

Conselleria d'Educació, Cultura i Esport

ORDE 37/2015, de 30 de març, de la Conselleria d'Educació, Cultura i Esport, per la qual s'establix per a la Comunitat Valenciana el currículum del cicle formatiu de grau superior corresponent al títol de Tècnic Superior en Projectes d'Obra Civil. [2015/2936]

ÍNDIX

- Preàmbul
- Article 1. Objecte i àmbit d'aplicació
- Article 2. Currículum
- Article 3. Organització i distribució horària
- Article 4. Mòduls professionals: Formació en Centres de Treball i Projecte en Obra Civil
- Article 5. Espais i equipament
- Article 6. Professorat.
- Article 7. Docència en anglés
- Article 8. Autonomia dels centres
- Article 9. Requisits dels centres per a impartir estes ensenyances
- Article 10. Avaluació, promoció i acreditació
- Article 11. Adaptació als diferents tipus i destinataris de l'oferta educativa
 - Disposició addicional primera. Calendari d'implantació
 - Disposició addicional segona. Autorització de centres docents
 - Disposició addicional tercera. Requisits del professorat de centres privats o de centres públics de titularitat diferent de l'Administració educativa
 - Disposició addicional quarta. Incidència en les dotacions de gasto
 - Disposició transitòria única. Procés de transició i drets de l'alumnat que estiga cursant el cicle formatiu establert per a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Desenvolupament de Projectes Urbanístics i Operacions Topogràfiques emparat per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'Ordenació General del Sistema Educatiu
 - Disposició derogatòria única. Derogació normativa
 - Disposició final primera. Habilitació reglamentària
 - Disposició final segona. Entrada en vigor
- Annex I. Mòduls professionals
- Annex II. Seqüenciació i distribució horària dels mòduls professionals
- Annex III. Professorat
- Annex IV. Currículum mòduls professionals: Anglès Tècnic I-S i II-S
- Annex V. Espais mínims
- Annex VI. Titulacions acadèmiques requerides per a la impartició dels mòduls professionals que conformen el cicle formatiu en centres de titularitat privada, o d'altres administracions diferents de l'educativa

PREÀMBUL

L'Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana estableix en l'article 53 que és de competència exclusiva de la Generalitat la regulació i l'administració de l'ensenyança en tota la seua extensió, nivells i graus, modalitats i especialitats, en l'àmbit de les seues competències, sense perjudici del que disposa l'article vint-i-set de la Constitució i les lleis orgàniques que, de conformitat amb l'apartat u de l'article huitanta-u, la despleguen.

Una vegada aprovat i publicat en el *Boletín Oficial del Estado* el Real Decret 386/2011, de 18 de març, pel qual s'establix el títol de Tècnic Superior en Projectes d'Obra Civil i se'n fixen les ensenyances mínimes, els continguts bàsics de les quals representen el 55 per cent de la duració total del currículum d'este cicle formatiu, establida en 2.000 hores, en virtut del que disposen l'article 10 apartats 1 i 2 de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional; els articles 6.2, 6.3, 39.4 i 39.6 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i el capítol I del Real Decret 1147/2011, de 29 de juliol, pel qual s'establix l'ordenació de la formació professional del sistema educatiu, és procedent, tenint en compte els aspectes definits en la normativa esmentada anteriorment, establir el currículum complet

Conselleria de Educación, Cultura y Deporte

ORDEN 37/2015, de 30 de marzo, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece para la Comunitat Valenciana el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil. [2015/2936]

ÍNDICE

- Preàmbulo
- Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación
- Artículo 2. Currículo
- Artículo 3. Organización y distribución horaria
- Artículo 4. Módulos profesionales: Formación en Centros de Trabajo y Proyecto en Obra Civil
- Artículo 5. Espacios y equipamiento
- Artículo 6. Profesorado.
- Artículo 7. Docencia en inglés
- Artículo 8. Autonomía de los centros
- Artículo 9. Requisitos de los centros para impartir estas enseñanzas
- Artículo 10. Evaluación, promoción y acreditación
- Artículo 11. Adaptación a los distintos tipos y destinatarios de la oferta educativa
 - Disposición adicional primera. Calendario de implantación
 - Disposición adicional segunda. Autorización de centros docentes
 - Disposición adicional tercera. Requisitos del profesorado de centros privados o públicos de titularidad diferente a la Administración educativa
 - Disposición adicional cuarta. Incidencia en las dotaciones de gasto
 - Disposición transitòria única. Proceso de transición y derechos del alumnado que esté cursando el ciclo formativo establecido para la obtención del título de Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas amparado por la Ley Orgànica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo
 - Disposició derogatòria única. Derogación normativa
 - Disposició final primera. Habilitación reglamentaria
 - Disposició final segona. Entrada en vigor
- Anexo I. Módulos profesionales
- Anexo II. Secuenciación y distribución horaria de los módulos profesionales
- Anexo III. Profesorado
- Anexo IV. Currículo módulos profesionales: Inglés Técnico I-S y II-S
- Anexo V. Espacios mínimos
- Anexo VI. Titulaciones académicas requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el ciclo formativo en centros de titularidad privada, o de otras administraciones distintas de la educativa

PREÀMBULO

El Estatuto de Autonomía de la Comunitat Valenciana establece en su artículo 53 que es de competencia exclusiva de la Generalitat la regulación y administración de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, en el ámbito de sus competencias, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo veintisiete de la Constitución y en las leyes orgánicas que, conforme al apartado uno de su artículo ochenta y uno, la desarrollen.

Una vez aprobado y publicado en el *Boletín Oficial del Estado* el 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, cuyos contenidos básicos representan el 55 por ciento de la duración total del currículo de este ciclo formativo, establecida en 2.000 horas, en virtud de lo dispuesto en el artículo 10 apartados 1 y 2 de la Ley Orgànica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, en los artículos 6.2, 6.3, 39.4 y 39.6 de la Ley Orgànica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el capítulo I del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación de la formación profesional del sistema educativo, procede, teniendo en cuenta los aspectos definidos en la normativa anteriormente

d'estes noves ensenyances de Formació Professional inicial vinculades al títol mencionat en l'àmbit d'esta comunitat autònoma, ampliant i contextualitzant els continguts dels mòduls professionals, respectant-ne el perfil professional.

En la definició d'este currículum s'han tingut en compte les característiques educatives, socioproductives i laborals de la Comunitat Valenciana a fi de donar resposta a les necessitats generals de qualificació dels recursos humans per a la seua incorporació a l'estructura productiva de la Comunitat Valenciana, sense cap perjudici per a la mobilitat de l'alumnat, per això s'ha considerat la implantació d'este cicle formatiu a l'any acadèmic 2012-2013, com permet la disposició final segona del mencionat Reial Decret 386/2011, de 18 de març.

S'ha prestat especial atenció a les àrees prioritàries definides per la disposició adicional tercera de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional, per mitjà de la definició de continguts de prevenció de riscos laborals, que permeten que tot l'alumnat pugua obtenir el certificat de Tècnic en Prevenció de Riscos Laborals, nivell bàsic, expedit d'acord amb el que disposa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Servicis de Prevenció, i incorporant en el currículum la formació en la llengua anglesa per a facilitar la seua mobilitat professional a qualsevol país europeu.

Este currículum requereix una posterior concreció en les programacions que l'equip docent ha d'elaborar, les quals han d'incorporar el disseny d'activitats d'aprenentatge i el desenrotllament d'actuacions flexibles que, en el marc de la normativa que regula l'organització dels centres, possibiliten adequacions particulars del currículum en cada centre docent d'acord amb els recursos disponibles, sense que en cap cas supose la supressió d'objectius que afecten la competència general del títol.

En virtut del que s'ha exposat anteriorment, en l'exercici de les competències que em confereix l'article 28.e de la Llei 5/1983, de 30 de desembre, del Consell, i vista la proposta del director general de Formació Professional i Ensenyances de Règim Especial, de 24 de febrer de 2015, amb un informe previ del Consell Valencià de la Formació Professional, de conformitat amb el Consell Jurídic Consultiu de la Comunitat Valenciana,

ORDENE

Article 1. Objecte i àmbit d'aplicació

1. La present orde té per objecte establir el currículum del cicle formatiu de grau superior vinculat al títol de Tècnic Superior en Projectes d'Obra Civil, tenint en compte les característiques socioproductives, laborals i educatives de la Comunitat Valenciana. A este efecte, la identificació del títol, el perfil professional que està expressat per la competència general, les competències professionals, personals i socials i la relació de qualificacions i, si és el cas, les unitats de competència del Catàleg Nacional de Qualificacions Professionals, així com l'entorn professional i la prospectiva del títol en el sector o sectors, són els que es definixen en el títol de Tècnic Superior en Projectes d'Obra Civil determinat en el Reial Decret 386/2011, de 18 de març, pel qual s'estableix el mencionat títol i les seues ensenyances mínimes.

2. El que disposa esta orde serà aplicable en els centres docents que desenrotllen les ensenyances del cicle formatiu de grau superior de Projectes d'Obra Civil ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana.

Article 2. Currículum

1. La duració total del currículum d'este cicle formatiu, incloent-hi tant la càrrega lectiva dels seus mòduls professionals com la càrrega lectiva reservada per a la docència en anglés, és de 2.000 hores.

2. Els seus objectius generals, els mòduls professionals i els objectius dels mòduls professionals, expressats en termes de resultats d'aprenentatge i els seus criteris d'avaluació, així com les orientacions pedagògiques, són els que s'establixen per a cada un en el Reial Decret 386/2011, de 18 de març.

citada, establecer el currículum completo de estas nuevas enseñanzas de Formación Profesional inicial vinculadas al título mencionado en el ámbito de esta comunidad autónoma, ampliando y contextualizando los contenidos de los módulos profesionales, respetando el perfil profesional del mismo.

En la definición de este currículum se han tenido en cuenta las características educativas, así como las socio-productivas y laborales, de la Comunitat Valenciana con el fin de dar respuesta a las necesidades generales de cualificación de los recursos humanos para su incorporación a la estructura productiva de la Comunitat Valenciana, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado, por ello se ha considerado la implantación de este ciclo formativo al año académico 2012-2013, como permite la disposición final segunda del mencionado Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo.

Se ha prestado especial atención a las áreas prioritarias definidas por la disposición adicional tercera de la Ley Orgànica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, mediante la definición de contenidos de prevención de riesgos laborales que permitan que todo el alumnado pueda obtener el certificado de Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, nivel básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, e incorporando en el currículum formación en la lengua inglesa para facilitar su movilidad profesional a cualquier país europeo.

Este currículum requiere una posterior concreción en las programaciones que el equipo docente ha de elaborar, las cuales han de incorporar el diseño de actividades de aprendizaje y el desarrollo de actuaciones flexibles que, en el marco de la normativa que regula la organización de los centros, posibiliten adecuaciones particulares del currículum en cada centro docente de acuerdo con los recursos disponibles, sin que en ningún caso suponga la supresión de objetivos que afecten a la competencia general del título.

En virtud de lo anteriormente expuesto, en el ejercicio de las competencias que me confiere el artículo 28.e de la Ley 5/1983, de 30 de diciembre, del Consell, y vista la propuesta del director general de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, de 24 de febrero 2015, previo informe del Consejo Valenciano de la Formación Profesional, conforme el Consell Jurídic Consultiu de la Comunitat Valenciana,

ORDENO

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículum del ciclo formativo de grado superior vinculado al título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunitat Valenciana. A estos efectos, la identificación del título, el perfil profesional que viene expresado por la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales y la relación de cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como el entorno profesional y la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se definen en el título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil determinado en el Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el mencionado título y sus enseñanzas mínimas.

2. Lo dispuesto en esta orden será de aplicación en los centros docentes que desarrollen las enseñanzas del ciclo formativo de grado superior de Proyectos de Obra Civil ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana.

Artículo 2. Currículo

1. La duración total del currículum de este ciclo formativo, incluida tanto la carga lectiva de sus módulos profesionales como la carga lectiva reservada para la docencia en inglés, es de 2.000 horas.

2. Sus objetivos generales, los módulos profesionales y los objetivos de dichos módulos profesionales, expresados en términos de resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación, así como las orientaciones pedagógicas, son los que se establecen para cada uno de ellos en el Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo.

3. Els continguts i la càrrega lectiva completa d'estos mòduls professionals s'establixen en l'annex I de la present orde.

Article 3. Organització i distribució horària

La impartició dels mòduls professionals d'este cycle formatiu, quan s'oferisca en règim presencial ordinari, s'organitzarà en dos cursos acadèmics. La seqüenciació en cada curs acadèmic, la seua càrrega lectiva completa i la distribució horària setmanal es concreten en l'annex II de la present orde.

Article 4. Mòduls professionals: Formació en Centres de Treball i Projecte en Obra Civil

1. El mòdul professional de Formació en Centres de Treball es realitzarà, amb caràcter general, en el tercer trimestre del segon curs.

2. El mòdul professional de Projecte en Obra Civil consistirà en la realització individual d'un projecte de caràcter integrador i complementari de la resta dels mòduls professionals que componen el cycle formatiu, que es presentarà i es defensarà davant d'un tribunal format per professorat de l'equip docent del cycle formatiu. Es desenrotllarà, amb caràcter general, durant l'últim trimestre del segon curs, i podrà coincidir amb la realització del mòdul professional de Formació en Centres de Treball. El desenrotllament i seguiment d'este mòdul haurà de compaginar la tutoria individual i col·lectiva, i la seua avaluació, per ser de caràcter integrador i complementari de la resta dels mòduls que componen el cycle formatiu, quedarà condicionada a l'avaluació positiva d'estos.

Article 5. Espais i equipament

1. Els espais i equipament mínims que han de reunir els centres educatius per a permetre el desenrotllament de les ensenyances d'este cycle formatiu, complint la normativa sobre prevenció de riscos laborals, així com la normativa sobre seguretat i salut en el lloc de treball, són els establits en l'annex V d'esta orde.

2. Els espais formatius establits poden ser ocupats per diferents grups d'alumnat que cursen el mateix o altres cycles formatius, o etapes educatives, i no necessàriament han de diferenciar-se per mitjà de tancaments.

3. L'equipament, a més de ser el necessari i suficient per a garantir l'adquisició dels resultats d'aprenentatge i la qualitat de l'ensenyança a l'alumnat segons el sistema de qualitat adoptat, haurà de complir les condicions següents:

a) Els equips, màquines, etc. disposaran de la instal·lació necessària perquè funcionen correctament, i compliran les normes de seguretat i de prevenció de riscos i totes les altres que hi siguen aplicables.

b) La seua quantitat i característiques haurà d'estar en funció del nombre d'alumnes i permetre l'adquisició dels resultats d'aprenentatge, tenint en compte els criteris d'avaluació i els continguts que s'inclouen en cada un dels mòduls professionals que s'impartisquen en els espais mencionats.

Article 6. Professorat

1. Els aspectes referents a les especialitats del professorat amb atribució docent en els mòduls professionals del cycle formatiu de Projectes d'Obra Civil indicats en el punt 2 de l'article 2 d'esta orde segons el que preveu la normativa estatal de caràcter bàsic, són els establits actualment en l'annex III.A del Reial Decret 386/2011, de 18 de març, i en l'annex III d'esta orde es determinen les especialitats i, si és el cas, els requisits de formació inicial del professorat amb atribució docent en els mòduls professionals d'Anglès Tècnic inclosos en l'article 7.

2. A fi de garantir la qualitat d'estes ensenyances, per a poder impartir els mòduls professionals que conformen el cycle formatiu, el professorat dels centres docents no pertanyents a l'Administració educativa, ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana, haurà de posseir la corresponent titulació acadèmica que es concreta en l'annex VI d'esta orde, i, a més, caldrà que acredite la formació pedagògica i didàctica a què fa referència l'article 100.2 de la LOE. La titulació acadèmica universitària requerida s'adaptarà a la seua equivalència de grau/màster universitari.

3. Los contenidos y la carga lectiva completa de estos módulos profesionales se establecen en el anexo I de la presente orden.

Artículo 3. Organización y distribución horaria

La impartición de los módulos profesionales de este ciclo formativo, cuando se oferte en régimen presencial ordinario, se organizará en dos cursos académicos. La secuenciación en cada curso académico, su carga lectiva completa y la distribución horaria semanal se concretan en el anexo II de la presente orden.

Artículo 4. Módulos profesionales: Formación en Centros de Trabajo y Proyecto en Obra Civil

1. El módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo se realizará, con carácter general, en el tercer trimestre del segundo curso.

2. El módulo profesional de Proyecto en Obra Civil consistirá en la realización individual de un proyecto de carácter integrador y complementario del resto de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo, que se presentará y defenderá, ante un tribunal formado por profesorado del equipo docente del ciclo formativo. Se desarrollará con carácter general, durante el último trimestre del segundo curso, pudiendo coincidir con la realización del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo. El desarrollo y seguimiento de este módulo deberá compaginar la tutoría individual y colectiva, y su evaluación, por ser de carácter integrador y complementario del resto de los módulos que componen el ciclo formativo, quedará condicionada a la evaluación positiva de estos.

Artículo 5. Espacios y equipamiento

1. Los espacios y equipamiento mínimos que deben reunir los centros educativos para permitir el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo, cumpliendo con la normativa sobre prevención de riesgos laborales, así como la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo, son los establecidos en el anexo V de esta orden.

2. Los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas, y no necesariamente deben diferenciarse mediante cerramientos.

3. El equipamiento, además de ser el necesario y suficiente para garantizar la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza al alumnado según el sistema de calidad adoptado, deberá cumplir las siguientes condiciones:

a) Los equipos, máquinas, etc. dispondrán de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento y cumplirán con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) Su cantidad y características deberá estar en función del número de alumnos/as 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 impartan en los referidos espacios.

Artículo 6. Profesorado

1. Los aspectos referentes a las especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Proyectos de Obra Civil indicados en el punto 2 del artículo 2 de la presente orden, según lo previsto en la normativa estatal de carácter básico, son los establecidos actualmente en el anexo III.A del Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo, y en el anexo III de la presente orden se determinan las especialidades y, en su caso, los requisitos de formación inicial del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales de Inglés Técnico incluidos en el artículo 7.

2. Con el fin de garantizar la calidad de estas enseñanzas, para poder impartir los módulos profesionales que conforman el ciclo formativo, el profesorado de los centros docentes no pertenecientes a la Administración educativa, ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana, deberán poseer la correspondiente titulación académica que se concreta en el anexo VI de la presente orden y además acreditar la formación pedagógica y didáctica a la que hace referencia el artículo 100.2 de la LOE. La titulación académica universitaria requerida se adaptará a su equivalencia de grado/máster universitario.

Article 7. Docència en anglès

1. A fi que l'alumnat conega la llengua anglesa, en els seus vessants oral i escrit, que li permeta resoldre situacions que impliquen la producció i comprensió de textos relacionats amb la professió, conèixer els avanços d'uns altres països, realitzar propostes d'innovació en el seu àmbit professional i facilitar la seua mobilitat a qualsevol país europeu, el currículum d'este cicle formatiu la incorpora de manera integrada en dos mòduls professionals entre els que componen la totalitat del cicle formatiu.

2. Estos mòduls seran impartits de manera voluntària pel professorat que hi tinga atribució docent que, a més, posseïska l'habilitació lingüística en anglès d'acord amb la normativa aplicable a la Comunitat Valenciana. A fi de garantir que l'ensenyança en anglès s'impartisca en els dos cursos acadèmics del cicle formatiu de forma continuada es triaran mòduls professionals d'ambdós cursos. Els mòduls susceptibles de ser impartits en llengua anglesa són els relacionats amb les unitats de competència incloses en el títol.

3. Com a conseqüència de la major complexitat que suposa la transmissió i recepció d'ensenyances en una llengua diferent de la materna, els mòduls professionals impartits en llengua anglesa incrementaran la seua càrrega horària lectiva en tres hores setmanals per al mòdul que s'impartisca en el primer curs i dos hores per al que es desenrotlle durant el segon curs. A més, el professorat que impartisca estos mòduls professionals tindrà assignades en el seu horari individual tres hores setmanals de les complementàries al servici del centre per a la seua preparació.

4. Si no es complixen les condicions indicades, amb caràcter excepcional i de manera transitòria, els centres autoritzats per a impartir el cicle formatiu, en el marc general del seu projecte educatiu, concretaran i desenrotllaran el currículum del cicle formatiu de manera que incloga un mòdul d'Anglès Tècnic en cada curs acadèmic, la llengua vehicular del qual serà l'anglès, amb una càrrega horària de tres hores setmanals en el primer curs i dos hores setmanals en el segon curs. El currículum d'estos mòduls d'Anglès Tècnic es concreta en l'annex IV.

Article 8. Autonomia dels centres

Els centres educatius disposaran, de conformitat amb la normativa aplicable en cada cas, de la necessària autonomia pedagògica, d'organització i de gestió econòmica per al desenrotllament de les ensenyances i la seua adaptació a les característiques concretes de l'entorn socioeconòmic, cultural i professional.

En el marc general del projecte educatiu i segons les característiques del seu entorn productiu, els centres autoritzats per a impartir el cicle formatiu concretaran i desenrotllaran el currículum per mitjà de l'elaboració del projecte curricular del cicle formatiu i de les programacions didàctiques de cada un dels seus mòduls professionals, en els termes establits en esta orde, potenciant o creant la cultura de prevenció de riscos laborals en els espais on s'impartisquen els diferents mòduls professionals, així com una cultura de respecte ambiental, treball de qualitat realitzat d'acord amb les normes de qualitat, creativitat, innovació i igualtat de gèneres.

La conselleria amb competències en estes ensenyances de Formació Professional afavorirà l'elaboració de projectes d'innovació, així com de models de programació docent i de materials didàctics que faciliten al professorat el desenrotllament del currículum.

Els centres, en l'exercici de la seua autonomia, podran adoptar experimentacions, plans de treball, formes d'organització o ampliació de l'horari escolar en els termes que estableisca la conselleria amb competències en estes ensenyances de Formació Professional, sense que, en cap cas, s'imposen aportacions a l'alumnat ni exigències per a aquella.

Article 9. Requisits dels centres per a impartir estes ensenyances

Tots els centres de titularitat pública o privada ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana que oferisquen ensenyances conduents a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Projectes d'Obra Civil s'ajustaran al que estableix la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i les normes que la despleguen, i, en tot cas, hauran de complir els requisits que s'establixen en l'article 46 del Reial Decret 1147/2011, de 29 de juliol, a més del que estableix el Reial Decret 386/2011, de 18 de març, i normes que el despleguen.

Artículo 7. Docencia en inglés

1. Con el fin de que el alumnado conozca la lengua inglesa, en sus vertientes oral y escrita, que le permita resolver situaciones que impliquen la producción y comprensión de textos relacionados con la profesión, conocer los avances de otros países, realizar propuestas de innovación en su ámbito profesional y facilitar su movilidad a cualquier país europeo, el currículo de este ciclo formativo incorpora la lengua inglesa de forma integrada en dos módulos profesionales de entre los que componen la totalidad del ciclo formativo.

2. Estos módulos se impartirán de forma voluntaria por el profesorado con atribución docente en los mismos que, además, posea la habilitación lingüística en inglés de acuerdo con la normativa aplicable en la Comunitat Valenciana. Al objeto de garantizar que la enseñanza en inglés se imparta en los dos cursos académicos del ciclo formativo de forma continuada se elegirán módulos profesionales de ambos cursos. Los módulos susceptibles de ser impartidos en lengua inglesa son los relacionados con las unidades de competencia incluidas en el título.

3. Como consecuencia de la mayor complejidad que supone la transmisión y recepción de enseñanzas en una lengua diferente a la materna, los módulos profesionales impartidos en lengua inglesa incrementarán su carga horaria lectiva en tres horas semanales para el módulo que se imparta en el primer curso y dos horas para el que se desarrolle durante el segundo curso. Además, el profesorado que imparta dichos módulos profesionales tendrá asignadas en su horario individual tres horas semanales de las complementarias al servicio del centro para su preparación.

4. Si no se cumplen las condiciones indicadas, con carácter excepcional y de forma transitoria, los centros autorizados para impartir el ciclo formativo, en el marco general de su proyecto educativo, concretarán y desarrollarán el currículo del ciclo formativo incluyendo un módulo de Inglés Técnico en cada curso académico, cuya lengua vehicular será el inglés, con una carga horaria de tres horas semanales en el primer curso y dos horas semanales en el segundo curso. El currículo de estos módulos de Inglés Técnico se concreta en el anexo IV.

Artículo 8. Autonomía de los centros

Los centros educativos dispondrán, de acuerdo con la legislación aplicable en cada caso, de la necesaria autonomía pedagógica, de organización y de gestión económica para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.

En el marco general del proyecto educativo y en función de las características de su entorno productivo, los centros autorizados para impartir el ciclo formativo concretarán y desarrollarán el currículo mediante la elaboración del proyecto curricular del ciclo formativo y de las programaciones didácticas de cada uno de sus módulos profesionales, en los términos establecidos en esta orden, potenciando o creando la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales, así como una cultura de respeto ambiental, trabajo de calidad realizado conforme a las normas de calidad, creatividad, innovación e igualdad de géneros.

La conselleria con competencias en estas enseñanzas de Formación Profesional favorecerá la elaboración de proyectos de innovación, así como de modelos de programación docente y de materiales didácticos, que faciliten al profesorado el desarrollo del currículo.

Los centros, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, planes de trabajo, formas de organización o ampliación del horario escolar en los términos que establezca la conselleria con competencias en estas enseñanzas de Formación Profesional, sin que, en ningún caso, se impongan aportaciones al alumnado ni exigencias para la misma.

Artículo 9. Requisitos de los centros para impartir estas enseñanzas

Todos los centros de titularidad pública o privada ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana que ofrezcan enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil se ajustarán a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en las normas que la desarrollen, y, en todo caso, deberán cumplir los requisitos que se establecen en el artículo 46 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, además de lo establecido en el Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo, y normas que lo desarrollen.

Article 10. Avaluació, promoció i acreditació

Per a l'avaluació, promoció i acreditació de la formació establida en esta orde, caldrà ajustar-se a les normes que expressament dicte la conselleria amb competències en estes ensenyances de Formació Professional.

Article 11. Adaptació als distints tipus i destinataris de l'oferta educativa

La conselleria amb competències en estes ensenyances de Formació Professional podrà realitzar ofertes formatives d'este cycle formatiu, adaptades a les necessitats específiques de col·lectius desfavorits o amb risc d'exclusió social i adequar les ensenyances del cycle a les característiques dels diversos tipus d'oferta educativa, a fi d'adaptar-se a les característiques dels destinataris.

DISPOSICIONS ADICIONALS

Primera. Calendari d'implantació

La implantació del currículum objecte de regulació d'esta orde tindrà lloc en el curs escolar 2012-2013, per a les ensenyances (mòduls professionals) seqüenciades en el curs primer del annex II de la present orde, i l'any 2013-2014, per a les ensenyances (mòduls professionals) seqüenciades en el segon curs del mencionat annex II. Simultàniament, en els mateixos cursos acadèmics, deixaran d'impartir-se les corresponents al primer i segon cursos de les ensenyances establides per a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Desenvolupament de Projectes Urbanístics i Operacions Topogràfiques, emparat per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'Ordenació General del Sistema Educatiu.

Segona. Autorització de centres docents

Tots els centres de titularitat pública o privada ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana que, en la data d'entrada en vigor d'esta orde, tinguen autoritzades ensenyances conduents a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Desenvolupament de Projectes Urbanístics i Operacions Topogràfiques emparat per la LOGSE, queden autoritzats per a impartir les ensenyances conduents a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Projectes d'Obra Civil emparat per la LOE.

Tercera. Requisits del professorat de centres privats o de centres públics de titularitat diferent de l'Administració educativa

El professorat dels centres de titularitat privada o de titularitat pública d'una altra administració diferent de l'educativa que, en la data d'entrada en vigor d'esta orde, no tinga els requisits acadèmics exigits en l'article 6 d'esta orde podrà impartir els corresponents mòduls professionals que conformen el present currículum si es troben en algun dels supòsits següents:

a) Professorat que haja impartit docència en els centres especificats en la disposició adicional segona, sempre que dispose per a això dels requisits acadèmics requerits, durant un període de dos cursos acadèmics complets o, a falta d'això, dotze mesos en períodes continus o discontinus, dins dels quatre cursos anteriors a l'entrada en vigor d'esta orde, en el mateix mòdul professional inclòs en un cycle formatiu emparat per la LOGSE que siga objecte de la convalidació establida en l'annex IV del Reial Decret 386/2011, de 18 de març. L'acreditació docent corresponent podrà sol·licitar-se durant un any a l'entrada en vigor de la present orde.

b) Professorat que dispose d'una titulació acadèmica universitària i de la formació pedagògica i didàctica requerida, i a més acredite una experiència laboral de com a mínim tres anys en el sector vinculat a la família professional, realitzant activitats productives o docents en empreses relacionades implícitament amb els resultats d'aprenentatge del mòdul professional.

El procediment que s'ha de seguir per a obtindre l'acreditació docent establida en esta disposició adicional serà el següent:

El professorat que considere reunir els requisits necessaris ho sol·licitarà a la corresponent direcció territorial amb competències en educació, adjuntant la documentació següent:

- Fotocòpia compulsada del títol acadèmic oficial.

Artículo 10. Evaluación, promoción y acreditación

Para la evaluación, promoción y acreditación de la formación establecida en esta orden, se atenderá a las normas que expresamente dicte la conselleria con competencias en estas enseñanzas de Formación Profesional.

Artículo 11. Adaptación a los distintos tipos y destinatarios de la oferta educativa

La conselleria con competencias en estas enseñanzas de Formación Profesional podrá realizar ofertas formativas, de este ciclo formativo, adaptadas a las necesidades específicas de colectivos desfavorecidos o con riesgo de exclusión social y adecuar las enseñanzas del mismo a las características de los distintos tipos de oferta educativa con objeto de adaptarse a las características de los destinatarios.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera. Calendario de implantación

La implantación del currículum objeto de regulación de la presente orden tendrá lugar en el curso escolar 2012-2013, para las enseñanzas (módulos profesionales) secuenciadas en el curso primero del anexo II de la presente orden, y en el año 2013-2014, para las enseñanzas (módulos profesionales) secuenciadas en el segundo curso del mencionado anexo II. Simultáneamente, en los mismos cursos académicos, dejarán de impartirse las correspondientes al primer y segundo cursos de las enseñanzas establecidas para la obtención del título de Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas, amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

Segunda. Autorización de centros docentes

Todos los centros de titularidad pública o privada ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana que, en la fecha de entrada en vigor de esta orden, tengan autorizadas enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas amparado por la LOGSE quedan autorizados para impartir las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil amparado por la LOE.

Tercera. Requisitos del profesorado de centros privados o públicos de titularidad diferente a la Administración educativa

El profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otra administración distinta a la educativa que, en la fecha de entrada en vigor de esta orden, carezca de los requisitos académicos exigidos en el artículo 6 de la presente orden podrá impartir los correspondientes módulos profesionales que conforman el presente currículum si se encuentran en alguno de los siguientes supuestos:

a) Profesorado que haya impartido docencia en los centros especificados en la disposición adicional segunda, siempre que dispusiese para ello de los requisitos académicos requeridos, durante un periodo de dos cursos académicos complets o, en su defecto, doce meses en periodos continuos o discontinuos, dentro de los cuatro cursos anteriores a la entrada en vigor de la presente orden, en el mismo módulo profesional incluido en un ciclo formativo amparado por la LOGSE que sea objeto de la convalidación establecida en el anexo IV del Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo. La acreditación docente correspondiente podrá solicitarse durante un año a la entrada en vigor de la presente orden.

b) Profesorado que dispongan de una titulación académica universitaria y de la formación pedagógica y didáctica requerida, y además acredite una experiencia laboral de al menos tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas o docentes en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional.

El procedimiento a seguir para obtener la acreditación docente establecida en esta disposición adicional será el siguiente:

El profesorado que considere reunir los requisitos necesarios lo solicitará a la correspondiente dirección territorial con competencias en educación, adjuntando la siguiente documentación:

- Fotocopia compulsada del título académico oficial.

– Documents justificatius de complir els requisits indicats en l'apartat a) i/o b) d'esta disposició addicional.

El director o directora territorial, amb un informe previ del seu servici d'inspecció educativa, elevarà una proposta de resolució davant de l'òrgan administratiu competent en matèria d'ordenació d'estes ensenyances de Formació Professional, de la conselleria amb competències en matèria d'educació, que dictarà una resolució individualitzada respecte d'això. Contra la resolució, la persona interessada podrà presentar un recurs d'alçada, en el termini d'un mes des de la notificació, davant de la secretaria autonòmica de què depenga el mencionat òrgan administratiu competent, punt que haurà de constar en la mencionada resolució. Estes resolucions quedaran inscrites en un registre creat a este efecte.

Quarta. Incidència en les dotacions de gasto

La implementació i el posterior desplegament d'esta orde haurà de ser atesa amb els mitjans personals i materials de la conselleria competent en estes ensenyances de Formació Professional, en la quantia que prevegen els corresponents pressupostos anuals.

DISPOSICIÓ TRANSITÒRIA

Única. Procés de transició i drets de l'alumnat que estiga cursant el cicle formatiu establert per a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Desenvolupament de Projectes Urbanístics i Operacions Topogràfiques emparat per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'Ordenació General del Sistema Educatiu

1. L'alumnat que, al finalitzar el curs escolar 2011-2012, complisca les condicions requerides per a cursar les ensenyances del segon curs del títol de Tècnic Superior en Desenvolupament de Projectes Urbanístics i Operacions Topogràfiques emparat per la LOGSE, i que no haja superat algun dels mòduls professionals del primer curs del corresponent cicle formatiu les ensenyances del qual se substituïxen d'acord amb el que indica la disposició addicional primera d'esta orde, comptarà amb dos convocatòries en cada un dels dos anys successius per a poder superar estos mòduls professionals, sempre amb el límit màxim de convocatòries pendents de realitzar per l'interessat que estableix la normativa vigent en cada un dels règims d'impartició de les ensenyances de Formació Professional.

Transcorregut el mencionat període, en el curs escolar 2014-2015, se li aplicaran les convalidacions, per als mòduls superats, establides en l'article 15 del Reial Decret 386/2011, de 18 de març, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Projectes d'Obra Civil, regulat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, o la norma bàsica que el substituïska.

2. A l'alumnat que, al finalitzar el curs escolar 2011-2012, no complisca les condicions requerides per a cursar les ensenyances del segon curs del títol de Tècnic Superior en Desenvolupament de Projectes Urbanístics i Operacions Topogràfiques emparat per la LOGSE, se li aplicaran les convalidacions establides en l'article 15 del Reial Decret 386/2011, de 18 de març, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Projectes d'Obra Civil, regulat per la LOE, o la norma bàsica que el substituïska.

3. L'alumnat que, al finalitzar el curs escolar 2012-2013, no complisca, per no haver superat algun dels mòduls professionals del segon curs, les condicions requerides per a obtenir el títol de Tècnic Superior en Desenvolupament de Projectes Urbanístics i Operacions Topogràfiques emparat per la LOGSE, disposarà de dos convocatòries en cada un dels dos cursos successius per a poder superar estos mòduls professionals, a excepció del mòdul de Formació en Centres de Treball, per al qual disposarà d'un curs escolar suplementari, sempre amb el límit màxim de convocatòries pendents de realitzar per l'interessat que estableix la normativa vigent en cada un dels règims d'impartició de les ensenyances de Formació Professional. A l'alumnat que, transcorregut este període, no haja obtingut el corresponent títol, se li aplicaran les convalidacions, per als mòduls professionals superats, establides en l'article 15 del Reial Decret 386/2011, de 18 de març, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Projectes d'Obra Civil, regulat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, o la norma bàsica que el substituïska.

– Documentos justificativos de cumplir los requisitos indicados en el apartado a y/o b de esta disposición adicional.

El/la director/a territorial, previo informe de su servicio de inspección educativa, elevará una propuesta de resolución ante el órgano administrativo competente en materia de ordenación de estas enseñanzas de Formación Profesional, de la conselleria con competencias en materia de educación, que dictará resolución individualizada al respecto. Contra la resolución, la persona interesada podrá presentar un recurso de alzada, en el plazo de un mes desde su notificación, ante la secretaria autonómica de la que dependa el mencionado órgano administrativo competente, extremo que deberá constar en la mencionada resolución. Estas resoluciones quedarán inscritas en un registro creado al efecto.

Cuarta. Incidencia en las dotaciones de gasto

La implementación y posterior desarrollo de esta orden deberá ser atendida con los medios personales y materiales de la conselleria competente en estas enseñanzas de Formación Profesional, en la cuantía que prevean los correspondientes presupuestos anuales.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Única. Proceso de transición y derechos del alumnado que esté cursando el ciclo formativo establecido para la obtención del título de Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo

1. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2011-2012, cumpla las condiciones requeridas para cursar las enseñanzas del segundo curso del título de Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas amparado por la LOGSE, y que no haya superado alguno de los módulos profesionales del primer curso del correspondiente ciclo formativo cuyas enseñanzas se sustituyen de acuerdo con lo indicado en la disposición adicional primera de la presente orden, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, siempre con el límite máximo de convocatorias pendientes de realizar por el interesado, que establece la normativa vigente en cada uno de los regímenes de impartición de las enseñanzas de Formación Profesional.

Transcurrido dicho periodo, en el curso escolar 2014-2015, se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 15 del Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, o la norma básica que lo sustituya.

2. Al alumnado que, al finalizar el curso escolar 2011-2012, no cumpla las condiciones requeridas para cursar las enseñanzas del segundo curso del título de Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas amparado por la LOGSE, se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el artículo 15 del Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil, regulado por la LOE, o la norma básica que lo sustituya.

3. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2012-2013, no cumpla, por no haber superado alguno de los módulos profesionales del segundo curso, las condiciones requeridas para obtener el título de Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas amparado por la LOGSE dispondrá de dos convocatorias en cada uno de los dos cursos sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, a excepción del módulo de Formación en Centros de Trabajo, para el que dispondrá de un curso escolar suplementario, siempre con el límite máximo de convocatorias pendientes de realizar por el interesado, que establece la normativa vigente en cada uno de los regímenes de impartición de las enseñanzas de Formación Profesional. Al alumnado que, transcurrido dicho periodo, no hubiera obtenido el correspondiente título, se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos profesionales superados, establecidas en el artículo 15 del Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, o la norma básica que lo sustituya.

DISPOSICIÓ DEROGATÒRIA

Única. Derogació normativa

Queden derogades totes les disposicions del mateix rang o inferior que s'oposen al que estableix la present norma.

DISPOSICIONS FINALS

Primera. Habilitació reglamentària

S'autoritzen, en l'àmbit de les seues competències, els òrgans superiors i centres directius de la conselleria competent en matèria d'educació, per a adoptar les mesures i dictar les instruccions necessàries per a l'aplicació del que disposa esta orde.

Segona. Entrada en vigor

Esta orde entrarà en vigor l'endemà de ser publicada en el *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*. No obstant això, es considera que els seus efectes es produiran a partir de l'inici dels processos d'escolarització del curs 2012-2013.

València, 30 de març de 2015

La consellera d'Educació, Cultura i Esport,
MARÍA JOSÉ CATALÁ VERDET

ANNEX I

Mòduls professionals

Mòdul professional: Estructures de Construcció

Codi: 0562

Duració: 96 hores

Continguts:

Predimensionament d'elements de construcció:

– Forces. Composició i descomposició. Equilibri.

– Moments estàtics. Teorema dels moments.

– Condicions d'equilibri de forces en el pla.

– Centres de gravetat. Moments estàtics de superfícies.

– Moments d'inèrcia. Conceptes derivats del moment d'inèrcia: radi de gir i moments resistents.

Elaboració de diagrames d'esforços:

– Elements i sistemes estructurals. Accions, el seu recorregut i transferència.

– Forces interiors. Unions i suports: interpretació de què són i com es materialitzen diferents tipus de suports simples i encastos.

– Sistemes articulats. Esforços en les barres: tracció i compressió.

Mètodes per a la determinació d'esforços en les barres.

– Bigues. Càrregues concentrades i repartides.

– Esforços interns: esforç tallant i moment flector en una biga. Diagrama de tallants i flectors. Descripció dels conceptes d'esforç axial i esforç de torsió en una biga.

– Massissos de fàbrica. Fregament. Murs de sosteniment i la seua estabilitat. Pressions de terres i la seua determinació.

Definició de solucions i materials estructurals:

– Estructures de formigó armat. Normativa. Descripció d'elements estructurals de l'edificació: murs, pilars, bigues, forjats, lloses, escales, rampes i altres. Descripció d'elements d'obra civil: ponts (estrepes, suports de neoprè, pilars i tauler), marcs de drenatge i/o pas de vehicles i altres.

– Solucions, detalls constructius i processos d'execució d'elements i connexions. Interpretació i representació gràfica dels plànols d'estructures de formigó d'elements d'obra civil.

– El quadro de materials en els plànols d'estructures. Descripció del quadro de materials i notes associades al quadro de materials (recobriments, cavalcaments i ancoratges i altres) en els plànols d'estructures.

– Formigó, encofrats, cintres i armadures: tipologia i tipificació de formigons i armadures, propietats, fabricació i posada en obra. Durabilitat del formigó: variables de què depèn.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Única. Derogación normativa

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en la presente norma.

DISPOSICIONES FINALES

Primera. Habilitación reglamentaria

Se autoriza, en el ámbito de sus competencias, a los órganos superiores y centros directivos de la conselleria competente en materia de educación, para adoptar las medidas y dictar las instrucciones necesarias para la aplicación de lo dispuesto en esta orden.

Segunda. Entrada en vigor

Esta orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*. No obstante, sus efectos se entenderán referidos a partir del inicio de los procesos de escolarización del curso 2012-2013.

Valencia, 30 de marzo de 2015

La consellera de Educación, Cultura y Deporte,
MARÍA JOSÉ CATALÁ VERDET

ANEXO I

Módulos profesionales

Módulo profesional: Estructuras de Construcción

Código: 0562

Duración: 96 horas

Contenidos:

Predimensionado de elementos de construcción:

– Fuerzas. Composición y descomposición. Equilibrio.

– Momentos estáticos. Teorema de los momentos.

– Condiciones de equilibrio de fuerzas en el plano.

– Centros de gravedad. Momentos estáticos de superficies.

– Momentos de inercia. Conceptos derivados del momento de inercia: radio de giro y momentos resistentes.

Elaboración de diagramas de esfuerzos:

– Elementos y sistemas estructurales. Acciones, su recorrido y transferencia.

– Fuerzas interiores. Uniones y apoyos: interpretación de qué es y cómo se materializan diferentes tipos de apoyos simples y empotramientos.

– Sistemas articulados. Esfuerzos en las barras: tracción y compresión. Métodos para la determinación de esfuerzos en las barras.

– Vigas. Cargas concentradas y repartidas.

– Esfuerzos internos: esfuerzo cortante y momento flector en una viga. Diagrama de cortantes y flectores. Descripción de los conceptos de esfuerzo axial y esfuerzo de torsión en una viga.

– Macizos de fábrica. Rozamiento. Muros de sostenimiento y su estabilidad. Empujes de tierras y su determinación.

Definición de soluciones y materiales estructurales:

– Estructuras de hormigón armado. Normativa. Descripción de elementos estructurales la edificación: muros, pilares, vigas, forjados, losas, escaleras, rampas y otros. Descripción de elementos de obra civil: puentes (estribos, apoyos de neopreno, pilas y tablero), marcos de drenaje y/o paso de vehículos y otros.

– Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones. Interpretación y representación gráfica de los planos de estructuras de hormigón de elementos de obra civil.

– El cuadro de materiales en los planos de estructuras. Descripción del cuadro de materiales y notas asociadas al cuadro de materiales (recubrimientos, solapes y anclajes y otros) en los planos de estructuras.

– Hormigón, encofrados, cimbras y armaduras: tipología y tipificación de hormigones y armaduras, propiedades, fabricación y puesta en obra. Durabilidad del hormigón: variables de las que depende.

– Elements prefabricats. Descripció de pilars, bigues rectangulars, pretesats de gran cantell, bigues de càrrega, bigues armades i bigues pretensades.

– Naus prefabricades. Descripció de bigues delta, bigues de doble pendent, pilars i corretges.

– Elements prefabricats en l'obra civil. Descripció de bigues prefabricades de ponts (en forma de T, I, pastera i altres), prefabricats de marcs de drenatge i/o pas de vehicles i altres prefabricats.

– Estructures d'acer. Normativa. Elements estructurals: bigues, entramats, forjats, suports, elements compostos, estructures triangulars i lleugeres, i malles. Unions de peces: tipus i característiques.

– Solucions, detalls constructius i processos d'execució d'elements i connexions. Interpretació i representació gràfica dels plànols d'estructures d'acer estructural d'elements d'obra civil.

– L'acer estructural: tipus i característiques. Propietats mecàniques. Perfils comercials.

– Concepte d'estructura mixta de formigó-acer. Descripció d'aplicacions d'estructura mixta en obra civil. Interpretació de documentació gràfica i plànols.

– Estructures de fusta.

– Solucions, detalls constructius i processos d'execució d'elements i connexions. Interpretació i representació gràfica dels plànols d'estructures de fusta.

– La fusta com a material estructural. Tipologia, propietats i protecció. Adhèsius.

– Estructures de fàbrica. Solucions constructives. Tipus de murs. Coordinació dimensional. Solucions, detalls constructius i processos d'execució d'elements i connexions d'estructures de fàbrica.

– Materials utilitzats en fàbrica: tipologia i propietats. Morters: tipus, propietats i execució. Armadures, claus i peces d'unió.

Dimensionament d'estructures:

– Tipologia de càrregues.

– Càrregues permanents (pes propi i accions del terreny), càrregues variables (ús, vent, tèrmiques i neu), càrregues accidentals (sisme, incendi i impacte). Càrregues concentrades i repartides.

– Quantificació de les accions.

– Acció de les càrregues sobre els elements estructurals: esforços simples i compostos.

– Característiques mecàniques dels materials: tensions, mòduls i coeficients.

– Càlcul de peces sotmeses a tracció, compressió i flexió. Normativa aplicable.

Reconeixement de les característiques del terreny:

– Les roques: classificació i propietats.

– Els sòls: origen, estructura física i classificació. L'estratificació del terreny. L'aigua en el sòl.

– Investigació del terreny.

– Classificació de les construccions i del terreny als efectes de reconeixement.

– Interpretació de la densitat i profunditat dels reconeixements, la seua representació en el plànol per mitjà de referències i el seu replantejament.

– La prospecció del terreny. Cales, sondatges mecànics, proves contínues de penetració i mètodes geofísics. Utilitat i mètodes d'execució per a realitzar cada tipus de prospecció del terreny.

– Assajos de camp: en sondatge (assaig de penetració estàndard o SPT i altres), en superfície o en pou (assaig de càrrega amb placa), en pou (assaig de bombament).

– La presa de mostres i testimonis. Objectius, categories, equips i procediments.

– Assajos de laboratori. Descripció dels principals assajos en sòls i roques: assaig granulomètric, límits d'Atterberg, assajos químics (continguts de sals, sulfats, carbonats, matèria orgànica), assajos de compactació, triaxial i altres.

– Determinació de les propietats més usuals d'un sòl.

– Contingut de l'estudi geotècnic.

Identificació de maquinària i operacions per a moviment de terres:

– Característiques i mètodes de: desbrossament, esplanació, desmunt, buidatge, excavacions i terraplens, pedraplens, rebliments i altres.

– Elementos prefabricados. Descripción de pilares, vigas rectangulares, pretensados de gran canto, vigas de carga, vigas armadas y vigas pretensadas.

– Naves prefabricadas. Descripción de vigas delta, vigas doble pendiente, pilares y correas.

– Elementos prefabricados en la obra civil: Descripción de vigas prefabricadas de puentes (en forma de T, I, vigas artesas y otras), prefabricados de marcos de drenaje y/o paso de vehículos y otros prefabricados.

– Estructuras de acero. Normativa. Elementos estructurales: vigas, entramados, forjados, soportes, elementos compuestos, estructuras trianguladas y ligeras, y mallas. Uniones de piezas: tipos y características.

– Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones. Interpretación y representación gráfica de los planos de estructuras de acero estructural de elementos de obra civil.

– El acero estructural: tipos y características. Propiedades mecánicas. Perfiles comerciales.

– Concepto de estructura mixta de hormigón-acer. Descripción de aplicaciones de estructura mixta en obra civil. Interpretación de documentación gráfica y planos.

– Estructuras de madera.

– Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones. Interpretación y representación gráfica de los planos de estructuras de madera.

– La madera como material estructural. Tipología, propiedades y protección. Adhèsius.

– Estructuras de fàbrica. Solucions constructives. Tipus de murs. Coordinació dimensional. Solucions, detalls constructius i processos d'execució d'elements i connexions de estructures de fàbrica.

– Materiales utilizados en fàbrica: tipología y propiedades. Morteros: tipos, propiedades y ejecución. Armaduras, llaves y piezas de unión.

Dimensionado de estructuras:

– Tipología de cargas.

– Cargas permanentes (peso propio y acciones del terreno), cargas variables (uso, viento, térmicas y nieve), cargas accidentales (sismo, incendio e impacto). Cargas concentradas y repartidas.

– Cuantificación de las acciones.

– Acción de las cargas sobre los elementos estructurales: esfuerzos simples y compuestos.

– Características mecánicas de los materiales: tensiones, módulos y coeficientes.

– Cálculo de piezas sometidas a tracción, compresión y flexión. Normativa aplicable.

Reconocimiento de las características del terreno:

– Las rocas: clasificación y propiedades.

– Los suelos: origen, estructura física y clasificación. La estratificación del terreno. El agua en el suelo.

– Investigación del terreno.

– Clasificación de las construcciones y el terreno a efectos de reconocimiento.

– Interpretación de la densidad y profundidad de los reconocimientos, su representación en el plano mediante referencias y su replanteo.

– La prospecció del terreny. Calicatas, sondeos mecànics, proves contínues de penetració i mètodes geofísics. Utilitat i mètodes de execució per a realitzar cada tipus de prospecció del terreny.

– Assajos de campo: en sondeo (ensayo de penetración estándar o SPT y otros), en superficie o en pozo (ensayo de carga con placa), en pozo (ensayo de bombeo).

– La toma de muestras y testigos. Objetivos, categorías, equipos y procedimientos.

– Ensayos de laboratorio. Descripción de los principales ensayos en suelos y rocas: ensayo granulométrico, límites de Atterberg, ensayos químicos (contenidos de sales, sulfatos, carbonatos, materia orgánica), ensayos de compactación, triaxial y otros.

– Determinación de las propiedades más usuales de un suelo.

– Contenido del estudio geotécnico.

Identificación de maquinaria y operaciones para movimiento de tierras:

– Característiques i mètodes de: desbroce, explanació, desmunte, vaciado, excavaciones y terraplenes, pedraplenes, rellenos y otros.

– Esponjament del terreny i la seua influència en els volums de terres.

– Presència d'aigua en les excavacions. Problemes que causa i solucions (esgotaments del nivell freàtic).

– Contenció de terres. Descripció de les contencions: murs, murs pantalla, pous de recalçar, apuntalaments, formigó projectat i altres.

– Maquinària per a moviment de terres. Tipus d'equips d'excavació hidràulics que excaven fixos, equips d'excavació fixos amb cables, excavadores obre-rases, equips que excaven movent-se, equips de transport, equips d'anivellació, equips de compactació i altres.

– Operacions bàsiques i maquinària associada: arrancada, càrrega, transport, esplanació, humectació i compactació, repassada, sanejament i anivellació.

– Processos d'execució d'excavacions en fonaments i rases o pous: lectura del plànol, replantejament i marcatge, descripció de tasques, recursos materials i humans, selecció de maquinària, apuntalaments, excavació, talussos, repassada, retirada de terres i rebliments.

Solucions constructives per a fonamentacions i elements de contenció:

– Conceptes generals sobre la fonamentació.

– Fonamentacions superficials o directes: tipologia, condicions constructives i de control. Interpretació i representació gràfica de fonamentacions superficials.

– Fonamentacions profundes: tipologia, condicions constructives i de control. Interpretació i representació gràfica de fonamentacions profundes.

– Elements de contenció. Pantalles i murs. Tipologia, condicions constructives i de control. Interpretació i representació gràfica de murs i pantalles.

– Elements singulars associats a la fonamentació i contenció. Ancoratges, drenatges, impermeabilitzacions, soleres i xarxa horitzontal de sanejament.

– Sistemes de millora o reforç del terreny. Compactació dinàmica, vibroflotació, injeccions i injecció d'alta pressió (*jet-grouting*) i altres.

– Processos d'execució de fonamentacions i contencions: lectura del plànol, replantejament i marcatge, descripció de tasques, màquines, equips i mitjans auxiliars.

– Patologia de les fonamentacions. Actuacions en fonamentacions existents. Recalçats: reforç, ampliació i substitució.

– Estabilització de talussos. Tipologia: malles, gunita, tirants d'ancoratge, drenes i altres mètodes.

Mòdul professional: Representacions de Construcció

Codi: 0563

Duració: 320 hores

Continguts:

Representació d'elements de construcció:

– Estris de dibuix.

– Papers i formats.

– Retolació normalitzada.

– Dibuix geomètric.

– Elements de construcció.

– Escalles d'ús en construcció.

– Acotació.

– Normalització.

– Simbologia.

– Fonaments del sistema dièdric. Representacions de vistes. Talls i seccions. Projecció de planta, alçat o frontal i de perfil. Ombres.

– Plans acotats: el punt, la recta, el pla. Representacions de superfícies i terrenys. Aplicacions en obra civil i edificació: cobertes, representació de les corbes de nivell del terreny, talls del terreny amb les caigudes de terres d'obres lineals (representació de talussos de terraplé i desmunt), buidatges, plataformes i altres).

– Representació axonomètrica de formes polièdriques elementals i cilindres.

Realització de croquis de construccions:

– Normes generals per a l'elaboració de croquis. Estris.

– Tècniques i procés d'elaboració de croquis.

– Proporcions.

– Esponjamiento del terreno y su influencia en los volúmenes de tierras.

– Presencia de agua en las excavaciones. Problemas que causa y soluciones (agotamientos del nivel freático).

– Contención de tierras. Descripción de las contenciones: muros, muros pantallas, bataches, entibaciones, hormigón proyectado y otros.

– Maquinaria para movimiento de tierras. Tipos de: equipos de excavación hidràulicos que excavan fijos, equipos de excavación fijos con cables, zanjadoras, equipos que excavan moviéndose, equipos de transporte, equipos de nivelación, equipos de compactación y otros.

– Operaciones básicas y maquinaria asociada: arranque, carga, transporte, explanación, humectación y compactación, refinado, saneo y nivelación.

– Procesos de ejecución de excavaciones en cimientos y zanjas o pozos: lectura del plano, replanteo y marcado, descripción de tareas, recursos materiales y humanos, selección de maquinaria, entibaciones, excavación, taludes, refinado, retirada de tierras y rellenos.

Soluciones constructivas para cimentaciones y elementos de contención:

– Conceptos generales sobre la cimentación.

– Cimentaciones superficiales o directas: tipologia, condiciones constructivas y de control. Interpretación y representación gráfica de cimentaciones superficiales.

– Cimentaciones profundas: tipologia, condiciones constructivas y de control. Interpretación y representación gráfica de cimentaciones profundas.

– Elementos de contención. Pantallas y muros. Tipología, condiciones constructivas y de control. Interpretación y representación gráfica de muros y pantallas.

– Elementos singulares asociados a la cimentación y contención. Anclajes, drenajes, impermeabilizaciones, soleras y red horizontal de saneamiento.

– Sistemas de mejora o refuerzo del terreno. Compactación dinámica, vibro-flotación, inyecciones e inyección de alta presión (*jet-grouting*) y otros.

– Procesos de ejecución de cimentaciones y contenciones: lectura del plano, replanteo y marcado, descripción de tareas, máquinas, equipos y medios auxiliares.

– Patología de las cimentaciones. Actuaciones en cimentaciones existentes. Recalces: refuerzo, ampliació i substitució.

– Estabilización de taludes. Tipología: malles, gunita, bulones, drenes i altres mètodes.

Módulo profesional: Representaciones de Construcción

Código: 0563

Duración: 320 horas

Contenidos:

Representación de elementos de construcción:

– Útiles de dibujo.

– Papeles y formatos.

– Rotulación normalizada.

– Dibujo geométrico.

– Elementos de construcción.

– Escalas de uso en construcción.

– Acotación.

– Normalización.

– Simbología.

– Fundamentos del sistema diédrico. Representaciones de vistas. Cortes y secciones. Proyección de planta, alzado o frontal y de perfil. Sombras.

– Planos acotados: el punto, la recta, el plano. Representaciones de superficies y terrenos. Aplicaciones en obra civil y edificación: cubiertas, representación de las curvas de nivel del terreno, cortes del terreno con las caídas de tierras de obras lineales (representación de taludes de terraplén y desmonte), vaciados, plataformas y otros).

– Representación axonométrica de formas poliédricas elementales y cilindros.

Realización de croquis de construcciones:

– Normas generales para la elaboración de croquis. Útiles.

– Técnicas y proceso de elaboración de croquis.

– Proporciones.

- Retolació lliure.
- Detalls.
- Tècniques per a perspectives.
- Aplicacions de la tècnica de croquisat per a la representació d'elements de detalls constructius, alçaments de plànols i idees o esbossos.

Elaboració de la documentació gràfica de projectes de construcció:

- Organització i recursos de l'oficina tècnica per a la representació.
- Seguretat i salut en el lloc de treball. Ergonomia. Pantalles de visualització.
- Anàlisi de la documentació gràfica de projectes bàsics, de construcció i altres.
- Disseny assistit per ordinador en 2D. Introducció i instal·lació de programari. Interfície d'usuari. Inici, organització i guardament. Control de les vistes de dibuixos. Elecció del procés de treball. Creació i modificació d'objectes. Propietats. Textos. Anotació i acotació de dibuixos. Ombrejós. Blocs. Biblioteca d'elements. Referències externes. Traçat i publicació de dibuixos. Intercanvi de dades entre dibuixos i aplicacions. Fitxer d'intercanvi. Perifèrics.
- Documentació gràfica d'un projecte. Normes generals d'organització i presentació de plànols. Informació tècnica que ha d'incloure la representació de cada tipus de plànol.
- Representació de plànols de projecte d'edificació. Situació i emplaçament. Planta de replantejament. Plantes de fonamentació, sanejament i estructura. Plantes de distribució, cotes i superfícies. Plantes de mobiliari. Plantes d'acabats. Memòries de fusteria. Instal·lacions. Planta de coberta. Talls. Alçats. Detall de secció constructiva. Detalls i altres plànols.
- Normes de representació de plànols de plantes de conjunt i plànols de plantes dividits en diferents fulls: nombre de fulls necessaris en funció de la planta i escala representades, orientació i cavalcament dels fulls, representació dels esquemes de la planta (o mono) en cada full.

- Ús de l'espai paper i espai model: aplicació a les plantes d'obres lineals i d'urbanització. Definició de finestres gràfiques i altres elements gràfics de CAD necessaris per a la representació, ús de les capes.

- Representació de plànols de projecte d'obra civil. Plànol de situació i emplaçament. Plànol topogràfic. Plànol de planta general, traçat, drenatge, senyalització, jardineria, estructures (ponts, marcs i altres), instal·lacions (abastiment, sanejament, enllumenat, electricitat i altres), servicis afectats, expropiacions. Zonificació i parcel·lació. Perfils longitudinals i transversals. Seccions tipus. Plànols de detalls (d'instal·lacions d'estructures, de fermes i altres detalls) i altres plànols dels projectes d'obra civil.

- Impressió de plànols de projecte. Impressió en espai paper i en espai model.

Realització de presentacions de projectes de construcció:

- Treballs amb models 3D.
 - Aplicacions de programes CAD 3D. Entorn de treball. Ferramentes de modelatge. Edició. Visualització. Organització. Fitxers d'intercanvi.
 - Renderització. Elecció de vistes. Perspectives.
 - Textures. Materials i mapatges.
 - Aplicació informàtica d'edició i retoc d'imatges.
 - Fotocomposició.
 - Il·luminació. Ombres.
 - Muntatge de la presentació. Infografies. Tipus de suport.
 - Impressió.
 - Animació. Càmeres. Escenes. Recorreguts.
 - Aplicacions informàtiques de visualització de l'animació.
- Elaboració de maquetes d'estudi de projectes de construcció:
- Tipus de maquetes.
 - Estris de maquetisme.
 - Materials. Propietats.
 - Metodologia. Interpretació de plànols. Escales.
 - Tècniques de tall, apegament i acabat.
 - Elements complementaris.
 - Ambientació de maquetes.

Gestió de la documentació gràfica de projectes de construcció:

- Rotulació lliure.
- Detalls.
- Tècniques para perspectivas.
- Aplicaciones de la técnica de croquisado para la representación de elementos de detalles constructivos, levantamientos de planos e ideas o bocetos.

Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de construcción:

- Organización y recursos de la oficina técnica para la representación.
- Seguridad y salud en el puesto de trabajo. Ergonomía. Pantallas de visualización.
- Análisis de la documentación gráfica de proyectos básicos, de construcción y otros.
- Diseño asistido por ordenador en 2D. Introducción e instalación de *software*. Interfaz de usuario. Inicio, organización y guardado. Control de las vistas de dibujos. Elección del proceso de trabajo. Creación y modificación de objetos. Propiedades. Textos. Anotación y acotación de dibujos. Sombreados. Bloques. Biblioteca de elementos. Referencias externas. Trazado y publicación de dibujos. Intercambio de datos entre dibujos y aplicaciones. Fichero de intercambio. Periféricos.

- Documentación gráfica de un proyecto. Normas generales de organización y presentación de planos. Información técnica que debe incluir la representación de cada tipo de plano.

- Representación de planos de proyecto de edificación. Situación y emplazamiento. Planta de replanteo. Plantas de cimentación, saneamiento y estructura. Plantas de distribución, cotas y superficies. Plantas de mobiliario. Plantas de acabados. Memorias de carpintería. Instalaciones. Planta de cubierta. Cortes. Alzados. Detalle de sección constructiva. Detalles y otros planos.

- Normas de representación de planos de plantas de conjunto y planos de plantas divididos en diferentes hojas: número de hojas necesarias en función de la planta y escala representadas, orientación y solape de las hojas, representación de los esquemas de la planta (o mono) en cada hoja.

- Uso del espacio papel y espacio modelo: aplicación a las plantas de obras lineales y de urbanización. Definición de ventanas gráficas y otros elementos gráficos de CAD necesarios para la representación, uso de las capas.

- Representación de planos de proyecto en obra civil. Plano de Situación y emplazamiento. Plano topográfico. Plano de: planta general, trazado, drenaje, señalización, jardinería, estructuras (puentes, marcos y otros), instalaciones (abastecimiento, saneamiento, alumbrado, electricidad y otros), servicios afectados, expropiaciones. Zonificación y parcelación. Perfiles longitudinales y transversales. Secciones tipo. Planos de Detalles (de instalaciones, de estructuras, de firmas y otros detalles) y otros planos de los proyectos de obra civil.

- Impresión de planos de proyecto. Impresión en espacio papel y en espacio modelo.

Realización de presentaciones de proyectos de construcción:

- Trabajos con modelos 3D.
 - Aplicaciones de programas CAD 3D. Entorno de trabajo. Herramientas de modelado. Edición. Visualización. Organización. Ficheros de intercambio.
 - Renderizado. Elección de vistas. Perspectives.
 - Texturas. Materiales y mapeados.
 - Aplicación informática de edición y retoque de imágenes.
 - Fotocomposición.
 - Iluminación. Sombras.
 - Montaje de la presentación. Infografías. Tipos de soporte.
 - Impresión.
 - Animación. Cámaras. Escenas. Recorridos.
 - Aplicaciones informáticas de visualización de la animación.
- Elaboración de maquetas de estudio de proyectos de construcción:
- Tipos de maquetas.
 - Útiles de maquetismo.
 - Materiales. Propiedades.
 - Metodología. Interpretación de planos. Escales.
 - Técnicas de corte, pegado y acabado.
 - Elementos complementarios.
 - Ambientación de maquetas.

Gestión de la documentación gráfica de proyectos de construcción:

- Tipus de documents. Tipus de suport: paper i digital. Formats.
- Plegament i enquadernació de plànols. Marges d'enquadernació de toms de plànols.
- Perifèrics d'eixida gràfica. Impressores de xicotet i gran format. Publicació de plànols.
- Formats d'importació i exportació de fitxers.
- Arxius. Contingut i estructura. Condicions d'accés, utilització i conservació.
- Normes de codificació.
- Aplicacions informàtiques per a la gestió de la informació, documentació i comunicació en l'oficina tècnica.

Mòdul professional: Mesuraments i Valoracions de Construcció

Codi: 0564

Duració: 80 hores

Continguts:

Unitats d'obra i anàlisi de projectes de construcció:

- Descripció de l'estructura del projecte i la seua distribució en capítols d'obra de naturalesa diferent.
- Definició d'unitats d'obra i partides alçades, així com de les seues unitats de mesurament corresponent.
- Consideració de les fonts documentals o bases de dades en què s'especifiquen les diferents unitats d'obra.
- Anàlisi de projectes de construcció: determinació dels processos constructius en obra civil. Organització de la informació.
- Elaboració de llistes de capítols. Redacció d'unitats d'obra.

Confecció de preus d'unitats d'obra:

- Definició dels diferents tipus de preus. Unitaris, auxiliars i descompostos.
- Estructura de costos: costos directes i complementaris. Costos indirectes.
- Costos directes: mà d'obra, materials i maquinària. Elaboració de quadros de rendiments.
- Costos indirectes: mà d'obra, mitjans auxiliars, instal·lacions i construccions a peu d'obra, personal tècnic i administratiu. Costos diversos.
- Costos generats per seguretat i higiene, i control de qualitat.
- Repercussió dels costos directes i indirectes en la valoració de les unitats d'obra.

- Quadros de preus (número 1 i número 2). Maneres de confecció de quadros de preus.

- Criteris per a la redacció de partides alçades.

Mesurament d'unitats d'obra:

- El procés de mesurament. Mesurament en obra. Mesurament sobre plànol.

- Criteris de mesurament. Unitats de mesura. Precisió requerida.

- Procediments de càlcul i elaboració dels mesuraments.

- Formats per a l'elaboració dels mesuraments. Aplicació.

- Aplicació de fulls de càlcul per a realitzar mesuraments.

Elaboració de pressupostos de treballs de construcció:

- Valoració específica del control de qualitat, de les mesures de seguretat i salut, de la gestió de residus i de les mesures de minimització d'impactes ambientals.

- Definició de pressupostos. Tipus. Pressupostos parcials i general.

- Pressupost d'execució material. Descripció. Criteris d'elaboració.

- Pressupost d'execució per contracta. Descripció. Criteris d'elaboració.

- Pressupost base de licitació. Descripció. Criteris d'elaboració.

- Pressupost d'adjudicació. Descripció. Criteris d'elaboració.

- L'annex de justificació de preus. Descripció. Criteris d'elaboració.

- Descomposició de pressupostos per capítols.

- El pressupost total. Incorporació de gastos generals, benefici industrial i impostos.

- Ajustos de pressupostos.

Control de costos en construcció:

- Tipus de documentos. Tipos de soporte: papel y digital. Formatos.

- Plegado y encuadernado de planos. Márgenes de encuadernación de tomos de planos.

- Periféricos de salida gráfica. Impresoras de pequeño y gran formato. Publicación de planos.

- Formatos de importación y exportación de ficheros.

- Archivos. Contenido y estructura. Condiciones de acceso, utilización y conservación.

- Normas de codificación.

- Aplicaciones informáticas para la gestión de la información, documentación y comunicación en la oficina técnica.

Módulo profesional: Mediciones y Valoraciones de Construcción

Código: 0564

Duración: 80 horas

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.

- 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.

- Análisis de proyectos de construcción: determinación de los procesos constructivos en obra civil. Organización de la información.

- Elaboración de listados de capítulos. Redacción de unidades de obra.

Confección de precios de unidades de obra:

- Definición de los diferentes tipos de precios. Unitarios, auxiliares y descompuestos.

- Estructura de costes: costes directos y complementarios. Costes indirectos.

- Costes directos: mano de obra, materiales y maquinaria. Elaboración de cuadros de rendimientos.

- Costes indirectos: mano de obra, medios auxiliares, instalaciones y construcciones a pie de obra, personal técnico y administrativo. Costes varios.

- 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.

- Cuadros de precios (número 1 y número 2). Modos de confección de cuadros de precios.

- Criterios para la redacción de partidas alzadas.

Medición de unidades de obra:

- El proceso de medición. Medición en obra. Medición sobre plano.

- Criterios de medición. Unidades de medida. Precisión requerida.

- Procedimientos de cálculo y elaboración de las mediciones.

- Formatos para la elaboración de las mediciones. Aplicación.

- Aplicación de hojas de cálculo para realizar mediciones.

Elaboración de presupuestos de trabajos de construcción:

- Valoración específica del control de calidad, de las medidas de seguridad y salud, de la gestión de residuos y de las medidas de minimización de impactos ambientales.

- Definición de presupuestos. Tipos. Presupuestos parciales y general.

- Presupuesto de ejecución material. Descripción. Criterios de elaboración.

- Presupuesto de ejecución por contrata. Descripción. Criterios de elaboración.

- Presupuesto base de licitación. Descripción. Criterios de elaboración.

- Presupuesto de adjudicación. Descripción. Criterios de elaboración.

- El Anexo de Justificación de Precios. Descripción. Criterios de elaboración.

- Descomposición de presupuestos por capítulos.

- El presupuesto total. Incorporación de gastos generales, beneficio industrial e impuestos.

- Ajustes de presupuestos.

Control de costes en construcción:

– Estimació de costos. Subministradors. Subcontractes. Ofertes. Concursos.

- Agrupació dels materials necessaris en lots de contractació.
- Documentació per a la contractació.
- plec de prescripcions tècniques de materials.
- Procediments per a l'avaluació d'ofertes. Estudis comparatius.

Pressupost cec.

- Certificacions. Definició, tipus i característiques.
- Documentació per al control de costos: estats de contractació, canvis i certificacions.

- Anàlisi de costos. Elaboració d'informes periòdics.
- Certificacions. Relació valorada.
- Revisió de preus: sistemes de revisió.

Realització de mesuraments, pressupostos i processos de control de costos:

- Processos automatitzats per a l'elaboració de pressupostos.
- Ferramentes informàtiques de propòsit general. Fulls de càlcul.

Bases de dades.

- Aplicacions específiques per a la construcció. Instal·lació del programa. Obtenció i incorporació de bases de preus.
- Documentació dels treballs que cal pressupostar. Arxius gràfics.

– Determinació de capítols del pressupost. Selecció de les unitats d'obra.

- Incorporació de mesuraments. Càrrega amb interfície gràfica.
- Confecció del document final del pressupost.
- Paràmetres per a la generació de la documentació de control de costos.

– Integració entre programes de disseny, mesuraments i estimació de costos.

Mòdul professional: Replantejaments de Construcció

Codi: 0565

Duració: 96 hores

Continguts:

Recopilació de dades de replantejament:

– Fonaments de la topografia. Elements geogràfics. Unitats de mesura.

– Coordenades. Coordenades geogràfiques, coordenades cartesianes i coordenades polars.

– Distàncies. Distància natural, geomètrica i reduïda. Cotes. Desnivells. Pendent. Talussos.

– Angles. Angles horitzontals i angles verticals.

– Orientacions i referències.

– Projeccions cartogràfiques.

– Nocions bàsiques de teoria d'errors.

– Mètodes planimètrics i altimètrics. Tipus i aplicacions.

– Alçaments i replantejaments topogràfics. Tipus i definició. Anàlisi de les dades de partida.

– Representació de terrenys.

– Documentació tècnica. Documents relacionats amb els treballs de replantejament. Interpretació de documents. Escales, cotes, mesures i simbologia.

– El terreny i l'obra objecte d'actuació. Cartografia. Estudi i anàlisi. Toleràncies.

– Busca i anàlisi de la informació de dades per al replantejament en els projectes. Resum de la informació obtinguda.

– Realització de croquis i plànols de replantejament:

– Elecció dels estris, suports i formats per a la realització de croquis i plànols de replantejament.

– Replantejament de punts. Representació de punts i bases de replantejament en els croquis. Referències.

– Replantejament d'alineacions rectes (eixos de replantejament, reculades i altres). Materialització alineacions rectes en el croquis de replantejament.

– Replantejament de corbes circulars i corbes de transició (eixos de replantejament, reculades i altres). Materialització alineacions corbes circulars i de transició en el croquis de replantejament.

– Anivellació. Cotes i altures dels punts.

– Materialització de cotes i desnivells en els croquis de replantejament.

– 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. Estudios comparativos. Presupuesto ciego.

– Certificaciones. Definición, tipos y características. – Documentación para el control de costes: estados de contratación, cambios y certificaciones.

– Análisis de costes. Elaboración de informes periódicos.

– Certificaciones. Relación valorada.

– Revisión de precios: sistemas de revisión.

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.

– Documentación de los trabajos que hay que presupuestar. Archivos gráficos.

– Determinación de capítulos del presupuesto. Selección de las unidades de obra.

– Incorporación de mediciones. Carga con interfaz gráfico.

– Confección del documento final del presupuesto.

– Parámetros para la generación de la documentación de control de costes.

– Integración entre programas de diseño, mediciones y estimación de costes.

Módulo profesional: Replanteos de Construcción

Código: 0565

Duración: 96 horas

Contenidos:

Recopilación de datos de replanteo:

– Fundamentos de la topografía. Elementos geográficos. Unidades de medida.

– Coordenadas. Coordenadas geográficas, coordenadas cartesianas y coordenadas polares.

– Distancias. Distancia natural, geométrica y reducida. Cotas. Desniveles. Pendientes. Taludes.

– Ángulos. Ángulos horizontales y ángulos verticales.

– Orientaciones y referencias.

– Proyecciones cartográficas.

– Nociones básicas de teoría de errores.

– Métodos planimétricos y altimétricos. Tipos y aplicaciones.

– Levantamientos y replanteos topográficos. Tipos y definición. Análisis de los datos de partida.

– Representación de terrenos.

– Documentación técnica. Documentos relacionados con los trabajos de replanteo. Interpretación de documentos. Escalas, cotas, medidas y simbología.

– El terreno y la obra objeto de actuación. Cartografía. Estudio y análisis. Tolerancias.

– Búsqueda y análisis de la información de datos para el replanteo en los proyectos. Resumen de la información obtenida.

– Realización de croquis y planos de replanteo:

– Elección de los útiles, soportes y formatos para la realización de croquis y planos de replanteo.

– Replanteo de puntos. Representación de puntos y bases de replanteo en los croquis. Referencias.

– Replanteo de alineaciones rectas (ejes de replanteo, retranqueos y otros). Materialización alineaciones rectas en el croquis de replanteo.

– Replanteo de curvas circulares y curvas de transición (ejes de replanteo, retranqueos y otros). Materialización alineaciones curvas circulares y de transición en el croquis de replanteo.

– Nivelación. Cotas y alturas de los puntos.

– Materialización de cotas y desniveles en los croquis de replanteo.

– Esplanacions i rasants. Definicions. Materialització de les dades del replantejament d'esplanacions i rasants (cotes de referència, perfils longitudinals, seccions tipus, perfils transversals, talussos i altres) en el croquis.

– Replantejament de punts en cota.
– Mètodes, procediments i tècniques de replantejament.
– Elaboració de croquis i plànols de replantejament. Utilització de TIC (CAD i altres programes informàtics).

Planificació dels treballs de replantejament:
– Instruments topogràfics, estris, elements de senyalització i mitjans auxiliars.

– Instruments simples. Cinta mètrica, escaire i tirallines, i altres.
– Estris i elements de senyalització. Jalons, plomades, claus, varetes, marques, estacques, cadiretes i altres.
– Nivells. Característiques, tipus i elements accessoris. Aplicacions.

– Distanciòmetre electrònic. Característiques. Aplicacions.
– Estació total. Característiques, tipus i mitjans auxiliars. Aplicacions.

– Sistema de posicionament global (GPS) per mitjà de senyal via satèl·lit. Característiques, tipus i mitjans auxiliars. Aplicacions.
– Estació de treball informàtica i programes informàtics específics.

– Posada a punt, manteniment, atenció i conservació dels equips.

– Planificació del replantejament. Seqüenciació dels treballs. Recursos necessaris, previsió de material de replantejament (estacques, pintura, claus, càrrega de bateries i altres). *Planning* de replantejament. Errors previsibles i selecció de la instrumentació i la metodologia de replantejament.

– Planificació de les mesures de seguretat.

Càlculs de replantejament:

– Elements geomètrics.
– Obtenció de les dades per al replantejament d'elements geomètrics.

– Punts. Segments. Semirectes i rectes. Angles. Polígons. Conceptes i mètodes de replantejament d'alineacions rectes (perpendiculars, paral·leles, reculades i altres). Obtenció de les dades per al replantejament d'estos elements.

– Circumferències. Conceptes i mètodes de replantejament de corbes circulars. Obtenció de les dades per al replantejament de corbes circulars.

– Corbes de transició. Conceptes i mètodes de replantejament de corbes de transició. Obtenció de les dades per al replantejament de corbes de transició.

– Altimetria. Conceptes i mètodes d'anivellació. Obtenció de dades altimètriques del replantejament (cotes de referència, perfils longitudinals, seccions tipus i perfils transversals i altres elements de l'obra civil).

– Realització d'operacions i càlculs de replantejament.

– Realització d'operacions i càlculs específics de replantejament planimètric i altimètric de terrenys i construccions.

– Aplicació de programes informàtics de càlculs de replantejament. Model digital del terreny. Definició geomètrica. Càlcul dels elements de replantejament. Eixida gràfica.

Replantejament de punts i elements d'obres de construcció:

– Verificacions dels instruments topogràfics i els seus estris (constants, paràmetres, errors de tancament angular i de distància i altres). Concepte de calibratge.

– Replantejament planimètric i altimètric de terrenys, construccions i elements d'obra.

– Preparació dels instruments topogràfics, estris, elements de senyalització i mitjans auxiliars. Importació i exportació de dades.

– Posada en estació i maneig dels instruments topogràfics, estris, elements de senyalització i mitjans auxiliars.

– Execució, materialització i comprovació dels replantejaments. Comprovació de toleràncies.

– Disposició d'elements, senyals i indicacions gràfiques resultants dels replantejaments. Reposició de punts.

– Precisió, exactitud i orde en les operacions de replantejament.

– Recollida i emmagatzematge dels instruments topogràfics, estris, elements de senyalització i mitjans auxiliars.

– Explanaciones y rasantes. Definiciones. Materialización de los datos del replanteo de explanaciones y rasantes (cotas de referencia, perfiles longitudinales, secciones tipo, perfiles transversales, taludes y otros) en el croquis.

– Replanteo de puntos en cota.

– Métodos, procedimientos y técnicas de replanteo.

– Elaboración de croquis y planos de replanteo. Utilización de TIC (CAD y otros programas informáticos).

Planificación de los trabajos de replanteo:

– Instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.

– Instrumentos simples. Cinta métrica, escuadra y tirallines, y otros.

– Útiles y elementos de señalización. Jalones, plomadas, clavos, varillas, marcas, estacas, camillas, y otros.

– Niveles. Características, tipos y elementos accesorios. Aplicaciones.

– Distanciómetro electrónico. Características. Aplicaciones.

– Estación total. Características, tipos y medios auxiliares. Aplicaciones.

– Sistema de posicionamiento global (GPS) mediante señal vía satélite. Características, tipos y medios auxiliares. Aplicaciones.

– Estación de trabajo informàtica y programas informàtics específics.

– Puesta a punto, mantenimiento, cuidado y conservación de los equipos.

– Planificación del replanteo. Secuenciación de los trabajos. Recursos necesarios, previsión de material de replanteo (estacas, pintura, clavos, cargado de baterías y otros). *Planning* de replanteo. Errores previsibles y selección de la instrumentación y la metodología de replanteo.

– Planificación de las medidas de seguridad.

Cálculos de replanteo:

– Elementos geométricos.

– Obtención de los datos para el replanteo de elementos geométricos.

– Puntos. Segmentos. Semirectas y rectas. Ángulos. Polígonos. Conceptos y métodos de replanteo de alineaciones rectas (perpendiculares, paralelas, retranqueos y otros). Obtención de los datos para el replanteo de estos elementos.

– Circunferencias. Conceptos y métodos de replanteo de curvas circulares. Obtención de los datos para el replanteo de curvas circulares.

– Curvas de transición. Conceptos y métodos de replanteo de curvas de transición. Obtención de los datos para el replanteo de curvas de transición.

– Altimetría. Conceptos y métodos de nivelación. Obtención de datos altimétricos del replanteo (cotas de referencia, perfiles longitudinales, secciones tipo y perfiles transversales y otros elementos de la obra civil).

– Realización de operaciones y cálculos de replanteo.

– Realización de operaciones y cálculos específicos de replanteo planimétrico y altimétrico de terrenos y construcciones.

– Aplicación de programas informàtics de càlculs de replanteo. Modelo digital del terreno. Definición geomètrica. Càlcul dels elements de replanteo. Salida gràfica.

Replanteo de puntos y elementos de obras de construcción:

– Verificaciones de los instrumentos topográficos y sus útiles (constants, paràmetres, errors de cierre angular i de distància i altres). Concepte de calibración.

– Replanteo planimètric i altimètric de terrenys, construccions i elements de obra.

– Preparación de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. Importación y exportación de datos.

– Puesta en estación y manejo de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.

– Ejecución, materialización y comprobación de los replanteos. Comprobación de tolerancias.

– Disposición de elementos, señales e indicaciones gráficas resultantes de los replanteos. Reposición de puntos.

– Precisión, exactitud y orden en las operaciones de replanteo.

– Recogida y almacenamiento de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.

- Manteniment dels equips i estris de replantejament.

Mòdul professional: Planificació de Construcció

Codi: 0566

Duració: 80 hores

Continguts:

Identificació d'activitats i mètodes de planificació:

- Desenrotllament i execució de projectes de construcció.
- Conceptes d'organització, planificació i programació.
- Planificació i programació d'activitats en construcció. Funció.

Objectiu. Abast. Fases.

- Fase de disseny. Objectius. Agents intervinents en el procés de projecte i obra. Etapes. Grau de definició. Estratègies. Terminis d'entrega. Relació amb les fases de contractació i execució. Desviacions.

- Fase de contractació. Objectius. Agents. Sistema d'aprovisionament de productes i serveis. Relació amb les fases de disseny i execució. Programa de contractació. Desviacions.

- Fase d'execució. Objectius. Agents. Relacions amb les fases de disseny i execució. Programa d'execució.

- Plànols. Tipus. Principis bàsics per a l'elaboració de plànols.

- Mètodes i principis bàsics de planificació. Pert, CMP, Gantt. Concepte de camí crític. Diagrama d'espais-temps.

- Descripció del procés en construcció. Criteris per a la seua descomposició en fases. Relacions entre les fases.

- Descripció d'activitats en construcció. Criteris per a la descomposició dels processos constructius en activitats.

- Identificació d'activitats. Relacions de precedència i simultaneïtat.

Quadros d'activitats.

- Identificació de fites en les obres de construcció.

- Programes informàtics per a la planificació.

Elaboració de seqüències de processos en construcció:

- Seqüenciació d'activitats en edificació. Tipologia de projectes i obres d'edificació. Mètodes d'execució. Mitjans. Sistemes constructius.

Activitats.

- Seqüenciació d'activitats en obra civil. Mètodes d'execució. Mitjans. Sistemes constructius. Activitats.

- Pla bàsic. Diagrama de fases.

- Relacions entre activitats. Representació esquemàtica. Criteris per a l'agrupació d'activitats.

- Estimació de recursos. Relació entre rendiments, costos i temps. Criteris per a la selecció d'equips.

- Mitjans auxiliars i de protecció col·lectiva. Activitats associades. Seqüenciació i temporalització. Repercussió en els costos.

- Ferramentes informàtiques per a la seqüenciació de processos i l'elaboració de diagrames i esquemes.

Programació de projectes i obres de construcció:

- Documentació tècnica per a la programació d'activitats. Documentació gràfica. Unitats d'obra. Mesuraments i valoracions. Estimació de costos. Rendiments.

- Bases de dades en construcció. Preus. Materials. Mà d'obra. Rendiments.

- Estimació de temps. Duració de les activitats. Terminis d'execució. Duració màxima, mínima i probable.

- Tècniques de programació. Aplicació de procediments per a la representació i el càlcul de programes.

- Elaboració de programes de disseny, de contractació i de control d'obres de construcció. Fases. Etapes. Activitats. Recursos. Temps. Agents que intervenen.

- Aplicació de programes informàtics per a la programació.

Seguiment de la planificació:

- Control de la planificació. Elecció de variables a controlar.

- Seguiment de la planificació. Objectius. Periodicitat i procediments de seguiment.

- Actualització de la planificació.

- Elaboració de calendaris, cronogrames i diagrames de control.

- Revisió de la planificació. Desviacions. Modificacions del projecte.

- Informes de planificació. Avanç del projecte. Gràfics d'avanç del projecte.

- Mantenimiento de los equipos y útiles de replanteo.

Módulo profesional: Planificación de Construcción

Código: 0566

Duración: 80 horas

Contenidos:

Identificación de actividades y métodos de planificación:

- Desarrollo y ejecución de proyectos de construcción.
- Conceptos de organización, planificación y programación.
- Planificación y programación de actividades en construcción.

Función. Objetivo. Alcance. Fases.

- Fase de diseño. Objetivos. Agentes intervinientes en el proceso de proyecto y obra. Etapas. Grado de definición. Estrategias. Plazos de entrega. Relación con las fases de contratación y ejecución. Desviaciones.

- Fase de contratación. Objetivos. Agentes. Sistema de aprovisionamiento de productos y servicios. Relación con las fases de diseño y ejecución. Programa de contratación. Desviaciones.

- Fase de ejecución. Objetivos. Agentes. Relaciones con las fases de diseño y ejecución. Programa de ejecución.

- Planes. Tipos. Principios básicos para la elaboración de planes.

- Métodos y principios básicos de planificación. Pert, CMP, Gantt. Concepto de camino crítico. Diagrama de espacios-tiempos.

- Descripción del proceso en construcción. Criterios para su descomposición en fases. Relaciones entre las fases.

- Descripción de actividades en construcción. Criterios para la descomposición de los procesos constructivos en actividades.

- Identificación de actividades. Relaciones de precedencia y simultaneidad. Cuadros de actividades.

- Identificación de hitos en las obras de construcción.

- Programas informáticos para la planificación.

Elaboración de secuencias de procesos en construcción:

- Secuenciación de actividades en edificación. Tipología de proyectos y obras de edificación. Métodos de ejecución. Medios. Sistemas constructivos. Actividades.

- Secuenciación de actividades en obras civil. Métodos de ejecución. Medios. Sistemas constructivos. Actividades.

- Plan básico. Diagrama de fases.

- Relaciones entre actividades. Representación esquemática. Criterios para la agrupación de actividades.

- Estimación de recursos. Relación entre rendimientos, costes y tiempos. Criterios para la selección de equipos.

- Medios auxiliares y de protección colectiva. Actividades asociadas. Secuenciación y temporalización. Repercusión en los costes.

- Herramientas informáticas para la secuenciación de procesos y la elaboración de diagramas y esquemas.

Programación de proyectos y obras de construcción:

- Documentación técnica para la programación de actividades. Documentación gráfica. Unidades de obra. Mediciones y valoraciones. Estimación de costes. Rendimientos.

- Bases de datos en construcción. Precios. Materiales. Mano de obra. Rendimientos.

- Estimación de tiempos. Duración de las actividades. Plazos de ejecución. Duración máxima, mínima y probable.

- Técnicas de programación. Aplicación de procedimientos para la representación y el cálculo de programas.

- Elaboración de programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción. Fases. Etapas. Actividades. Recursos. Tiempos. Agentes que intervinen.

- Aplicación de programas informáticos para la programación.

Seguimiento de la planificación:

- Control de la planificación. Elección de variables a controlar.

- Seguimiento de la planificación. Objetivos. Periodicidad y procedimientos de seguimiento.

- Actualización de la planificación.

- Elaboración de calendarios, cronogramas y diagramas de control.

- Revisión de la planificación. Desviaciones. Modificaciones al proyecto.

- Informes de planificación. Avance del proyecto. Gráficos de avance del proyecto.

- Aplicació de programes informàtics per al seguiment de plans.

Gestió del control documental:

- Funció del control documental.
- Errors associats a la falta de control documental en projectes i obres de construcció.
- Etapes en la creació i tramitació de documents.
- Sistemes de control documental. Arxiu físic i informàtic (còpia de seguretat).
- Aplicació de requeriments d'un sistema de qualitat ISO.
- Documents subjectes a control documental: comunicació, econòmics, disseny, gestió, legals i qualitat.
- Documents utilitzats en la fase inicial, de disseny i execució.
- Actualització de la documentació de projecte i obra.
- Aplicacions informàtiques utilitzades en el control documental.
- Elaboració de plans de prevenció de riscos laborals:
 - Riscos específics de les obres de construcció. Verificació, identificació i vigilància del lloc de treball i entorn. Instal·lacions provisionals. Locals higiènics sanitaris.
 - Riscos específics de les distintes fases d'obra. Demolicions. Moviment de terres. Estructura. Instal·lacions. Tancaments. Acabats. Senyalització d'obra i desviacions en obres lineals.
 - Riscos específics derivats de l'ús de mitjans auxiliars, equips i ferramentes.
 - Gestió de la prevenció de riscos. Comunicació d'ordes de treball.
- Tècniques d'avaluació de riscos.
- Tècniques preventives específiques. Mesures preventives. Proteccions col·lectives i individuals.
- Simultaneïtat de treballs en obra. Riscos derivats de la interferència d'activitats. Identificació i prevenció.
- La seguretat en el projecte de construcció. Anàlisi d'estudis de seguretat i salut. Contingut. Documents.
- Plans de seguretat i salut. Contingut. Documents.
- Agents que intervenen en matèria de seguretat i salut. Competències, responsabilitats i obligacions. Inspeccions de seguretat. Coordinador en matèria de seguretat i salut. Delegats de prevenció. Treballadors designats.
- Incorporació de les mesures preventives i les proteccions col·lectives i individuals en el programa d'obra.

Mòdul professional: Urbanisme i Obra Civil

Codi: 0769

Duració: 160 hores

Continguts:

Traçat de carreteres:

- Tipus de projectes. Nou traçat, duplicació de calçada, condicionament i millors locals. Projectes bàsics, constructius i altres.
- Denominació i classificació de les carreteres.
- Legislació i normativa de traçat.
- Paràmetres bàsics de traçat: velocitat i visibilitat.
- Traçat de l'eix en planta: tipus d'alineacions. Limitacions de les alineacions rectes, corbes circulars i corbes de transició (clotoïdes). Normativa. Longituds màxima i/o mínima de les corbes. Coordinació entre rectes, corbes circulars i clotoïdes.
- Traçat en alçat: pendent i longitud màxima i mínima de les rasants. Normativa.
- Acords verticals: tipus i càlcul del paràmetre. Normativa. Valors mínims i valors desitjables.
- Perfil longitudinal de carreteres: descripció completa i representació.
- Peralts: bombat en recta i transició del bombat al peralt (atenuació del bombat i transició al peralt).
- Coordinació planta-alçat. Diagrames de curvatura.
- Secció transversal. Elements i dimensions de les seccions tipus i especials.
- Vies de servici i ramals d'enllaç.
- Geometria de talussos en desmunt i terraplé: longituds i pendents màxims segons el tipus de terreny. Banquetes o bermes.
- Marges de carreteres.

- Aplicación de programas informáticos para el seguimiento de planes.

Gestión del control documental:

- Función del control documental.
- Errores asociados a la falta de control documental en proyectos y obras de construcción.
- Etapas en la creación y tramitación de documentos.
- Sistemas de control documental. Archivo físico e informático (copia de seguridad).
- Aplicación de requerimientos de un sistema de calidad ISO.
- Documentos sujetos a control documental: comunicación, económicos, diseño, gestión, legales y calidad.
- Documentos empleados en la fase inicial, de diseño y ejecución.
- Actualización de la documentación de proyecto y obra.
- Aplicaciones informáticas empleadas en el control documental.
- Elaboración de planes de prevención de riesgos laborales:
 - Riesgos específicos de las obras de construcción. Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y entorno. Instalaciones provisionales. Locales higiénicos sanitarios.
 - Riesgos específicos de las distintas fases de obra. Demoliciones. Movimiento de tierras. Estructura. Instalaciones. Cerramientos. Acabados. Señalización de obra y desvíos en obras lineales.
 - Riesgos específicos derivados del uso de medios auxiliares, equipos y herramientas.
 - Gestión de la prevención de riesgos. Comunicación de órdenes de trabajo.
 - Técnicas de evaluación de riesgos.
 - Técnicas preventivas específicas. Medidas preventivas. Protecciones colectivas e individuales.
 - Simultaneidad de trabajos en obra. Riesgos derivados de la interferencia de actividades. Identificación y prevención.
 - La seguridad en el proyecto de construcción. Análisis de estudios de seguridad y salud. Contenido. Documentos.
 - Planes de seguridad y salud. Contenido. Documentos.
 - Agentes que interviene en materia de seguridad y salud. Competencias, responsabilidades y obligaciones. Inspecciones de seguridad. Coordinador en materia de seguridad y salud. Delegados de prevención. Trabajadores designados.
 - Incorporación de las medidas preventivas y las protecciones colectivas e individuales en el programa de obra.

Módulo profesional: Urbanismo y Obra Civil

Código: 0769

Duración: 160 horas

Contenidos:

Trazado de carreteras:

- Tipus de projectes. Nuevo trazado, duplicación de calzada, acondicionamiento y mejoras locales. Proyectos básicos, constructivos y otros.
- Denominación y clasificación de las carreteras.
- Legislación y normativa de trazado.
- Parámetros básicos de trazado: velocidad y visibilidad.
- Trazado del eje en planta: tipos de alineaciones. Limitaciones de las alineaciones rectas, curvas circulares y curvas de transición (clotoïdes). Normativa. Longitudes máximas y/o mínima de las curvas. Coordinación entre rectas, curvas circulares y clotoïdes.
- Trazado en alzado: pendiente y longitud máxima y mínima de las rasantes. Normativa.
- Acuerdos verticales: tipos y cálculo del parámetro. Normativa. Valores mínimos y valores deseables.
- Perfil longitudinal de carreteras: descripción completa y representación.
- Peraltes: bombeo en recta y transición del bombeo al peralte (desvanecimiento del bombeo y transición al peralte).
- Coordinación planta-alzado. Diagramas de curvatura.
- Sección transversal. Elementos y dimensiones de las secciones tipo y especiales.
- Vías de servicio y ramales de enlace.
- Geometría de taludes en desmonte y terraplén: longitudes y pendientes máximas según el tipo de terreno. Banquetas o bermas.
- Márgenes de carreteras.

- Enllaços. Solucions tipus.
- Interseccions. Tipus.
- Rotondes. Al mateix o a distint nivell. Tipus.
- Aplicacions informàtiques específiques.
- Definició de plans urbanístics:
 - Principis reguladors de la legislació urbanística.
 - Llei del sòl. Legislació estatal i autonòmica. Classificació i tipus de sòl.
 - Els plans territorials.
 - Plans i figures del planejament general i derivat. Tipus de plans urbanístics. Tipus d'ordenació (estructural i detallada).
 - Descripció dels documents dels plans: memòries, plans d'informació (situació i emplaçament, topogràfic, classificació del sòl, cadastre, usos i aprofitaments existents, infraestructures i servicis existents, afeccions al territori i altres), plans d'ordenació (usos, zones verdes, equipaments, viari i altres), normes urbanístiques i altres documents dels plans urbanístics.
 - Sistemes de gestió urbanística. Distribució equitativa de càrregues i beneficis. Programes d'actuació: aïllada i integrada (PAI). Agents que intervenen en el procés urbanitzador.
 - Descripció general de les dotacions (zones verdes, equipaments i xarxa viària).
 - Esquemes viaris. Tipologies, criteris de disseny, enllaç al sistema general i afeccions al territori.
 - Projectes de reparcel·lació.
 - Sistemes d'actuació urbanística: cooperació, compensació, expropiació i cessió.
 - Zonificació i usos permesos.
 - Tipus d'ordenació de l'edificació. Aïllada, volumètrica i segons alineacions de vial.
 - Paràmetres reguladors de l'edificació. Edificabilitat, altura reguladora, nombre de plantes i profunditat edificable, entre altres.
 - Mesures de protecció del sòl no urbanitzable.
 - Elaboració de propostes de projectes d'urbanització:
 - Vies urbanes: tipus de vials. Seccions, usos, elements i dimensions.
 - Carrils bici: traçat, materials i dimensions.
 - Traçat de vials en planta. Alineacions, ràdios, angles i punts de tangència.
 - Perfils longitudinals. Secció del terreny. Rasants i pendents. Cotes de desmunt, terraplé i distàncies.
 - Perfils transversals.
 - Volum de moviment de terres. Mètodes de càlcul de superfícies de desmunt i terraplé. Coeficients d'esponjament i compactació.
 - Paviments. Exigències, elements, solucions tipus i materials.
 - Seccions constructives. Seccions tipus.
 - Espais públics. Tipus, característiques i criteris de disseny. Criteris d'accessibilitat.
 - Elements de mobiliari urbà i de cobertura vegetal.
 - Senyalització vertical i horitzontal. Abalisament, panells, senyals i marques vials.
 - Servicis afectats i reposició de servicis afectats. Descripció dels plans de servicis afectats i de reposició de servicis afectats.
 - Construcció d'obres de fàbrica, de drenatge i fermes de carreteres:
 - Classificació dels sòls: granulars (graves i arenes), fins (llims i argiles). Granulometria. Compactació de sòls. Factors que influeixen en la compactació. Humitat. Densitat. Assaig de Pròctor (normal i modificat). Plasticitat dels sòls (límits d'Atterberg).
 - Operacions prèvies al moviment de terres. Definició de: preparació d'accessos, retirada de servicis afectats, replantejaments, aclarida i desbrossament, esscarificació i demolicions prèvies al moviment de terres.
 - Condicions d'excavabilitat de terrenys segons el PG-3 (sòls, trànsits i roques).
 - Construcció d'esplanacions, terraplens i pedraplens. Sòls utilitzats en els terraplens: seleccionats, adequats, tolerables i inadequats.
 - Capacitat de suport de les esplanades, assaig CBR i assaig de càrrega amb placa. Aplicacions.

- Enlaces. Soluciones tipo.
- Intersecciones. Tipos.
- Rotondas. Al mismo o a distinto nivel. Tipos.
- Aplicaciones informáticas específicas.
- Definición de planes urbanísticos:
 - Principios reguladores de la legislación urbanística.
 - Ley del suelo. Legislación estatal y autonómica. Clasificación y tipos de suelo.
 - Los planes territoriales.
 - Planes y figuras del planeamiento general y derivado. Tipos de planes urbanísticos. Tipos de ordenación (estructural y pormenorizada).
 - Descripción de los documentos de los planes: memorias, planos de información (situación y emplazamiento, topográfico, clasificación del suelo, catastral, usos y aprovechamientos existentes, infraestructuras y servicios existentes, afecciones al territorio y otros), planos de ordenación (usos, zonas verdes, equipamientos, viario y otros), normas urbanísticas y otros documentos de los planes urbanísticos.
 - Sistemas de gestión urbanística. Distribución equitativa de cargas y beneficios. Programas de actuación: aislada e integrada (PAI). Agentes que intervienen en el proceso urbanizador.
 - Descripción general de las dotaciones (zonas verdes, equipamientos y red viaria).
 - Esquemas viarios. Tipologías, criterios de diseño, enlace al sistema general y afecciones al territorio.
 - Proyectos de reparcelación.
 - Sistemas de actuación urbanística: cooperación, compensación, expropiación y cesión.
 - Zonificación y usos permitidos.
 - Tipos de ordenación de la edificación. Aislada, volumétrica y según alineaciones de vial.
 - Parámetros reguladores de la edificación. Edificabilidad, altura reguladora, número de plantas y profundidad edificable, entre otros.
 - Medidas de protección del suelo no urbanizable.
 - Elaboración de propuestas de proyectos de urbanización:
 - Vías urbanas: tipos de viales. Secciones, usos, elementos y dimensiones.
 - Carriles bici: trazado, materiales y dimensiones.
 - Trazado de viales en planta. Alineaciones, radios, ángulos y puntos de tangencia.
 - Perfiles longitudinales. Sección del terreno. Rasantes y pendientes. Cotas de desmonte, terraplén y distancias.
 - Perfiles transversales.
 - Volumen de movimiento de tierras. Métodos de cálculo de superficies de desmonte y terraplén. Coeficientes de esponjamiento y compactación.
 - Pavimentos. Exigencias, elementos, soluciones tipo y materiales.
 - Secciones constructivas. Secciones tipo.
 - Espacios públicos. Tipos, características y criterios de diseño. Criterios de accesibilidad.
 - Elementos de mobiliario urbano y de cobertura vegetal.
 - Señalización vertical y horizontal. Balizamiento, paneles, señales y marcas viales.
 - Servicios afectados y reposición de servicios afectados. Descripción de los planos de servicios afectados y de reposición de servicios afectados.
 - Construcción de obras de fábrica, de drenaje y firmes de carreteras:
 - Clasificación de los suelos: granulares (gravas y arenas), finos (limos y arcillas). Granulometría. Compactación de suelos. Factores que influyen en la compactación. Humedad. Densidad. Ensayo de Proctor (normal y modificado). Plasticidad de los suelos (límites de Atterberg).
 - Operaciones previas al movimiento de tierras. Definición de: preparación de accesos, retirada de servicios afectados, replanteos, despeje y desbroce, esscarificación y demoliciones previas al movimiento de tierras.
 - Condiciones de excavabilidad de terrenos según el PG-3 (suelos, tránsitos y rocas).
 - Construcción de explanaciones, terraplenes y pedraplenes. Suelos utilizados en los terraplenes: seleccionados, adecuados, tolerables e inadecuados.
 - Capacidad de soporte de las explanadas, el ensayo CBR y en ensayo de carga con placa. Aplicaciones.

– Obres de pas: ponts, viaductes, passarel·les i passos inferiors. Tipologies. Elements i interpretació dels plànols de solucions constructives per a obres de pas.

– Túnel. Descripció dels principals mètodes de perforació, consolidació, impermeabilització i revestiment.

– Perforacions per a pas de canalitzacions.

– Obres de drenatge: dispositius longitudinals i transversals. Tipologia, elements, criteris de distribució, materials i solucions constructives. Sistemes de drenatge subterrani.

– Desviacions provisionals d'obra.

– Ferms. Normativa i tipus. Descripció de les capes, materials i processos d'execució de ferms de carreteres i urbanització.

– Àrids: tipologia i usos en ferms.

– Capes granulars (balasts i altres).

– Estabilització de sòls i graves tractades.

– Tractaments superficials i regs bituminosos (sense graveta i amb graveta).

– Mescles bituminoses.

– Paviments de formigó.

Tipologies de projectes d'obra civil:

– Interpretació de plànols de projectes d'obra civil.

– Ferrocarrils. Traçat en planta i alçat. Seccions tipus, elements i dimensions. Normativa específica. Gàlubs. Processos de construcció de bases, esplanada, sotabalast, balast, col·locació de travesses i muntatge de vies, catenària i altres.

– Obres hidràuliques. Canalitzacions a cel obert. Canalitzacions i conduccions tancades, superficials i soterrades.

– Cablejats aeris.

– Obres marítimes. Portuàries.

– Depòsits. Tipus i solucions constructives.

– Depuradores. Descripció de les fases o tractaments.

– Preses. Tipus.

– Centrals de producció i transformació d'energia.

– Efectes mediambientals de projectes d'obra civil sobre el territori.

– Elements d'anàlisi mediambiental en el territori. Geologia, edafologia, hidrologia superficial i subterrània, clima, qualitat de l'aire, vegetació, fauna, ecosistemes i impacte socioeconòmic i altres.

Documentació de projectes urbanístics i d'obra civil:

– Fases d'un projecte i grau de definició.

– Relació de documents d'un projecte en cada una de les seues fases.

– Memòries i annexos. Tipus, contingut.

– Llista de plànols en cada una de les seues fases.

– Contingut dels plànols. Format, vistes, escales i informació complementària.

– Contingut i criteris d'elaboració dels plec de condicions.

– Contingut de la documentació d'un pressupost. Estat de mesuraments, quadros de preus i pressupost d'execució material.

– Estudi de seguretat. Estructura del document i contingut.

– Anàlisi mediambiental del projecte. Estructura del document i contingut.

– Gestió documental de projectes, registre i codificació.

– Sistemes d'arxiu i còpia de seguretat.

Mòdul professional: Xarxes i Servicis en Obra Civil

Codi: 0770

Duració: 96 hores

Continguts:

Configuració de xarxes d'abastiment d'aigües:

– Conceptes bàsics de llanterneria i abastiments d'aigües. Ecuació de continuïtat. Trinomi de Bernoulli. Pèrdues en la xarxa: contínues i concentrades. Representació gràfica: línies geomètrica, piezomètrica i total. Fórmules que proporcionen les pèrdues contínues. Cabal de consum, velocitat de fluids, pressió, pèrdua de càrrega, coeficient de simultaneïtat i malles. Unitats.

– Tipus de xarxes i les seues diferències: mallades i ramificades.

– Elements bàsics de les instal·lacions: canalitzacions, vàlvules de tall, vàlvules de retenció, vàlvules de desaigüe, vàlvules reductores de pressió, ventoses, aljubs, boques de reg i hidrants.

– Obras de paso: puentes, viaductos, pasarelas y pasos inferiores. Tipologías. Elementos e interpretación de los planos de soluciones constructivas para obras de paso.

– Túneles. Descripción de los principales métodos de perforación, consolidación, impermeabilización y revestimiento.

– Perforaciones para paso de canalizaciones.

– Obras de drenaje: dispositivos longitudinales y transversales. Tipología, elementos, criterios de distribución, materiales y soluciones constructivas. Sistemas de drenaje subterráneo.

– Desvíos provisionales de obra.

– Firmes. Normativa y tipos. Descripción de las capas, materiales y procesos de ejecución de firmes de carreteras y urbanización.

– Áridos: tipología y usos en firmes.

– Capas granulares (zahorras y otros).

– Estabilización de suelos y gravas tratadas.

– Tratamientos superficiales y riegos bituminosos (sin gravilla y con gravilla).

– Mezclas bituminosas.

– Pavimentos de hormigón.

Tipologías de proyectos de obra civil:

– Interpretación de planos de proyectos de obra civil.

– Ferrocarriles. Trazado en planta y alzado. Secciones tipo, elementos y dimensiones. Normativa específica. Gálubs. Procesos de construcción de bases, explanada, subbalasto, balasto, colocación de traviesas y montaje de vías, catenaria y otros.

– Obras hidráulicas. Canalizaciones a cielo abierto. Canalizaciones y conducciones cerradas, superficiales y enterradas.

– Tendidos aéreos.

– Obras marítimas. Portuarias.

– Depósitos. Tipos y soluciones constructivas.

– Depuradoras. Descripción de las fases o tratamientos.

– Presas. Tipos.

– Centrales de producción y transformación de energía.

– Efectos medioambientales de proyectos de obra civil sobre el territorio.

– Elementos de análisis medioambiental en el territorio. Geología, edafología, hidrologia superficial y subterránea, clima, calidad del aire, vegetación, fauna, ecosistemas e impacto socioeconómico y otros.

Documentación de proyectos urbanísticos y de obra civil:

– Fases de un proyecto y grado de definición.

– Relación de documentos de un proyecto en cada una de sus fases.

– Memorias y anejos. Tipos, contenido.

– Listado de planos en cada una de sus fases.

– Contenido de los planos. Formato, vistas, escalas e información complementaria.

– Contenido y criterios de elaboración de los pliegos de condiciones.

– Contenido de la documentación de un presupuesto. Estado de mediciones, cuadros de precios y presupuesto de ejecución material.

– Estudio de seguridad. Estructura del documento y contenido.

– Análisis medioambiental del proyecto. Estructura del documento y contenido.

– Gestión documental de proyectos, registro y codificación.

– Sistemas de archivo y copia de seguridad.

Módulo profesional: Redes y Servicios en Obra Civil

Código: 0770

Duración: 96 horas

Contenidos:

Configuración de redes de abastecimiento de aguas:

– Conceptos básicos de fontanería y abastecimientos de aguas. Ecuación de continuidad. Trinomio de Bernoulli. Pérdidas en la red: continuas y concentradas. Representación gráfica: Líneas geométrica, piezométrica y total. Fórmulas que proporcionan las pérdidas continuas. Caudal de consumo, velocidad de fluidos, presión, pérdida de carga, coeficiente de simultaneidad y mallas. Unidades.

– Tipos de redes y sus diferencias: Malladas y Ramificadas.

– Elementos básicos de las instalaciones: canalizaciones, válvulas de corte, válvulas de retención, válvulas de desaigüe, válvulas reductoras de presión, ventosas, aljibes, bocas de riego e hidrantes.

– Càlculs: càlcul dels consums punta, mitjà i vall. Càlcul dels coeficients de simultaneïtat. Taules. Càlcul de pressió i pèrdua de càrrega en els diferents punts de la xarxa. Dimensions de les canalitzacions i els seus materials. Càlcul de la velocitat del fluid. Pressions de servici en els punts de consum. Valors admissibles de pressió i velocitat.

– Disseny de la xarxa d'abastiment d'aigües en les urbanitzacions.

– Reforços en colzes, encontres, canvis de direcció, hidrants i vàlvules.

– Distribució correcta de vàlvules, hidrants i boques de reg.

– Distàncies de seguretat amb altres xarxes de distribució.

– Elements específics de la xarxa de reg.

– Representació gràfica de la xarxa: Planta. Seccions tipus de rases segons normativa vigent. Detalls. Simbologia.

Configuració de xarxes de sanejament:

– Conceptes bàsics de sanejament. Fórmules. Tipus d'aigües residuals (pluvials, fecals i industrials). Tipus de xarxes: unitàries i separatives. Pluviometria, intensitat de la pluja, coeficients d'escorrentia, unitats de descàrrega, velocitat del fluid i pèrdua de càrrega.

– Elements que componen les instal·lacions: col·lectors, arquetes, pous, embornals, rigoles, canaletes, engolidors, cambres de descàrrega. Materials.

– Càlcul de la intensitat de la pluja de la zona, del coeficient d'escorrentia i del cabal d'evacuació. Càlcul dels col·lectors d'evacuació. Càlcul del pendent del col·lector i de la velocitat del fluid. Valors admissibles.

– Càlcul de les cotes en els pous de ressalt i realització dels perfils longitudinals de la instal·lació.

– Disseny de la xarxa de sanejament en les urbanitzacions.

– Repartiment i distribució adequada dels diversos elements de la xarxa de sanejament.

– Distàncies de seguretat amb altres xarxes de distribució.

– Diversos materials de col·lectors, arquetes, pous i restants elements de la xarxa.

– Representació gràfica de la xarxa: Planta. Perfils longitudinals. Seccions tipus de rases segons normativa vigent. Detalls. Simbologia.

Configuració de xarxes d'energia elèctrica:

– Conceptes bàsics de càrrega i corrent elèctric, tensió, intensitat, potència, caiguda de tensió, freqüència, resistivitat i coeficient de simultaneïtat.

– Tipus de corrent per la seua naturalesa: continu, altern monofàsic i altern trifàsic. Les fases i el neutre: xarxes de tres i de quatre conductors. Tipus de corrent per la seua tensió: baixa, mitjana i alta. Tipus de xarxes.

– Elements que componen la instal·lació: subestacions, centres de repartiment, conductors, rases, arquetes, transformadors, cel·les, quadros de comandament i protecció, seccionadors i aïlladors.

– Càlcul de la potència i de la intensitat de la instal·lació. Càlculs dels centres de transformació, de les caigudes de tensió i dels conductors. Intensitats màximes en els conductors. Caigudes de tensió admissibles. Tipus de cables i aïllaments en alta i en baixa tensió. Potències dels centres de transformació. Criteris de les companyies subministradores.

– Disseny de la xarxa d'energia elèctrica en les urbanitzacions.

– Esquemes de principi i unifilars dels quadros de comandament i protecció.

– Repartiment i distribució adequada dels centres de transformació i línies d'alimentació en les xarxes d'energia elèctrica.

– Distàncies de seguretat amb altres xarxes de distribució.

– Representació gràfica de la xarxa: Planta. Seccions tipus de rases. Detalls. Simbologia.

Configuració de xarxes d'enllumenat públic.

– Conceptes bàsics de nivell lluminós, tensió, intensitat màxima admissible, potència i caiguda de tensió. Unitats. Valors límit dels valors lumínics segons normativa vigent.

– Elements que componen la instal·lació: lluminàries, projectors, bàculs, centres de comandament, conductors, canalitzacions, preses de terra i arquetes.

– Càlcul de la potència i de la intensitat de la instal·lació. Càlculs dels quadros de comandament, conductors i caigudes de tensió. Centres de transformació, de les caigudes de tensió i dels conductors.

– Cálculos: cálculo de los consumos punta, medio y valle. Cálculo de los coeficientes de simultaneidad. Tablas. Cálculo de presión y pérdida de carga en los diferentes puntos de la red. Dimensiones de las canalizaciones y sus materiales. Cálculo de la velocidad del fluido. Presiones de servicio en los puntos de consumo. Valores admisibles de presión y velocidad.

– Diseño de la red de abastecimiento de aguas en las urbanizaciones.

– Refuerzos en codos, encuentros, cambios de dirección, hidrantes y válvulas.

– Distribución correcta de válvulas, hidrantes y bocas de riego.

– Distancias de seguridad con otras redes de distribución.

– Elementos específicos de la red de riego.

– Representación gráfica de la red: Planta. Secciones tipo de zanjas según normativa vigente. Detalles. Simbología.

Configuración de redes de saneamiento:

– Conceptos básicos de saneamiento. Fórmulas. Tipos de aguas residuales. (pluviales, fecales e industriales). Tipos de redes: unitarias y separativas. Pluviometría, intensidad de la lluvia, coeficientes de escorrentía, unidades de descarga, velocidad del fluido y pérdida de carga.

– Elementos que componen las instalaciones: colectores, arquetas, pozos, imbornales, rigolas, canaletes, sumideros, cámaras de descarga. Materiales.

– Cálculo de la intensidad de la lluvia de la zona, del coeficiente de escorrentía y del caudal de evacuación. Cálculo de los colectores de evacuación. Cálculo de la pendiente del colector y de la velocidad del fluido. Valores admisibles.

– Cálculo de las cotas en los pozos de resalto y realización de los perfiles longitudinales de la instalación.

– Diseño de la red de saneamiento en las urbanizaciones.

– Reparto y distribución adecuada de los diferentes elementos de la red de saneamiento.

– Distancias de seguridad con otras redes de distribución.

– Diferentes materiales de colectores, arquetas, pozos y demás elementos de la red.

– Representación gráfica de la red: Planta. Perfils longitudinales. Secciones tipo de zanjas según normativa vigente. Detalles. Simbología.

Configuración de redes de energía eléctrica:

– Conceptos básicos de carga y corriente eléctrica, tensión, intensidad, potencia, caída de tensión, frecuencia, resistividad y coeficiente de simultaneidad.

– Tipos de corriente por su naturaleza: Continua, alterna monofásica y alterna trifásica. Las fases y el neutro: Redes de tres y de cuatro conductores. Tipos de corriente por su tensión: baja, media y alta. Tipos de redes.

– Elementos que componen la instalación: subestaciones, centros de reparto, conductores, zanjas, arquetas, transformadores, celdas, cuadros de mando y protección, seccionadores y aisladores.

– Cálculo de la potencia y de la intensidad de la instalación. Cálculos de los centros de transformación, de las caídas de tensión y de los conductores. Intensidades máximas en los conductores. Caídas de tensión admisibles. Tipos de cables y aislamientos en alta y en baja tensión. Potencias de los centros de transformación. Criterios de las compañías suministradoras.

– Diseño de la red de energía eléctrica en las urbanizaciones.

– Esquemas de principio y unifilares de los cuadros de mando y protección.

– Reparto y distribución adecuada de los centros de transformación y líneas de alimentación en las redes de energía eléctrica.

– Distancias de seguridad con otras redes de distribución.

– Representación gráfica de la red: Planta. Secciones tipo de zanjas. Detalles. Simbología.

Configuración de redes de alumbrado público:

– Conceptos básicos de nivel luminoso, tensión, intensidad máxima admisible, potencia y caída de tensión. Unidades. Valores límite de los valores lumínicos según normativa vigente.

– Elementos que componen la instalación: luminarias, proyectores, bàculs, centres de mando, conductores, canalizaciones, tomas de tierra y arquetes.

– Cálculo de la potencia y de la intensidad de la instalación. Cálculos de los cuadros de mando, conductores y caídas de tensión. Centros de transformación, de las caídas de tensión y de los conductores.

- Disseny de la xarxa d'enllumenat públic en les urbanitzacions.
- Repartiment i distribució adequada de les lluminàries, centres de comandament i línies d'alimentació. Determinació de la potència dels llums, de l'altura de les lluminàries i de la separació entre lluminàries segons la seua configuració (unilateral, a portell, bilateral o axial) i l'entorn.

- Distàncies de seguretat amb altres xarxes de distribució.
- Tipus de lluminàries.
- Representació gràfica de la xarxa: Planta. Seccions tipus de rases i arquetes. Detalls. Simbologia.

Configuració de xarxes de distribució de gas:

- Conceptes bàsics de potència, poder calorífic, pressió, cabal, pèrdua de càrrega, velocitat dels gasos, xarxes de repartiment i malles. Fórmules. Unitats.

- Tipus de xarxes per la seua geometria: ramificades i mallades. Pros i contres. Tipus de xarxes per la seua pressió: alta pressió B, alta pressió A, mitja pressió B, mitja pressió A i baixa pressió.

- Càlcul del cabal màxim probable, de la potència consumida i del coeficient de simultaneïtat. Càlcul de la canalització, de la pèrdua de càrrega i de la velocitat del gas. Valors admissibles.

- Disseny de la xarxa de gas en les urbanitzacions. Estacions de regulació i mesura, vàlvules i canonades. Diàmetres de les canalitzacions i els seus materials. Altres elements.

- Repartiment i distribució adequada dels diversos elements de la xarxa de gas.

- Distàncies de seguretat amb altres xarxes de distribució.
- Representació gràfica de la xarxa: planta. Seccions tipus de rases. Detalls. Simbologia.

Configuració de xarxes de telecomunicacions:

- Diferents xarxes de comunicació. Televisió per cable, transmissió d'informació i telefonia.

- Elements que componen la instal·lació: canalitzacions, rases, arquetes tipus D, H i M, cambres de registre, conductors, armaris i caixes d'interconnexió.

- Càlcul del nombre de parells en edificis de vivendes, locals, hotels, hospitals, oficines i àrees industrials amb els seus coeficients de simultaneïtat. Càlcul dels conductors i canalitzacions.

- Disseny de la xarxa de comunicacions en les urbanitzacions.
- Repartiment i distribució adequada dels diversos elements de la xarxa de comunicacions.

- Distàncies de seguretat amb altres xarxes de distribució.
- Representació gràfica de la xarxa: planta. Seccions tipus de rases i arquetes. Detalls. Simbologia.

Representació de xarxes i servicis especials:

- Elements que componen la instal·lació de distribució urbana de calefacció i aigua calenta sanitària.

- Disseny de la xarxa urbana de calefacció i aigua calenta sanitària en les urbanitzacions.

- Elements que componen la instal·lació de distribució de gasos licuats del petroli.

- Disseny de la xarxa de distribució de gasos licuats del petroli en les urbanitzacions.

- Elements que componen la instal·lació per a la recollida pneumàtica de residus urbans.

- Disseny de la xarxa urbana de recollida pneumàtica de residus.

Mòdul professional: Alçaments Topogràfics

Codi: 0771

Duració: 120 hores

Continguts:

Obtenció de dades per a treballs d'alçaments:

- Geodèsia. Geoide, el·lipsoide de referència i esfericitat terrestre. El datum. El·lipsoïdes i datums usuals. Sistemes de referència. Sistema ETRS-89. Determinacions altimètriques en geodèsia. Xarxes geodèsiques.

- Cartografia. Coordenades geogràfiques. Projeccions cartogràfiques. Projecció UTM. Projecció ETRS-TM. Sistemes de coordenades en un projecte.

- Fonaments de la topografia. Elements geogràfics. Unitats de mesura. Coordenades. Coordenades cartesianes i coordenades polars. Distàncies. Distància natural, geomètrica i reduïda. Cotes. Desnivells.

- Diseño de la red de alumbrado público en las urbanizaciones.

- Reparto y distribución adecuada de las luminarias, centros de mando y líneas de alimentación. Determinación de la potencia de las lámparas, de la altura de las luminarias y de la separación entre luminarias según sea su configuración (unilateral, al tresbolillo, bilateral o axial) y el entorno.

- Distancias de seguridad con otras redes de distribución.

- Tipos de luminarias.

- Representación gráfica de la red: Planta. Secciones tipo de zanjas y arquetas. Detalles. Simbología.

Configuración de redes de distribución de gas:

- Conceptos básicos de potencia, poder calorífico, presión, caudal, pérdida de carga, velocidad de los gases, redes de reparto y mallas. Fórmulas. Unidades.

- Tipos de redes por su geometría: Ramificadas y malladas. Pros y contras. Tipos de redes por su presión: alta presión B, alta presión A, media presión B, media presión A y baja presión.

- Cálculo del caudal máximo probable, de la potencia consumida y del coeficiente de simultaneidad. Cálculo de la canalización, de la pérdida de carga y de la velocidad del gas. Valores admisibles.

- Diseño de la red de gas en las urbanizaciones. Estaciones de regulación y medida, válvulas y tuberías. Diámetros de las canalizaciones y sus materiales. Otros elementos.

- Reparto y distribución adecuada de los diferentes elementos de la red de gas.

- Distancias de seguridad con otras redes de distribución.

- Representación gráfica de la red: Planta. Secciones tipo de zanjas. Detalls. Simbologia.

Configuración de redes de telecomunicaciones:

- Diferentes redes de comunicación. Televisión por cable, transmisión de información y telefonia.

- Elementos que componen la instalación: canalizaciones, zanjas, arquetas tipo D, H y M, cámaras de registro, conductores, armaris y cajas de interconexión.

- Cálculo del número de pares en edificios de viviendas, locales, hoteles, hospitales, oficinas y áreas industriales con sus coeficientes de simultaneidad. Cálculo de los conductores y canalizaciones.

- Diseño de la red de comunicaciones en las urbanizaciones.

- Reparto y distribución adecuada de los diferentes elementos de la red de comunicaciones.

- Distancias de seguridad con otras redes de distribución.

- Representación gráfica de la red: Planta. Secciones tipo de zanjas y arquetas. Detalls. Simbologia.

Representación de redes y servicios especiales:

- Elementos que componen la instalación de distribución urbana de calefacción y agua caliente sanitaria.

- Diseño de la red urbana de calefacción y agua caliente sanitaria en las urbanizaciones.

- Elementos que componen la instalación de distribución de gases licuados del petróleo.

- Diseño de la red de distribución de gases licuados del petróleo en las urbanizaciones.

- Elementos que componen la instalación para la recogida neumática de residuos urbanos.

- Diseño de la red urbana de recogida neumática de residuos.

Módulo profesional: Levantamientos Topográficos

Código: 0771

Duración: 120 horas

Contenidos:

Obtención de datos para trabajos de levantamientos:

- Geodesia. Geoide, elipsoide de referencia y esfericidad terrestre. El datum. Elipsoïdes y datums usuales. Sistemas de referencia. Sistema ETRS-89. Determinaciones altimétricas en geodesia. Redes geodésicas.

- Cartografia. Coordenadas geográficas. Proyecciones cartográficas. Proyección UTM. Proyección ETRS-TM. Sistemas de coordenadas en un proyecto.

- Fundamentos de la topografía. Elementos geográficos. Unidades de medida. Coordenadas. Coordenadas cartesianas y coordenadas polares. Distancias. Distancia natural, geométrica y reducida. Cotas.

Pendents. Talussos. Angles. Angles horitzontals i angles verticals. Orientacions i referències. Mètodes planimètrics i altimètrics. Alçaments i replantejaments topogràfics.

– Interpretació de plànols. Mapes i plànols. Escales. Límit d'apreciació visual. Anàlisi i interpretació de plànols de construcció, urbanístics i topogràfics. Representació i interpretació del relleu. Accidents del terreny. Representacions topogràfiques. Corbes de nivell i perfils. Equidistància. Simbologia normalitzada i signes convencionals. Acotació normalitzada.

– Documentació tècnica. Documents relacionats amb els treballs d'alçaments. Interpretació de documents. El terreny i l'obra objecte d'actuació. Cartografia. Estudi i anàlisi. Busca i anàlisi de la informació de dades per a l'alçament en els projectes. Resum de la informació obtinguda.

– Canvi de base (gir, translació i homotècia): aplicació en CAD.

Organització dels treballs d'alçament:

– Planificació dels treballs. Instruments topogràfics, estris, elements de senyalització i mitjans auxiliars. Elecció de la instrumentació, estris, suports i formats per a la realització d'alçaments i croquis.

– El croquis. Fonaments. Anàlisi, interpretació i realització de croquis acotats. Presa de dades i acotació.

– Planificació de la ubicació òptima de les bases per a l'alçament. Referències. Ressenyes.

– Planificació de la codificació de punts.

– Planificació i previsió de material d'alçament (estaques, fita Feno, pintura, claus, carregament de bateries i altres).

– Alçament planimètric. Conceptes generals. Fonaments. Mètodes d'alçament: radiació, itinerari i triangulació (intersecció directa, trilateració, intersecció inversa i altres). Xarxes topogràfiques. Errors i toleràncies. Presa de dades de camp. Minimització d'errors en la presa de dades en les fases que requereixen més precisió: regla de Bessel. Croquis d'alçaments planimètrics. Llibretes i llistes de punts. Planificació i selecció de la presa de dades: densitat de punts, línies de ruptura, presa per perfils.

– Alçament altimètric. Conceptes generals. Fonaments. Mètodes d'alçament: anivellació geomètrica i anivellació trigonomètrica. Anivellació simple i anivellació composta. Mètodes. Errors i toleràncies. Longitud màxima d'anivellada. Presa de dades de camp. Croquis d'alçaments altimètrics. Llibretes i llistes de punts. Planificació i selecció del mètode adequat d'anivellació.

– Alçament taquimètric. Conceptes generals. Fonaments. Mètodes. Errors i toleràncies. Presa de dades de camp. Croquis d'alçaments taquimètrics. Llibretes i llistes de punts. Planificació i selecció del mètode taquimètric adequat.

– Nocions de fotogrametria. Introducció i fonaments de la fotogrametria.

– Instruments simples. Cinta mètrica, escaire, tiralínies i altres.

– Estris i elements de senyalització. Jalons, plomades, brúixoles, claus, varetes, marques, estaques i altres.

– Nivells. Característiques, tipus i elements accessoris. Posada en estació i maneig.

– Distanciòmetre electrònic. Maneig de l'instrument.

– Estació total. Característiques, tipus i mitjans auxiliars. Posada en estació i maneig.

– Sistema de posicionament global (GPS) per mitjà de senyal via satèl·lit. Característiques, tipus i mitjans auxiliars. Maneig de l'instrument. Errors.

– Estació de treball informàtica i programes informàtics específics.

– Posada a punt, manteniment, atenció i conservació dels equips. Verificació d'instrumentació prèvia a un alçament.

– Planificació de l'alçament. Seqüenciació dels treballs. Recursos necessaris. *Planning* de l'alçament.

– Mesures de seguretat en l'alçament.

Realització de la presa de dades per a alçaments. Treballs de camp:

– Alçament planimètric, altimètric i taquimètric de terrenys i construccions. Xarxes topogràfiques.

– Preparació dels instruments topogràfics, estris, elements de senyalització i mitjans auxiliars.

Desniveles. Pendientes. Taludes. Ángulos. Ángulos horizontales y ángulos verticales. Orientaciones y referencias. Métodos planimétricos y altimétricos. Levantamientos y replanteos topográficos.

– Interpretación de planos. Mapas y planos. Escalas. Límite de apreciación visual. Análisis e interpretación de planos de construcción, urbanísticos y topográficos. Representación e interpretación del relieve. Accidentes del terreno. Representaciones topográficas. Curvas de nivel y perfiles. Equidistancia. Simbología normalizada y signos convencionales. Acotación normalizada.

– Documentación técnica. Documentos relacionados con los trabajos de levantamientos. Interpretación de documentos. El terreno y la obra objeto de actuación. Cartografía. Estudio y análisis. Búsqueda y análisis de la información de datos para el levantamiento en los proyectos. Resumen de la información obtenida.

– Cambio de base (giro, traslación y homotecia): aplicación en CAD.

Organización de los trabajos de levantamiento:

– Planificación de los trabajos. Instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. Elección de la instrumentación, útiles, soportes y formatos para la realización de levantamientos y croquis.

– El croquis. Fundamentos. Análisis, interpretación y realización de croquis acotados. Toma de datos y acotación.

– Planificación de la ubicación óptima de las bases para el levantamiento. Referencias. Reseñas.

– Planificación de la codificación de puntos.

– Planificación y previsión de material de levantamiento (estacas, hito Feno, pintura, clavos, cargado de baterías y otros).

– Levantamiento planimétrico. Conceptos generales. Fundamentos. Métodos de levantamiento: radiación, itinerario y triangulación (intersección directa, trilateración, intersección inversa y otros). Redes topográficas. Errores y tolerancias. Toma de datos de campo. Minimización de errores en la toma de datos en las fases que requieren mayor precisión: regla de Bessel. Croquis de levantamientos planimétricos. Libretas y listados de puntos. Planificación y selección de la toma de datos: densidad de puntos, líneas de rotura, toma por perfiles.

– Levantamiento altimétrico. Conceptos generales. Fundamentos. Métodos de levantamiento: nivelación geométrica y nivelación trigonométrica. Nivelación simple y nivelación compuesta. Métodos. Errores y tolerancias. Longitud máxima de nivelada. Toma de datos de campo. Croquis de levantamientos altimétricos. Libretas y listados de puntos. Planificación y selección del método adecuado de nivelación.

– Levantamiento taquimétrico. Conceptos generales. Fundamentos. Métodos. Errores y tolerancias. Toma de datos de campo. Croquis de levantamientos taquimétricos. Libretas y listados de puntos. Planificación y selección del método taquimétrico adecuado.

– Nociones de fotogrametría. Introducción y fundamentos de la fotogrametría.

– Instrumentos simples. Cinta métrica, escuadra, tiralíneas y otros.

– Útiles y elementos de señalización. Jalones, plomadas, brújulas, clavos, varillas, marcas, estacas y otros.

– Niveles. Características, tipos y elementos accesorios. Puesta en estación y manejo.

– Distanciómetro electrónico. Manejo del instrumento.

– Estación total. Características, tipos y medios auxiliares. Puesta en estación y manejo.

– Sistema de posicionamiento global (GPS) mediante señal vía satélite. Características, tipos y medios auxiliares. Manejo del instrumento. Errores.

– Estación de trabajo informática y programas informáticos específicos.

– Puesta a punto, mantenimiento, cuidado y conservación de los equipos. Verificación de instrumentación previa a un levantamiento.

– Planificación del levantamiento. Secuenciación de los trabajos. Recursos necesarios. *Planning* del levantamiento.

– Medidas de seguridad en el levantamiento.

Realización de la toma de datos para levantamientos. Trabajos de campo:

– Levantamiento planimétrico, altimétrico y taquimétrico de terrenos y construcciones. Redes topográficas.

– Preparación de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.

- Posada en estació i maneig dels instruments topogràfics, estris, elements de senyalització i mitjans auxiliars.
- Execució d'operacions i lectura de dades de l'alçament. Identificació de punts. Assignació de codis. Gravació de dades en targetes i verificació. Comprovació d'errors.
- Disposició d'elements, senyals i indicacions gràfiques resultants dels alçaments.
- Precisió, exactitud i orde en les operacions d'alçaments.
- Obtenció de paràmetres per a la representació d'alçaments. Processament de dades de camp:
 - Buidatge de dades. Comprovació de les dades observades llegides en camp. Comprovació de paràmetres de transmissió de dades entre ordinador i estació total.
 - Càlcul de coordenades, distàncies, angles, cotes, inclinacions i altres paràmetres.
 - Xarxes topogràfiques. Errors i toleràncies.
 - Realització d'operacions i càlculs específics d'alçament planimètric, altimètric i taquimètric de terrenys i construccions. Compensació d'errors.
 - Aplicació de programes informàtics de càlculs d'alçaments. Model digital del terreny. Definició geomètrica. Importació i exportació de dades. Eixida gràfica.
- Representació gràfica de terrenys i construccions:
 - Sistemes de plànols acotats.
 - Representació de corbes en plànols. Interpolació de corbes de nivell.
 - Normes de representació de plànols topogràfics i plànols de construccions.
 - Representació de plànols d'alçaments planimètrics, altimètrics i taquimètrics de terrenys. Cotes. Elements. Simbologia. Llegenda.
- Representació de plànols d'alçats, plantes i seccions de construccions. Elements. Simbologia. Llegenda. Acotació de plànols.
- Aplicació i maneig de programes informàtics específics de representació de corbes en plànols. Model digital del terreny. Programes informàtics específics de representació de plànols de construccions.
- Memòria de l'alçament. Instrumentació, metodologia, errors comesos, ressenyes de bases, i altres.

Mòdul professional: Desenvolupament de Projectes Urbanístics

Codi: 0772

Duració: 120 hores

Continguts:

- Organització del desenvolupament de projectes de plans urbanístics:
 - Projectes de planejament urbanístic.
 - Grau de definició de les distintes parts del projecte.
 - Busca d'informació: canals d'obtenció.
 - Orde i seqüenciació del desenvolupament dels projectes de planejament urbanístic. Documentació preceptiva. Autoritzacions administratives.
 - Estructura d'un projecte de planejament urbanístic: tipus de documents. Informació continguda en els documents.
 - Formats i suport de presentació de documents de projectes de planejament urbanístic. Recursos. Fases del projecte.
- Desenvolupament de projectes de plans urbanístics:
 - Lleis, reglaments i normativa aplicable.
 - Anàlisi de la informació i documentació necessària. Anàlisi del planejament de rang superior. Recollida de dades urbanístiques i topogràfiques. Identificació d'usos, infraestructures o vegetació existents. Identificació de zones d'afecció territorial per la presència d'infraestructures, determinació de les limitacions d'usos i delimitació en planta. Identificació de necessitats. Estudi i valoració d'alternatives.
 - Estudi i aplicació de la normativa vigent.
 - Justificació de la zonificació, distribució d'usos, parcel·les, dotacions, espais públics i vials.
 - Documentació del projecte. Memòria descriptiva i justificativa. Contingut mínim dels plans. Normes urbanístiques i catàlegs de béns i espais protegits.
 - Concepte de reparcel·lació.

- Puesta en estación y manejo de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
- Ejecución de operaciones y lectura de datos del levantamiento. Identificación de puntos. Asignación de códigos. Grabación de datos en tarjetas y verificación. Comprobación de errores.
- Disposición de elementos, señales e indicaciones gráficas resultantes de los levantamientos.
- Precisión, exactitud y orden en las operaciones de levantamientos.
- Obtención de parámetros para la representación de levantamientos. Procesado de datos de campo:
 - Volcado de datos. Comprobación de los datos observados leídos en campo. Comprobación de parámetros de transmisión de datos entre ordenador y estación total.
 - Cálculo de coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinaciones y otros parámetros.
 - Redes topográficas. Errores y tolerancias.
 - Realización de operaciones y cálculos específicos de levantamiento planimétrico, altimétrico y taquimétrico de terrenos y construcciones. Compensación de errores.
 - Aplicación de programas informáticos de cálculos de levantamientos. Modelo digital del terreno. Definición geométrica. Importación y exportación de datos. Salida gráfica.
- Representación gráfica de terrenos y construcciones:
 - Sistemas de planos acotados.
 - Curvado de planos. Interpolación de curvas de nivel.
- Normas de representación de planos topográficos y planos de construcciones.
 - Representación de planos de levantamientos planimétricos, altimétricos y taquimétricos de terrenos. Cotas. Elementos. Simbología. Leyenda.
 - Representación de planos de alzados, plantas y secciones de construcciones. Elementos. Simbología. Leyenda. Acotación de planos.
 - Aplicación y manejo de programas informáticos específicos de curvado de planos. Modelo digital del terreno. Programas informáticos específicos de representación de planos de construcciones.
 - Memoria del levantamiento. Instrumentación, metodología, errores cometidos, reseñas de bases, y otros.

Módulo profesional: Desarrollo de Proyectos Urbanísticos

Código: 0772

Duración: 120 horas

Contenidos:

- Organización del desarrollo de proyectos de planes urbanísticos:
 - Proyectos de planeamiento urbanístico.
 - Grado de definición de las distintas partes del proyecto.
 - Búsqueda de información: canales de obtención.
 - Orden y secuenciación del desarrollo de los proyectos de planeamiento urbanístico. Documentación preceptiva. Autorizaciones administrativas.
 - Estructura de un proyecto de planeamiento urbanístico: tipos de documentos. Información contenida en los documentos.
 - Formatos y soporte de presentación de documentos de proyectos de planeamiento urbanístico. Recursos. Fases del proyecto.
- Desarrollo de proyectos de planes urbanísticos:
 - Leyes, reglamentos y normativa aplicable.
 - Análisis de la información y documentación necesaria. Análisis del planeamiento de rango superior. Recogida de datos urbanísticos y topográficos. Identificación de usos, infraestructuras o vegetación existentes. Identificación de zonas de afección territorial por la presencia de infraestructuras, determinación de las limitaciones de usos y delimitación en planta. Identificación de necesidades. Estudio y valoración de alternativas.
 - Estudio y aplicación de la normativa vigente.
 - Justificación de la zonificación, distribución de usos, parcelas, dotaciones, espacios públicos y viales.
 - Documentación del proyecto. Memoria descriptiva y justificativa. Contenido mínimo de los planos. Normas urbanísticas y Catálogos de Bienes y Espacios Protegidos.
 - Concepto de reparcelación.

Elaboració de documentació gràfica de projectes de plans urbanístics:

– Suports, formats i escales recomanats per als plànols i detalls de projectes de plans urbanístics.

– Plànols d'informació: situació en relació amb el planejament superior. Àmbit d'actuació. Topogràfic. Servituds existents. Usos, vegetació i infraestructures existents. Estructura de propietat.

– Plànols d'ordenació: Zonificació: usos. Zonificació: tipologies. Condicions particulars. Delimitació de reserves de sòl dotacional. Zones verdes. Xarxa viària, trànsit i aparcaments. Alineacions i rasants. Delimitació d'unitats d'execució. Avanç de plànols del projecte d'urbanització: Perfils longitudinals i transversals. Xarxa d'abastiment d'aigua. Xarxa de reg. Xarxa d'incendis. Xarxa de clavegueram. Distribució d'energia elèctrica. Enllumenat públic. Xarxa de telefonia. Xarxa de gas.

– Plànols de detall. Tipus de detalls. Detalls de vials i de vianants. Retolació i acotació de detalls.

– Programes informàtics per a l'elaboració de plànols i detalls.

Organització del desenvolupament de projectes d'urbanització:

– Projectes d'urbanització. Normativa d'aplicació als projectes d'urbanització. Busca d'informació: canals d'obtenció.

– Etapes d'un projecte d'urbanització.

– Documents d'un projecte d'urbanització.

– Grau de definició de les distintes parts del projecte.

– Orde i seqüenciació d'un projecte d'urbanització.

– Fases de la redacció del projecte.

– Recursos necessaris per a l'elaboració d'un projecte d'urbanització.

– Documentació preceptiva. Autoritzacions administratives.

– Formats i suport de presentació de la documentació gràfica i escrita dels projectes d'urbanització.

Desenvolupament de projectes d'urbanització:

– Reglamentació i normativa aplicable als projectes d'urbanització. Anàlisi i interpretació del planejament. Anàlisi de la informació i documentació aplicable. Dades urbanístiques.

– Disseny del viari urbà: seccions tipus: carrils de circulació, zones d'aparcament, mitjanes, voreres, arbratge d'alineació, enllumenat públic, carrils bici i mobiliari urbà. Accessibilitat: guals. Evacuació dels residus sòlids urbans. Eixos en planta, rasants. Coordinació entre les rasants dels vials: intersecció d'eixos.

– Dades topogràfiques. Càlcul dels moviments de terra. Estudi i valoració d'alternatives.

– Elements constructius i materials de les urbanitzacions. Moviment de terres. Ferms. Murs. Drenatges. Paviments. Rases. Conductes. Canoades. Mobiliari urbà. Senyalització. Jardineria.

– Càlcul de les instal·lacions d'urbanització: xarxa d'aigua potable, xarxa de reg, xarxa d'incendis, xarxa de sanejament, electricitat alta tensió i centres de transformació, electricitat baixa tensió i enllumenat públic. Xarxa de telecomunicacions. Xarxa de gas.

– Estudi i aplicació de la normativa vigent als materials de les urbanitzacions.

– Redacció de documents d'un projecte d'urbanització. Memòria, annexos i plec de condicions.

– Elaboració de pressupostos de projectes d'urbanització. Capítols que componen un pressupost d'un projecte d'urbanització.

– Estudi de seguretat i salut. Conceptes bàsics. Estudi d'impacte ambiental: criteris d'aplicabilitat.

– Aplicacions ofimàtiques en projectes d'urbanització.

– Errors associats a la discordança de dades entre els diferents documents que componen un projecte.

Elaboració de plànols de projectes d'urbanització:

– Formats i suport de presentació de la documentació gràfica dels projectes d'urbanització. Escales de plànols i detalls.

– Plànols de situació. Emplaçament. Topogràfic. Estat actual. Xarxa viària. Parcel·les resultants.

– Xarxa viària: Plànols de definició geomètrica i de pavimentació. Plànols de senyalització i aparcaments.

– Alineacions i rasants. Perfils longitudinals, seccions tipus de vials i perfils transversals.

– Plànols de xarxa d'abastiment d'aigua. Xarxa de reg. Xarxa d'incendis. Xarxa de clavegueram d'aigües pluvials i aigües fecals, tant plantes com perfils longitudinals. Distribució d'energia elèctrica en alta

Elaboración de documentación gráfica de proyectos de planes urbanísticos:

– Soportes, formatos y escalas recomendados para los planos y detalles de proyectos de planes urbanísticos.

– Planos de información: Situación en relación con el planeamiento superior. Ámbito de actuación. Topográfico. Servidumbres existentes. Usos, vegetación e infraestructuras existentes. Estructura de propiedad.

– Planos de ordenación: Zonificación: usos. Zonificación: tipologías. Condiciones particulares. Delimitación de reservas de suelo dotacional. Zonas verdes. Red viaria, tráfico y aparcamientos. Alineaciones y rasantes. Delimitación de Unidades de Ejecución. Avance de planos del proyecto de urbanización: Perfiles longitudinales y transversales. Red de abastecimiento de agua. Red de riego. Red de incendios. Red de alcantarillado. Distribución de energía eléctrica. Alumbrado público. Red de telefonía. Red de gas.

– Planos de detalle. Tipos de detalles. Detalles de viales y peatonales. Rotulación y acotación de detalles.

– Programas informáticos para la elaboración de planos y detalles.

Organización del desarrollo de proyectos de urbanización:

– Proyectos de urbanización. Normativa de aplicación a los proyectos de urbanización. Búsqueda de información: canales de obtención.

– Etapas de un proyecto de urbanización.

– Documentos de un proyecto de urbanización.

– Grado de definición de las distintas partes del proyecto.

– Orden y secuenciación de un proyecto de urbanización.

– Fases de la redacción del proyecto.

– Recursos necesarios para la elaboración de un proyecto de urbanización.

– Documentación preceptiva. Autorizaciones administrativas.

– Formatos y soporte de presentación de la documentación gráfica y escrita de los proyectos de urbanización.

Desarrollo de proyectos de urbanización:

– Reglamentación y normativa aplicable a los proyectos de urbanización. Análisis e interpretación del planeamiento. Análisis de la información y documentación aplicable. Datos urbanísticos.

– Diseño del viario urbano: secciones tipo: carriles de circulación, zonas de aparcamiento, medianas, aceras, arbolado de alineación, alumbrado público, carriles bici y mobiliario urbano. Accesibilidad: vados. Evacuación de los residuos sólidos urbanos. Ejes en planta, rasantes. Coordinación entre las rasantes de los viales: Intersección de ejes.

– Datos topográficos. Cálculo de los movimientos de tierra. Estudio y valoración de alternativas.

– Elementos constructivos y materiales de las urbanizaciones. Movimiento de tierras. Firmes. Muros. Drenajes. Pavimentos. Zanjas. Conductos. Tuberías. Mobiliario urbano. Señalización. Jardinería.

– Cálculo de las instalaciones de urbanización: red de agua potable, red de riego, red de incendios, red de saneamiento, electricidad alta tensión y centros de transformación, electricidad baja tensión y alumbrado público. Red de telecomunicaciones. Red de gas.

– Estudio y aplicación de la normativa vigente a los materiales de las urbanizaciones.

– Redacción de documentos de un proyecto de urbanización. Memoria, anejos y pliego de condiciones.

– Elaboración de presupuestos de proyectos de urbanización. Capítulos que componen un presupuesto de un proyecto de urbanización.

– Estudio de Seguridad y Salud. Conceptos básicos. Estudio de impacto ambiental: criterios de aplicabilidad.

– Aplicaciones ofimáticas en proyectos de urbanización.

– Errores asociados a la discordancia de datos entre los distintos documentos que componen un proyecto.

Elaboración de planos de proyectos de urbanización:

– Formatos y soporte de presentación de la documentación gráfica de los proyectos de urbanización. Escalas de planos y detalles.

– Planos de situación. Emplazamiento. Topográfico. Estado actual. Red viaria. Parcelas resultantes.

– Red viaria: Planos de definición geométrica y de pavimentación.

Planos de Señalización y aparcamientos.

– Alineaciones y rasantes. Perfils longitudinales, secciones tipo de viales y perfils transversales.

– Planos de red de abastecimiento de agua. Red de riego. Red de incendios. Red de alcantarillado de aguas pluviales y aguas fecales, tanto plantas como perfils longitudinales. Distribución de energía eléc-

tensió. Distribució d'energia elèctrica en baixa tensió. Ubicació dels centres de transformació. Enllumenat públic. Xarxa de telefonia. Xarxa de gas.

- Enjardinat i adequació paisatgística.
- Detalls d'urbanització. Escales i formats. Tipus de detalls.
- Detalls de vials i de vianants, ferms i paviments, murs de contenció, rastells, escocells, i mobiliari urbà. Detalls de les distintes instal·lacions. Acotació de detalls. Quadro de materials en els plànols d'estructures.

- Programes informàtics per a l'elaboració de plànols i detalls de projectes d'urbanització.

Gestió dels documents de projectes de plans urbanístics i d'urbanització:

- Gestió documental de projectes. Orde i codificació. Sistema d'arxiu. Índex de plànols.

- Reproducció de la documentació gràfica i escrita de projectes. Encarpetament. Formats digitals d'emmagatzematge en la documentació de projectes.

Mòdul professional: Desenvolupament de Projectes d'Obres Lineals
Codi: 0773

Duració: 100 hores

Continguts:

Organització del desenvolupament de projectes d'obres lineals:

- Projectes d'obres lineals. Grau de definició de les distintes parts del projecte. Busca d'informació: canals d'obtenció. Orde i seqüenciació del desenvolupament dels projectes d'obres lineals. Documentació preceptiva.

- Estructura d'un projecte d'obres lineals: tipus de documents. Informació continguda en els documents.

- Errors habituals associats a la discordança de dades entre els distintes documents que componen el projecte.

- Formats i suport de presentació de documents de projectes d'obres lineals. Recursos. Fases del projecte.

Elaboració de propostes i alternatives de traçat:

- Lleis, reglaments i normativa aplicable.
- Busca i anàlisi de la informació i documentació necessària. Recollida de dades topogràfiques. Identificació d'usos, infraestructures o vegetació existents. Servicis afectats, reposició de servicis (comunicació amb empreses distribuïdores). Recopilació de dades geològiques i geotècniques.

- Identificació de necessitats. Estudi i valoració d'alternatives.

- Estudi i aplicació de la normativa vigent.

- Justificació de la traça de l'obra lineal, la seua secció transversal, la ubicació de les obres de pas, drenatges i moviment de terres. Aspectes mediambientals.

- Documentació del projecte. Memòria descriptiva i justificativa.

- Aplicacions ofimàtiques en projectes d'urbanització.

Redacció de la documentació escrita d'un projecte d'obra lineal:

- Documentació del projecte. Memòria descriptiva i justificativa.

- Anejo de traçat: Alineacions en planta. Alineacions rectes. Alineacions corbes: circulars i corbes de transició. Alineacions en alçat. Rasants i pendents. Acords verticals convexos i còncaus. Els seus paràmetres.

- Annexos de trànsit i de ferms: justificació de la secció tipus i del ferm a utilitzar.

- Annex de moviment de terres. Cotes roges. Perfils transversals. Línia d'àrees. Línia de volums. Pedreres de compensació. Distància mitjana de transport.

- Annex de drenatges. Conques d'aportació: delimitació i superfícies. Cabals d'aportació: intensitat màxima, temps d'escorrentia i cabals. Obres de drenatge: longitudinal (cunetes i pous) i transversal (obres de fàbrica: canons, albellons, claveguerons, pontons i ponts).

- Annex d'estructures. Estreps. Suports intermedis. Tauler del pont.

- Separacions i proteccions laterals (abalissament i defenses): tipologies d'abalissaments i de barreres de seguretat. Usos.

- Annex de senyalització. Senyalització horitzontal. Senyalització vertical.

trica en alta tensió. Distribució de energia elèctrica en baixa tensió. Ubicació de los centres de transformació. Alumbrado público. Red de telefonía. Red de gas.

- A Jardinado y adecuación paisajística.

- Detalles de urbanización. Escalas y formatos. Tipos de detalles.

- Detalles de viales y peatonales, firmes y pavimentos, muros de contención, bordillos, alcorques, y mobiliario urbano. Detalles de las distintas instalaciones. Acotación de detalles. Cuadro de materiales en los planos de estructuras.

- Programas informáticos para la elaboración de planos y detalles de proyectos de urbanización.

Gestión de los documentos de proyectos de planes urbanísticos y de urbanización:

- Gestión documental de proyectos. Orden y codificación. Sistema de archivo. Índice de planos.

- Reproducción de la documentación gráfica y escrita de proyectos. Encarpetado. Formatos digitales de almacenamiento en la documentación de proyectos.

Módulo profesional: Desarrollo de Proyectos de Obras Lineales

Código: 0773

Duración: 100 horas

Contenidos:

Organización del desarrollo de proyectos de obras lineales:

- Proyectos de obras lineales. Grado de definición de las distintas partes del proyecto. Búsqueda de información: canales de obtención. Orden y secuenciación del desarrollo de los proyectos de obras lineales. Documentación preceptiva.

- Estructura de un proyecto de obras lineales: tipos de documentos. Información contenida en los documentos.

- Errores habituales asociados a la discordancia de datos entre los distintos documentos que componen el proyecto.

- Formatos y soporte de presentación de documentos de proyectos de obras lineales. Recursos. Fases del proyecto.

Elaboración de propuestas y alternativas de trazado:

- Leyes, reglamentos y normativa aplicable.
- Búsqueda y análisis de la información y documentación necesaria. Recogida de datos topográficos. Identificación de usos, infraestructuras o vegetación existentes. Servicios afectados, reposición de servicios (comunicación con empresas distribuidoras). Recopilación de datos geológicos y geotécnicos.

- Identificación de necesidades. Estudio y valoración de alternativas.

- Estudio y aplicación de la normativa vigente.

- Justificación de la traza de la obra lineal, su sección transversal, la ubicación de las obras de paso, drenajes y movimiento de tierras. Aspectos medioambientales.

- Documentación del proyecto. Memoria descriptiva y justificativa.

- Aplicaciones ofimáticas en proyectos de urbanización.

Redacción de la documentación escrita de un proyecto de obra lineal:

- Documentación del proyecto. Memoria descriptiva y justificativa.

- Anejo de trazado: Alineaciones en planta. Alineaciones rectas. Alineaciones curvas: circulares y curvas de transición. Alineaciones en alzado. Rasantes y pendientes. Acuerdos verticales convexos y cóncavos. Parámetros de los mismos.

- Anejos de tráfico y de firmes: justificació de la secció tipus i del firme a emplear.

- Anejo de movimiento de tierras. Cotas rojas. Perfiles transversales. Línea de áreas. Línea de volúmenes. Canteras de compensación. Distancia media de transporte.

- Anejo de drenajes. Cuencas de aportación: delimitación y superficies. Caudales de aportación: intensidad máxima, tiempo de escorrentía y caudales. Obras de drenaje: longitudinal (cunetas y pozos) y transversal (obras de fábrica: caños, alcantarillas, tajeas, pontones y puentes).

- Anejo de estructuras: estribos. Apoyos intermedios. Tablero del puente.

- Separaciones y protecciones laterales (balizamiento y defensas): tipologías de balizamientos y de barreras de seguridad. Usos.

- Anejo de señalización. Señalización horizontal. Señalización vertical.

– Annex d'il·luminació. Il·luminació de les obres lineals. Intensitat necessària. L·luminàries i la seua disposició. Xarxes d'alimentació.

– Annex de control de qualitat. Assajos més comuns.
– Estudi de seguretat i salut. Elements bàsics del seu contingut.
– Plec de prescripcions tècniques particulars. Estructura i elements bàsics del seu contingut.

– Pressupost del projecte d'obres lineals: Identificació de les unitats d'obra fonamentals i la valoració dels seus preus unitaris. Mesurament de les unitats. Pressupost d'execució material i pressupost base de licitació.

– Aplicacions ofimàtiques en projectes d'obra lineal.
Elaboració de la documentació gràfica de projectes d'obra lineal:

– Escales i formats recomanats per als plànols i detalls.
– Plànols d'informació. Plànol de situació. Topogràfic. Servidors existents. Estat actual. Usos, vegetació i infraestructures existents. Servicis afectats, reposició de servicis. Estructura de propietat.

– Plànols d'execució. Traçat en planta: plànols de planta general. Plànols de traçat i replantejament. Planta d'interseccions i enllaços. Traçat en alçat. Perfil longitudinal i descripció de l'obra. Plànols de seccions tipus: xarxa viària, trànsit i aparcaments. Alineacions i rasants. Plànols de perfils longitudinals i plànols de perfils transversals. Línies d'àrees i de volums. Distància mitjana de transport. Conques d'aportació de cabals. Plànols de drenatges longitudinals. Plànols de drenatge transversal. Plànols d'estructures de contenció. Plànols d'estructures per a obres de pas (quadro de materials, fonamentacions, estreps, suports intermedis, tauler amb bigues i lloses): plantes, alçats, seccions i armats. Separacions i proteccions. Senyalització horitzontal i vertical. Plànols de senyalització, abalisament i defenses. Enllumenat del traçat. Xarxa de distribució d'energia elèctrica. Mesures de restauració mediambiental.

– Plànols de detall. Tipus de detalls. Escales i formats. Detalls constructius: drenatges longitudinals i transversals, estructures per a obres de pas (quadro de materials, suports, bigues, juntes, lloses de transició, baranes, barreres i impostes, drenatge), abalisament i defenses, senyalització horitzontal i vertical, i il·luminació. Retolació i acotació de detalls.

– Programes informàtics per a l'elaboració de plànols i detalls.
– Documentació gràfica de l'estudi de seguretat i salut del projecte: aspectes bàsics.

Gestió documental de projectes:

– Orde i codificació. Sistema d'arxiu. Índex de plànols.
– Reproducció de la documentació gràfica i escrita de projectes.
– Encarpetament.
– Formats digitals d'emmagatzematge en la documentació de projectes.

Mòdul professional: Projecte en Obra Civil

Codi: 0774

Duració: 40 hores

Continguts:

Identificació de l'organització de l'empresa i de les funcions dels llocs de treball.

– Estructura i organització empresarial del sector.
– Activitat de l'empresa i la seua ubicació en el sector.
– Organigrama de l'empresa. Relació funcional entre departaments.

– Tendències del sector: productives, econòmiques, organitzatives, d'ocupació i altres.

– Procediments de treball en l'àmbit de l'empresa. Sistemes i mètodes de treball.

– Determinació de les relacions laborals excloses i relacions laborals especials.

– Conveni col·lectiu aplicable a l'àmbit professional.

– La cultura de l'empresa: imatge corporativa.

– Sistemes de qualitat i seguretat aplicables en el sector.

Elaboració d'antiprojectes relacionats amb el sector.

– Anejo de il·luminació. Il·luminació de les obres lineals. Intensitat necessària. Luminàries i disposició de les mateixes. Redes de alimentació.

– Anejo de control de qualitat. Ensayos más comunes.

– Estudio de Seguridad y Salud. Elementos básicos de su contenido.

– Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Estructura y elementos básicos de su contenido.

– Presupuesto del proyecto de obras lineales: Identificación de las unidades de obra fundamentales y la valoración de sus precios unitarios. Medición de las mismas. Presupuesto de ejecución material y presupuesto base de licitación.

– Aplicaciones ofimáticas en proyectos de obra lineal.

Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de obra lineal:

– Escalas y formatos recomendados para los planos y detalles.

– Planos de información. Plano de situación. Topográfico. Servidors existents. Estado actual. Usos, vegetación e infraestructuras existents. Servicios afectados, reposición de servicis. Estructura de propiedad.

– Planos de ejecución. Trazado en planta: Planos de planta general. Planos de trazado y replanteo. Planta de intersecciones y enlaces. Trazado en alzado. Perfil longitudinal y descripción de la obra. Planos de secciones tipo: Red viaria, tráfico y aparcamientos. Alineaciones y rasantes. Planos de perfiles longitudinales y planos de perfiles transversales. Líneas de áreas y de volúmenes. Distancia media de transporte. Cuencas de aportación de caudales. Planos de Drenajes longitudinales. Planos de drenaje transversal. Planos de estructuras de contención. Planos de Estructuras para obras de paso (cuadro de materiales, cimentaciones, estribos, apoyos intermedios, tablero con vigas y losas): Plantas, alzados, secciones y armados. Separaciones y protecciones. Señalización horizontal y vertical. Planos de señalización, balizamiento y defensas. Alumbrado del trazado. Red de distribución de energía eléctrica. Medidas de restauración medioambiental.

– Planos de detalle. Tipos de detalles. Escales y formatos. Detalles constructivos: drenajes longitudinales y transversales, estructures para obras de paso (cuadro de materiales, apoyos, vigas, juntas, losas de transición, barandillas, barreras e impostas, drenaje), balizamiento y defensas, señalización horizontal y vertical, e iluminación. Rotulación y acotación de detalles.

– Programas informàtics per a l'elaboració de plans i detalls.

– Documentación gràfica del estudio de seguridad y salud del proyecto: aspectos básicos.

Gestión documental de proyectos:

– Orden y codificación. Sistema de archivo. Índice de planos.
– Reproducción de la documentación gràfica i escrita de projectes.
– Encarpetado.
– Formats digitals de almacenamiento en la documentación de proyectos.

Módulo profesional: Proyecto en Obra Civil

Código: 0774

Duración: 40 horas

Contenidos:

Identificación de la organización de la empresa y de las funciones de los puestos de trabajo.

– Estructura y organización empresarial del sector.
– Actividad de la empresa y su ubicación en el sector.
– Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.

– Tendencias del sector: productivas, económicas, organizativas, de empleo y otras.

– Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.

– Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.

– Convenio colectivo aplicable al ámbito profesional.

– La cultura de la empresa: imagen corporativa.

– Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector.

Elaboración de anteproyectos relacionados con el sector.

- Anàlisi de la realitat local, de l'oferta empresarial del sector en la zona i del context en què es desenvoluparà el mòdul professional de Formació en Centres de Treball.
- Recopilació d'informació.
- Estructura general d'un projecte.
- Elaboració d'un guió de treball.
- Planificació de l'execució del projecte: objectius, continguts, recursos, metodologia, activitats, temporalització i avaluació.
- Viabilitat i oportunitat del projecte.
- Revisió de la normativa aplicable.
- Execució de projectes.
- Seqüenciació d'activitats.
- Elaboració d'instruccions de treball.
- Elaboració d'un pla de prevenció de riscos.
- Documentació necessària per a l'execució del projecte.
- Compliment de normes de seguretat i ambientals.
- Indicadors de garantia de la qualitat de projectes.
- Avaluació de projectes.
- Proposta de solucions als objectius plantejats en el projecte i justificació de les seleccionades
- Definició del procediment d'avaluació del projecte.
- Determinació de les variables susceptibles d'avaluació.
- Documentació necessària per a l'avaluació del projecte.
- Control de qualitat de procés i producte final.
- Registre de resultats.

Mòdul professional: Formació i Orientació Laboral

Codi: 0775

Duració: 96 hores

Continguts:

Busca activa d'ocupació:

- Valoració de la importància de la formació permanent per a la trajectòria laboral i professional del tècnic superior en Projectes d'Obra Civil.
- Anàlisi dels interessos, aptituds i motivacions personals per a la carrera professional
- Identificació d'itineraris formatius relacionats amb el tècnic superior en Projectes d'Obra Civil.
- Definició i anàlisi del sector professional del tècnic superior en Projectes d'Obra Civil.
- Planificació de la pròpia carrera: establiment d'objectius a mitjà i llarg termini.
- Procés de busca d'ocupació en empreses del sector.
- Oportunitats d'aprenentatge i ocupació a Europa. Europass (elaborat en una segona llengua europea), Ploteus, Erasmus.
- Tècniques i instruments de busca d'ocupació: fonts d'informació i reclutament. tècniques per a la selecció i organització de la informació.
- Carta de presentació. Currículum. Tests psicotècnics. Entrevista de treball.
- Valoració d'altres possibilitats d'inserció: autoocupació i accés a la funció pública.
- El procés de presa de decisions.
- Gestió del conflicte i equips de treball:
- Valoració dels avantatges i inconvenients del treball en equip per a l'eficàcia de l'organització enfront del treball individual.
- Concepte d'equip de treball.
- Tipus d'equips en el sector segons les funcions que exercixen.
- Característiques d'un equip de treball eficaç.
- La participació en l'equip de treball. Anàlisi dels diferents rols dels participants.
- Etapes de formació dels equips de treball.
- Tècniques de dinamització de grups.
- Definició del conflicte: característiques, fonts i etapes.
- Causes del conflicte en el món laboral.
- Mètodes per a la resolució o supressió del conflicte: negociació; mediació, conciliació i arbitratge.
- Contracte de treball:
- El dret del treball. Fonts del dret del treball, en especial, el conveni col·lectiu.

- Anàlisi de la realitat local, de la oferta empresarial del sector en la zona y del contexto en el que se va a desarrollar el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo.
- Recopilación de información.
- Estructura general de un proyecto.
- Elaboración de un guión de trabajo.
- Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, contenidos, recursos, metodología, actividades, temporalización y evaluación.
- Viabilidad y oportunidad del proyecto.
- Revisión de la normativa aplicable.
- Ejecución de proyectos.
- Secuenciación de actividades.
- Elaboración de instrucciones de trabajo.
- Elaboración de un plan de prevención de riesgos.
- Documentación necesaria para la ejecución del proyecto.
- Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.
- Indicadores de garantía de la calidad de proyectos.
- Evaluación de proyectos.
- Propuesta de soluciones a los objetivos planteados en el proyecto y justificación de las seleccionadas
- Definición del procedimiento de evaluación del proyecto.
- Determinación de las variables susceptibles de evaluación.
- Documentación necesaria para la evaluación del proyecto.
- Control de calidad de proceso y producto final.
- Registro de resultados.

Módulo profesional: Formación y Orientación Laboral

Código: 0775

Duración: 96 horas

Contenidos:

Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico superior en Proyectos de Obra Civil.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el técnico superior en Proyectos de Obra Civil.
- Definición y análisis del sector profesional del técnico superior en Proyectos de Obra Civil.
- Planificación de la propia carrera: establecimiento de objetivos a medio y largo plazo.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass (elaborado en una segunda lengua europea), Ploteus, Erasmus.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo: fuentes de información y reclutamiento. Técnicas para la selección y organización de la información.
- Carta de presentación. Currículum Vitae. Tests psicotécnicos. Entrevista de trabajo.
- Valoración de otras posibilidades de inserción: autoempleo y acceso a la función pública.
- El proceso de toma de decisiones.
- Gestión del conflicto y equipos de trabajo:
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización frente al trabajo individual.
- Concepto de equipo de trabajo.
- Tipos de equipos en el sector según las funciones que desempeñan.
- Características de un equipo de trabajo eficaz.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los diferentes roles de los participantes.
- Etapas de formación de los equipos de trabajo.
- Técnicas de dinamización de grupos.
- Definición del conflicto: características, fuentes y etapas.
- Causas del conflicto en el mundo laboral.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: negociación; mediació, conciliación y arbitraje.
- Contrato de trabajo:
- El derecho del trabajo. Fuentes del derecho del trabajo, en especial, el convenio colectivo.

- Anàlisi de la relació laboral individual.
- Relacions laborals excloses i relacions laborals especials.
- Noves formes de regulació del treball.
- Intervenció dels organismes públics en les relacions laborals.

- Drets i deures derivats de la relació laboral.
- El contracte de treball: característiques, contingut mínim, formalització i període de prova.
- Modalitats de contractes de treball i mesures de foment de la contractació. ETT.
- Temps de treball: jornada, descans, vacances, permisos, hores extraordinàries, festius, horaris...
- Condicions de treball relacionades amb la conciliació de la vida laboral i familiar.
- Salari: estructura del salari, SMI, FOGASA, rebut de salaris.
- Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball. Rebut de liquidació.
- Representació dels treballadors: representants unitaris i sindicals.

- Negociació col·lectiva.
- Anàlisi d'un conveni col·lectiu aplicable a l'àmbit professional del tècnic superior en Projectes d'Obra Civil.
- Conflictos col·lectius de treball.
- Noves formes d'organització del treball: subcontractació, tele treball...
- Beneficis per als treballadors en les noves organitzacions: flexibilitat i beneficis socials, entre altres.
- Plans d'igualtat.
- Seguretat Social, ocupació i desocupació:
 - El Sistema de la Seguretat Social com a principi bàsic de solidaritat social.
 - Estructura del Sistema de la Seguretat Social: nivells de protecció; règims especials i general.
 - Determinació de les principals obligacions dels empresaris i els treballadors en matèria de seguretat social: afiliació, altes, baixes i cotització.
 - L'acció protectora de la Seguretat Social: prestacions contributives i no contributives.
 - Concepte i situacions protegibles en la protecció per desocupació: prestació de desocupació, subsidi, renda activa d'inserció.
 - RETA: obligacions i acció protectora.
- Avaluació de riscos professionals:
 - La cultura preventiva: integració en l'activitat i organització de l'empresa.
 - Valoració de la relació entre treball i salut. Normativa reguladora.

- El risc professional.
- El dany laboral: AT, MP, altres patologies.
- Tècniques de prevenció.
- Anàlisi de factors de risc.
- L'avaluació de riscos en l'empresa com a element bàsic de l'activitat preventiva. Metodologia d'avaluació:
 - Anàlisi de riscos lligats a les condicions de seguretat.
 - Anàlisi de riscos lligats a les condicions ambientals.
 - Anàlisi de riscos lligats a les condicions ergonòmiques i psicosocials.
 - Riscos específics en el sector
 - Determinació dels possibles danys a la salut del treballador que poden derivar-se de les situacions de risc detectades.
- Planificació de la prevenció de riscos en l'empresa:
 - Drets i deures en matèria de prevenció de riscos laborals.
 - Responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals.
 - Modalitats d'organització de la prevenció a l'empresa.
 - Auditories internes i externes.
 - Representació dels treballadors en matèria preventiva.
 - Organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals: OIT, Agència Europea de Seguretat i Salut, INSHT, Inspecció de Treball, INVASSAT...
 - Gestió de la prevenció en l'empresa.
 - Planificació de la prevenció en l'empresa.
 - Investigació, notificació i registre d'accidents de treball.
 - Índexs de sinistralitat laboral.

- Anàlisi de la relación laboral individual.
- Relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.
- Nuevas formas de regulación del trabajo.
- Intervención de los organismos públicos en las relaciones laborales.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- El contrato de trabajo: características, contenido mínimo, formalización y período de prueba.
- Modalidades de contratos de trabajo y medidas de fomento de la contratación. ETT.
- Tiempo de trabajo: jornada, descanso, vacaciones, permisos, horas extraordinarias, festivos, horarios...
- Condiciones de trabajo relacionadas con la conciliación de la vida laboral y familiar.
- Salario: estructura del salario, SMI, FOGASA, recibo de salarios.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Recibo de finiquito.
- Representación de los trabajadores: representantes unitarios y sindicales.
- Negociación colectiva.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico superior en Proyectos de Obra Civil.
- Conflictos colectivos de trabajo.
- Nuevas formas de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo...
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.
- Planes de Igualdad.
- Seguridad Social, empleo y desempleo:
 - El Sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.
 - Estructura del Sistema de la Seguridad Social: niveles de protección; regímenes especiales y general.
 - Determinación de las principales obligaciones de los empresarios y los trabajadores en materia de seguridad social: afiliación, altas, bajas y cotización.
 - La acción protectora de la Seguridad Social: prestaciones contributivas y no contributivas.
 - Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo: prestación de desempleo, subsidio, renta activa de inserción.
 - RETA: obligaciones y acción protectora.
- Evaluación de riesgos profesionales:
 - La cultura preventiva: integración en la actividad y organización de la empresa.
 - Valoración de la relación entre trabajo y salud. Normativa reguladora.

- El riesgo profesional.
- El daño laboral: AT, EP, otras patologías.
- Técnicas de prevención.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. Metodología de evaluación:
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.
 - Riesgos específicos en el sector
 - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
- Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:
 - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Modalidades de organización de la prevención a la empresa.
 - Auditorías internas y externas.
 - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
 - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales: OIT, Agencia Europea de Seguridad y Salud, INSHT, Inspección de Trabajo, INVASSAT...
 - Gestión de la prevención en la empresa.
 - Planificación de la prevención en la empresa.
 - Investigación, notificación y registro de accidentes de trabajo.
 - Índices de siniestralidad laboral.

- Plans d'emergència i d'evacuació en entorns de treball.
- Elaboració d'un pla d'emergència en una empresa del sector.
- Aplicació de mesures de prevenció i protecció en l'empresa:
- Determinació de les mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva.
- Protocol d'actuació davant d'una situació d'emergència.
- Primers auxilis: concepte, aplicació de tècniques de primers auxilis.
- Vigilància de la salut dels treballadors.

Mòdul professional: Empresa i Iniciativa Emprenedora

Codi: 0776

Duració: 60 hores

Continguts:

Iniciativa empenedora:

- Innovació i desenrotllament econòmic. Principals característiques de la innovació en el sector de la construcció (materials, tecnologia, organització de la producció, etc.).

- Beneficis socials de la cultura empenedora.

- El caràcter empenedor. Factors clau dels empenedors: iniciativa, creativitat i formació.

- L'actuació dels empenedors com a empleats d'una pime relacionada amb la construcció.

- L'actuació dels empenedors com a empresaris en el sector de la construcció. El risc en l'activitat empenedora.

- Concepte d'empresari. Requisits per a l'exercici de l'activitat empresarial.

- Objectius personals versus objectius empresarials.

- Pla d'empresa: la idea de negoci en l'àmbit de l'obra civil.

- Bones pràctiques de cultura empenedora en l'àmbit local.

L'empresa i el seu entorn:

- L'empresa com a sistema.

- Funcions bàsiques de l'empresa.

- Distintes formes d'organització: avantatges i inconvenients. L'organigrama.

- L'entorn general de l'empresa: econòmic, social, demogràfic, cultural i mediambiental.

- L'entorn específic de l'empresa: clients, proveïdors i competència.

- Anàlisi de l'entorn general d'una empresa relacionada amb el sector de la construcció.

- Anàlisi de l'entorn específic d'una empresa relacionada amb l'obra civil.

- L'estudi de mercat.

- Localització de l'empresa.

- Pla de màrqueting.

- Relacions d'una empresa d'edificació amb el seu entorn.

- Relacions d'una empresa d'edificació amb el conjunt de la societat.

- Contribució d'una empresa de construcció al desenrotllament sostenible.

- Cultura de l'empresa i imatge corporativa

- L'ètica empresarial i els principis ètics d'actuació.

- La responsabilitat social corporativa.

- El balanç social.

- Responsabilitat social i ètica de les empreses de construcció.

Creació i posada en marxa d'una empresa:

- Concepte jurídic d'empresa.

- Tipus d'empresa i elecció de la forma jurídica: responsabilitat, fiscalitat, capital social, dimensió i nombre de socis.

- Requisits legals mínims exigits per a la constitució de l'empresa, segons la seua forma jurídica.

- Tràmits administratius per a la constitució d'una empresa.

- Vies d'assessorament i gestió administrativa externs existents per a posar en marxa una pime. La finestra única empresarial.

- Concepte d'inversió i fonts de finançament.

- Instruments de finançament bancari.

- Ajudes, subvencions i incentius fiscals per a empreses de construcció.

- Viabilitat econòmica i viabilitat financera d'una pime relacionada amb l'obra civil.

- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.
- Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios: concepto, aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Módulo profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora.

Código: 0776

Duración: 60 horas

Contenidos:

Iniciativa empenedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en el sector de la construcción (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).

- Beneficios sociales de la cultura empenedora.

- El caràcter empenedor. Factores claves de los empenedores: iniciativa, creatividad y formación.

- La actuación de los empenedores como empleados de una pime relacionada con la construcción.

- La actuación de los empenedores como empresarios en el sector de la construcción. El riesgo en la actividad empenedora.

- Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

- Objetivos personales versus objetivos empresariales.

- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la obra civil.

- Buenas prácticas de cultura empenedora en el ámbito local.

La empresa y su entorno:

- La empresa como sistema.

- Funciones básicas de la empresa.

- Distintas formas de organización: ventajas e inconvenientes. El organigrama.

- El entorno general de la empresa: económico, social, demográfico, cultural y medioambiental.

- El entorno específic de la empresa: clientes, proveedores y competencia.

- Anàlisi del entorno general de una empresa relacionada con el sector de la construcció.

- Anàlisi del entorno específic de una empresa relacionada con la obra civil.

- El estudio de mercado.

- Localización de la empresa.

- Plan de marketing.

- Relaciones de una empresa de edificación con su entorno.

- Relaciones de una empresa de edificación con el conjunto de la sociedad.

- Contribución de una de una empresa de construcción al desarrollo sostenible.

- Cultura de la empresa e imagen corporativa

- La ética empresarial y los principios éticos de actuación.

- La responsabilidad social corporativa.

- El balance social.

- Responsabilidad social y ética de las empresas de construcción.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Concepto jurídico de empresa.

- Tipos de empresa y elección de la forma jurídica: responsabilidad, fiscalidad, capital social, dimensión y número de socios.

- Requisitos legales mínimos exigidos para la constitución de la empresa, según su forma jurídica.

- Tràmits administratius para la constitució de una empresa.

- Vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes para poner en marcha una pime. La ventana única empresarial.

- Concepto de inversión y fuentes de financiación.

- Instrumentos de financiación bancaria.

- Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para empresas de construcción.

- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pime relacionada con la obra civil.

– Pla d'empresa: elecció de la forma jurídica, estudi de viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius i gestió d'ajudes i subvencions.

Funció administrativa:

- Concepte de comptabilitat i nocions bàsiques.
- Operacions comptables: registre de la informació econòmica d'una empresa.
- La comptabilitat com a imatge fidel de la situació econòmica.
- El balanç i el compte de resultats.
- Anàlisi de la informació comptable.
- Llibres i documents obligatoris segons la normativa vigent.
- Obligacions fiscals de les empreses.
- Gestió administrativa d'una empresa de construcció.
- Documents necessaris per a l'exercici de l'activitat econòmica: documents de compravenda, mitjans de pagament i altres.

Mòdul professional: Formació en Centres de Treball.

Codi: 0777

Duració: 400 hores

Continguts:

- Estructura i organització empresarial del sector de la construcció:
- Activitat de l'empresa i la seua ubicació en el sector de la construcció.
 - Organigrama de l'empresa. Relació funcional entre departaments
- Organigrama logístic de l'empresa. Proveïdors, clients i canals de comercialització.
- Procediments de treball en l'àmbit de l'empresa. Sistemes i mètodes de treball.
 - Recursos humans en l'empresa: requisits de formació i de competències professionals, personals i socials associades als diferents llocs de treball.
 - Sistema de qualitat establert en el centre de treball.
 - Sistema de seguretat establert en el centre de treball.
- Aplicació d'hàbits ètics i laborals:
- Actituds personals: empatia, puntualitat.
 - Actituds professionals: orde, netedat, responsabilitat i seguretat.
- Actituds davant de la prevenció de riscos laborals i ambientals.
- Jerarquia en l'empresa. Comunicació amb l'equip de treball.
 - Documentació de les activitats professionals: mètodes de classificació, codificació, renovació i eliminació.
 - Reconeixement i aplicació de les normes internes de l'empresa.
- Instruccions de treball, procediments normalitzats de treball i altres.
- Obtenció de la informació necessària per al desenrotllament del projecte:
- Selecció de la informació per al desenrotllament del projecte.
 - Anàlisi de la informació tècnica per al desenrotllament del projecte.
- Treballs de camp i de gabinet per a alçaments i replantejaments:
- Organització del treball que es realitzarà. Planificació d'activitats, determinació de mètodes i selecció de recursos.
 - Documentació per a alçaments i replantejaments. Anàlisi de projectes. Informació relativa a l'àmbit d'actuació. Realització de croquis i plans de replantejament. Elaboració de plans de situació.
 - Obtenció de dades de camp per a alçaments i replantejaments.
- Utilització d'instruments topogràfics. Estacionament. Comprovacions. Lectura i arxiu de dades.
- Materialització en el terreny o en l'obra de punts, alineacions i cotes.
 - Treballs de gabinet per a alçaments. Representació de terrenys i construccions. Utilització d'aplicacions informàtiques específiques.
- Confeció de pressupostos i certificacions de projectes i obres de construcció:
- Reconeixement d'unitats d'obra o partides alçades.
 - Càlcul de preus d'unitats d'obres o partides alçades.
 - Realització de mesuraments.
 - Elaboració de pressupostos.

– Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
- La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.
- El Balance y la Cuenta de resultados.
- Análisis de la información contable.
- Libros y documentos obligatorios según la normativa vigente
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una empresa de construcción.
- Documentos necesarios para el desarrollo de la actividad económica: documentos de compraventa, medios de pago y otros.

Módulo profesional: Formación en Centros de Trabajo.

Código: 0777

Duración: 400 horas

Contenidos:

- Estructura y organización empresarial del sector de la construcción:
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de la construcción.
 - Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
 - Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
 - Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
 - Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.
- Aplicación de hábitos éticos y laborales:
- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
 - Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
 - Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
 - Reconocimiento y aplicación de las normas internas de la empresa.
- Instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros.
- Obtención de la información necesaria para el desarrollo del proyecto:
- Selección de la información para el desarrollo del proyecto.
 - Análisis de la información técnica para el desarrollo del proyecto.
- Trabajos de campo y de gabinete para levantamientos y replanteos:
- Organización del trabajo que se va a realizar. Planificación de actividades, determinación de métodos y selección de recursos.
 - Documentación para levantamientos y replanteos. Análisis de proyectos. Información relativa al ámbito de actuación. Realización de croquis y planos de replanteo. Elaboración de planos de situación.
 - Obtención de datos de campo para levantamientos y replanteos.
- Utilización de instrumentos topográficos. Estacionamiento. Comprobaciones. Lectura y archivo de datos.
- Materialización en el terreno o en la obra de puntos, alineaciones y cotas.
 - Trabajos de gabinete para levantamientos. Representación de terrenos y construcciones. Utilización de aplicaciones informáticas específicas.
- Confeció de presupuestos y certificaciones de proyectos y obras de construcción:
- Reconocimiento de unidades de obra o partidas alzadas.
 - Cálculo de precios de unidades de obras o partidas alzadas.
 - Realización de mediciones.
 - Elaboración de presupuestos.

- Anàlisi de la informació per a sol·licitar i valorar ofertes.
- Seguiment i actualització de costos en funció de les desviacions produïdes.
- Elaboració de certificacions per a la seua emissió i facturació.
- Planificació i programació de projectes i obres de construcció:
- Identificació i seqüenciament de les activitats que cal programar.
- Temporalització d'activitats.
- Anàlisi de recursos per a les activitats.
- Càlcul de rendiments de producció i de terminis d'execució.
- Elaboració de cronogrames de control. Actualització de plans i programes en funció de les desviacions sorgides.
- Gestió de la documentació de projectes i obres de construcció:
- Anàlisi del sistema de gestió documental de l'empresa. Identificació de controls en la documentació. Reproducció de la documentació amb els criteris de qualitat establits. Classificació dels documents de projecte i d'obra. Encarpetament i arxiu de la documentació. Utilització del sistema de gestió documental. Localització de la documentació.
- Presa de dades per al desenrotllament del projecte.

ANNEX II

Seqüenciació i distribució horària dels mòduls professionals

Cicle formatiu de grau superior en Projectes d'Obra Civil				
Mòdul professional	Càrrega lectiva completa (hores)	Primer curs (hores/setmana)	Segon curs	
			Dos trimestres (hores/setmana)	Un trimestre (hores)
0562. Estructures de Construcció	96	3		
0563. Representacions de Construcció	320	10		
0565. Replantejaments de Construcció	96	3		
0769. Urbanisme i Obra Civil	160	5		
0770. Xarxes i Servicis en Obra Civil	96	3		
0775. Formació i Orientació Laboral	96	3		
CV0003. Anglès Tècnic I-S. Horari reservat per a la docència en anglès	96	3		
0564. Mesuraments i Valoracions de Construcció	80		4	
0566. Planificació de Construcció	80		4	
0771. Alçaments Topogràfics	120		6	
0772. Desenrotllament de Projectes Urbanístics	120		6	
0773. Desenrotllament de Projectes d'Obres Lineals	100		5	
0776. Empresa i Iniciativa Emprenedora	60		3	
CV0004. Anglès Tècnic II-S. Horari reservat per a la docència en anglès	40		2	
0774. Projecte en obra civil	40			40
0777. Formació en Centres de Treball	400			400
Total en el cicle formatiu	2000	30	30	440

- Anàlisi de la informació para solicitar y valorar ofertas.
- Seguimiento y actualización de costes en función de las desviaciones producidas.
- Elaboración de certificaciones para su emisión y facturación.
- Planificación y programación de proyectos y obras de construcción:
- Identificación y secuenciación de las actividades que hay que programar.
- Temporalización de actividades.
- Análisis de recursos para las actividades.
- Cálculo de rendimientos de producción y de plazos de ejecución.
- Elaboración de cronogramas de control. Actualización de planes y programas en función de las desviaciones surgidas.
- Gestión de la documentación de proyectos y obras de construcción:
- Análisis del sistema de gestión documental de la empresa. Identificación de controles en la documentación. Reproducción de la documentación con los criterios de calidad establecidos. Clasificación de los documentos de proyecto y de obra. Encarpetado y archivo de la documentación. Utilización del sistema de gestión documental. Localización de la documentación.
- Toma de datos para el desarrollo del proyecto.

ANEXO II

Secuenciación y distribución horaria de los módulos profesionales

Ciclo formativo de grado superior en Proyectos de Obra Civil				
Módulo profesional	Carga lectiva completa (horas)	Primer curso (horas/semana)	Segundo curso	
			Dos trimestres (horas/semana)	Un trimestre (horas)
0562. Estructuras de Construcción	96	3		
0563. Representaciones de Construcción	320	10		
0565. Replanteos de Construcción	96	3		
0769. Urbanismo y Obra Civil	160	5		
0770. Redes y Servicios en Obra civil	96	3		
0775. Formación y Orientación Laboral	96	3		
CV0003. Inglés Técnico I-S. Horario reservado para la docencia en inglés	96	3		
0564. Mediciones y Valoraciones de Construcción	80		4	
0566. Planificación de Construcción	80		4	
0771. Levantamientos Topográficos	120		6	
0772. Desarrollo de Proyectos Urbanísticos	120		6	
0773. Desarrollo de Proyectos de Obras Lineales	100		5	
0776. Empresa e Iniciativa Emprenedora	60		3	
CV0004. Inglés Técnico II-S. Horario reservado para la docencia en inglés	40		2	
0774. Proyecto en Obra Civil	40			40
0777. Formación en Centros de Trabajo	400			400
Total en el ciclo formativo	2000	30	30	440

ANNEX III
Professorat

A) Atribució docent

Mòduls professionals	Especialitat del professorat	Cos
CV0003. Anglès Tècnic I-S	Anglès	– Catedràtic d'Ensenyança Secundària
CV0004. Anglès Tècnic II-S		– Professor d'Ensenyança Secundària

B) Formació inicial requerida al professorat de centres docents de titularitat privada o d'altres administracions diferents de l'educativa

Mòduls professionals	Requisits de formació inicial
CV0003. Anglès Tècnic I-S	Els indicats per a impartir la matèria d'Anglès, en Educació Secundària Obligatoria o Batxillerat, segons estableix el Reial Decret 860/2010, de 2 de juliol, pel qual es regulen les condicions de formació inicial del professorat dels centres privats per a exercir la docència en les ensenyances d'Educació Secundària Obligatoria o del Batxillerat (BOE 17)
CV0004. Anglès Tècnic II-S	

ANNEX IV

Curriculum mòduls professionals: Anglès Tècnic I-S i II-S

Mòdul professional: Anglès Tècnic I-S

Codi: CV0003

Duració: 96 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

– Reconeix informació professional i quotidiana continguda en tot tipus de discursos orals emesos per qualsevol mitjà de comunicació en llengua estàndard, i interpreta amb precisió el contingut del missatge.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha identificat la idea principal del missatge.
- b) S'ha reconegut la finalitat de missatges radiofònics i d'un altre material gravat o retransmès pronunciat en llengua estàndard i s'ha identificat l'estat d'ànim i el to del parlant.
- c) S'ha extret informació de gravacions en llengua estàndard relacionades amb la vida social, professional o acadèmica.
- d) S'han identificat els punts de vista i les actituds del parlant.
- e) S'han identificat les idees principals de declaracions i missatges sobre temes concrets i abstractes, en llengua estàndard i amb un ritme normal.
- f) S'ha comprès detalladament el que se li diu en llengua estàndard, inclús en un ambient amb soroll de fons.
- g) S'han interpretat les idees principals de conferències, xarrades i informes, i altres formes de presentació acadèmica i professional lingüísticament complexes.
- h) S'ha pres consciència de la importància de comprendre globalment un missatge, sense entendre tots i cada un dels seus elements.

– Interpreta informació professional continguda en textos escrits complexos, i analitza de forma comprensiva els seus continguts.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha llegit amb un alt grau d'independència, adaptant l'estil i la velocitat de la lectura a diferents textos i finalitats i utilitzant fonts de referència apropiades de forma selectiva.
- b) S'ha interpretat la correspondència relativa a la seua especialitat, i s'ha captat fàcilment el significat essencial.
- c) S'han interpretat, amb tots els detalls, textos extensos i de relativa complexitat, relacionats o no amb la seua especialitat, sempre que puga tornar-ne a llegir les seccions difícils.
- d) S'ha relacionat el text amb l'àmbit del sector a què es refereix.
- e) S'ha identificat amb rapidesa el contingut i la importància de notícies, articles i informes sobre una àmplia sèrie de temes professionals i decidix si és oportuna una anàlisi més profunda.

ANEXO III
Profesorado

A) Atribución docente

Módulos profesionales	Especialidad del profesorado	Cuerpo
CV0003. Inglés Técnico I-S	Inglés	– Catedrático de Enseñanza Secundaria
CV0004. Inglés Técnico II-S		– Profesor de Enseñanza Secundaria

B) Formación inicial requerida al profesorado de centros docentes de titularidad privada o de otras administraciones distintas de la educativa

Módulos profesionales	Requisitos de Formación inicial
CV0003. Inglés Técnico I-S	Los indicados para impartir la materia de Inglés, en Educación Secundaria Obligatoria o Bachillerato, según establece el Real Decreto 860/2010, de 2 de julio, por el que se regulan las condiciones de formación inicial del profesorado de los centros privados para ejercer la docencia en las enseñanzas de educación secundaria obligatoria o del bachillerato (BOE 17)
CV0004. Inglés Técnico II-S	

ANEXO IV

Curriculo módulos profesionales: Inglés Técnico I-S y II-S

Módulo profesional: Inglés Técnico I-S

Código: CV0003

Duración: 96 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

– Reconoce información profesional y cotidiana contenida en todo tipo de discursos orales emitidos por cualquier medio de comunicación en lengua estándar, interpretando con precisión el contenido del mensaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la idea principal del mensaje.
- b) Se ha reconocido la finalidad de mensajes radiofónicos y de otro material grabado o retransmitido pronunciado en lengua estándar identificando el estado de ánimo y el tono del hablante.
- c) Se ha extraído información de grabaciones en lengua estándar relacionadas con la vida social, profesional o académica.
- d) Se han identificado los puntos de vista y las actitudes del hablante.
- e) Se han identificado las ideas principales de declaraciones y mensajes sobre temas concretos y abstractos, en lengua estándar y con un ritmo normal.
- f) Se ha comprendido con todo detalle lo que se le dice en lengua estándar, incluso en un ambiente con ruido de fondo.
- g) Se han extraído las ideas principales de conferencias, charlas e informes, y otras formas de presentación académica y profesional lingüísticamente complejas.
- h) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.

– Interpreta información profesional contenida en textos escritos complejos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha leído con un alto grado de independencia, adaptando el estilo y la velocidad de la lectura a distintos textos y finalidades y utilizando fuentes de referencia apropiadas de forma selectiva.
- b) Se ha interpretado la correspondencia relativa a su especialidad, captando fácilmente el significado esencial.
- c) Se han interpretado, con todo detalle, textos extensos y de relativa complejidad, relacionados o no con su especialidad, siempre que pueda volver a leer las secciones difíciles.
- d) Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector a que se refiere.
- e) Se ha identificado con rapidez el contenido y la importancia de noticias, artículos e informes sobre una amplia serie de temas profesionales y decide si es oportuno un análisis más profundo.

f) S'han realitzat traduccions de textos complexos utilitzant material de suport en cas necessari.

g) S'han interpretat missatges tècnics rebuts a través de suports telemàtics: correu electrònic, fax.

h) S'han interpretat instruccions extenses i complexes, que estiguen dins de la seua especialitat.

– Emite missatges orals clars i ben estructurats, analitzant el contingut de la situació i adaptant-se al registre lingüístic de l'interlocutor.

Criteris d'avaluació:

a) S'han identificat els registres utilitzats per a l'emissió del missatge.

b) S'ha expressat amb fluïdesa, precisió i eficàcia sobre una àmplia sèrie de temes generals, acadèmics, professionals o d'oci, marcant amb claredat la relació entre les idees.

c) S'ha comunicat espontàniament, adoptant un nivell de formalitat adequat a les circumstàncies.

d) S'han utilitzat normes de protocol en presentacions formals i informals.

e) S'ha utilitzat correctament la terminologia de la professió.

f) S'han expressat i defensat punts de vista amb claredat, proporcionant explicacions i arguments adequats.

g) S'ha descrit i seqüenciat un procés de treball de la seua competència.

h) S'ha argumentat, amb tots els detalls, l'elecció d'una determinada opció o procediment de treball triat.

i) S'ha sol·licitat la reformulació del discurs o de part del discurs quan s'ha considerat necessari.

– Elabora documents i informes propis del sector o de la vida acadèmica i quotidiana, i relaciona els recursos lingüístics amb el propòsit d'este.

Criteris d'avaluació:

a) S'han redactat textos clars i detallats sobre una varietat de temes relacionats amb la seua especialitat, sintetitzant i avaluant informació i arguments procedents de diverses fonts.

b) S'ha organitzat la informació amb correcció, precisió, coherència i cohesió, sol·licitant i/o facilitant informació de tipus general o detallada.

c) S'han redactat informes, destacant els aspectes significatius i oferint detalls rellevants que servisquen de suport.

d) S'ha omplert documentació específica del seu camp professional.

e) S'han aplicat les fórmules establides i el vocabulari específic en l'ompliment de documents.

f) S'han resumits articles, manuals d'instruccions i altres documents escrits, utilitzant un vocabulari ampli per a evitar la repetició freqüent.

g) S'han utilitzat les fórmules de cortesia pròpies del document a elaborar.

– Aplica actituds i comportaments professionals en situacions de comunicació, i descriu les relacions típiques característiques del país de la llengua estrangera.

Criteris d'avaluació:

a) S'han definit els trets més significatius dels costums i usos de la comunitat on es parla la llengua estrangera.

b) S'han descrit els protocols i normes de relació social propis del país.

c) S'han identificat els valors i creences propis de la comunitat on es parla la llengua estrangera.

d) S'ha identificat els aspectes socioprofessionals propis del sector, en qualsevol tipus de text.

e) S'han aplicat els protocols i normes de relació social propis del país de la llengua estrangera.

f) S'han reconegut els marcadors lingüístics de la procedència regional.

Continguts

Anàlisi de missatges orals:

– Comprensió de missatges professionals i quotidians.

– Missatges directes, telefònics, radiofònics, gravats.

– Terminologia específica del sector

– Idees principals i secundàries.

f) Se han realizado traducciones de textos complejos utilizando material de apoyo en caso necesario.

g) Se han interpretado mensajes técnicos recibidos a través de soportes telemáticos: correo electrónico, fax.

h) Se han interpretado instrucciones extensas y complejas, que estén dentro de su especialidad.

– Emite mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación y adaptándose al registro lingüístico del interlocutor.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los registros utilizados para la emisión del mensaje.

b) Se ha expresado con fluidez, precisión y eficacia sobre una amplia serie de temas generales, académicos, profesionales o de ocio, marcando con claridad la relación entre las ideas.

c) Se ha comunicado espontáneamente, adoptando un nivel de formalidad adecuado a las circunstancias.

d) Se han utilizado normas de protocolo en presentaciones formales e informales.

e) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.

f) Se han expresado y defendido puntos de vista con claridad, proporcionando explicaciones y argumentos adecuados.

g) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.

h) Se ha argumentado con todo detalle, la elección de una determinada opción o procedimiento de trabajo elegido.

i) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

– Elabora documentos e informes propios del sector o de la vida académica y cotidiana, relacionando los recursos lingüísticos con el propósito del mismo.

Criterios de evaluación:

a) Se han redactado textos claros y detallados sobre una variedad de temas relacionados con su especialidad, sintetizando y evaluando información y argumentos procedentes de varias fuentes.

b) Se ha organizado la información con corrección, precisión, coherencia y cohesión, solicitando y/o facilitando información de tipo general o detallada.

c) Se han redactado informes, destacando los aspectos significativos y ofreciendo detalles relevantes que sirvan de apoyo.

d) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional.

e) Se han aplicado las fórmulas establecidas y el vocabulario específico en la cumplimentación de documentos.

f) Se han resumido artículos, manuales de instrucciones y otros documentos escritos, utilizando un vocabulario amplio para evitar la repetición frecuente.

g) Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento a elaborar.

– Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.

b) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país.

c) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.

d) Se ha identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.

e) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.

f) Se han reconocido los marcadores lingüísticos de la procedencia regional.

Contenidos

Análisis de mensajes orales:

– Comprensió de missatges professionals i quotidians.

– Missatges directes, telefònics, radiofònics, gravats.

– Terminologia específica del sector

– Idees principals i secundàries.

– Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, locucions, expressió de la condició i dubte, ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte, verbs modals...

– Altres recursos lingüístics: acords i desacords, hipòtesis i especulacions, opinions i consells, persuasió i advertència.

– Diferents accents de llengua oral.

Interpretació de missatges escrits:

– Comprensió de missatges, textos, articles bàsics professionals i quotidians.

– Suports telemàtics: fax, correu electrònic, burofax.

– Terminologia específica del sector.

– Idees principals i idees secundàries.

– Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, *phrasal verbs*, *I wish* + passat simple o perfet, *I wish* + *would*, *If only*; ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte, verbs modals.....

– Relacions lògiques: oposició, concessió, comparació, condició, causa, finalitat, resultat.

– Relacions temporals: anterioritat, posterioritat, simultaneïtat.

Producció de missatges orals:

– Missatges orals:

– Registres utilitzats en l'emissió de missatges orals.

– Terminologia específica del sector.

– Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, *phrasal verbs*, locucions, expressió de la condició i dubte, ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte, verbs modals...

– Altres recursos lingüístics: acords i desacords, hipòtesis i especulacions, opinions i consells, persuasió i advertència.

– Fonètica. Sons i fonemes vocàlics i les seues combinacions i sons i fonemes consonàntics i les seues agrupacions.

– Marcadors lingüístics de relacions socials, normes de cortesia i diferències de registre.

– Manteniment i seguiment del discurs oral.

– Presa, manteniment i cessió del torn de paraula.

– Suport, demostració d'enteniment, petició d'aclariment, etc.

– Entonació com a recurs de cohesió del text oral: ús dels patrons d'entonació.

Emissió de textos escrits:

– Expressió i formalització de missatges i textos professionals i quotidians.

– Currículum i suports telemàtics: fax, correu electrònic, burofax.

– Terminologia específica del sector.

– Idea principal i secundàries.

– Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, *phrasal verbs*, verbs modals, locucions, ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte.

– Relacions lògiques: oposició, concessió, comparació, condició, causa, finalitat, resultat.

– *Have something done*.

– Nexes: *although, even if, in spite of, despite, however, in contrast*...

– Derivació: sufixos per a formar adjectius i substantius.

– Relacions temporals: anterioritat, posterioritat, simultaneïtat.

– Coherència textual.

– Adequació del text al context comunicatiu.

– Tipus i format de text.

– Varietat de llengua. Registre.

– Selecció lèxica, d'estructures sintàctiques i de contingut rellevant.

– Inici del discurs i introducció del tema. Desenvolupament i expansió: exemplificació, conclusió i resum del discurs.

– Ús dels signes de puntuació.

Identificació i interpretació dels elements culturals més significatius dels països de llengua anglesa:

– Valoració de les normes socioculturals i protocol·làries en les relacions internacionals.

– Ús dels recursos formals i funcionals en situacions que requereixen un comportament socioprofessional a fi de projectar una bona imatge de l'empresa.

– Reconeixement de la llengua estrangera per a aprofundir en coneixements que resulten d'interès al llarg de la vida personal i professional.

– Recursos gramaticals: Tiempos verbales, preposiciones, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales...

– Otros recursos lingüísticos: acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.

– Diferentes acentos de lengua oral.

Interpretación de mensajes escritos:

– Comprensión de mensajes, textos, artículos básicos profesionales y cotidianos:

– Soportes telemáticos: fax, correo electrónico, burofax.

– Terminología específica del sector.

– Ideas principales e ideas secundarias.

– Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, *phrasal verbs*, *I wish* + pasado simple o perfecto, *I wish* + *would*, *If only*; uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales.....

– Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.

– Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Producción de mensajes orales:

– Mensajes orales:

– Registros utilizados en la emisión de mensajes orales.

– Terminología específica del sector.

– Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, *phrasal verbs*, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales...

– Otros recursos lingüísticos: acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.

– Fonética. Sonidos y fonemas vocálicos y sus combinaciones y sonidos y fonemas consonánticos y sus agrupaciones.

– Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesia y diferencias de registro.

– Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:

– Toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra.

– Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, etc.

– Entonación como recurso de cohesión del texto oral: uso de los patrones de entonación.

Emisión de textos escritos:

– Expresión y cumplimentación de mensajes y textos profesionales y cotidianos.

– *Curriculum vitae* y soportes telemáticos: fax, correo electrónico, burofax.

– Terminología específica del sector.

– Idea principal y secundarias.

– Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, *phrasal verbs*, verbos modales, locuciones, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto.

– Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.

– *Have something done*.

– Nexos: *although, even if, in spite of, despite, however, in contrast*...

– Derivación: sufijos para formar adjetivos y sustantivos.

– Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

– Coherencia textual:

– Adecuación del texto al contexto comunicativo.

– Tipo y formato de texto.

– Variedad de lengua. Registro.

– Selección léxica, de estructuras sintácticas y de contenido relevante.

– Inicio del discurso e introducción del tema. Desarrollo y expansión: exemplificació, conclusió i resum del discurs.

– Uso de los signos de puntuación.

Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua inglesa:

– Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.

– Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofessional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

– Reconocimiento de la lengua extranjera para profundizar en conocimientos que resulten de interés a lo largo de la vida personal y profesional.

– Ús de registres adequats segons el context de la comunicació, l'interlocutor i la intenció dels interlocutors.

Orientacions pedagògiques

Este mòdul conté la formació necessària per a l'exercici d'activitats relacionades amb el sector.

La gestió en el sector inclou el desenvolupament dels processos relacionats i el compliment de processos i protocols de qualitat, tot això en llengua anglesa.

La formació del mòdul contribuïx a assolir els objectius generals del cicle formatiu i la competència general del títol.

Les línies d'actuació en el procés d'ensenyança-aprenentatge que permeten assolir els objectius del mòdul, versaran sobre:

– La descripció, anàlisi i aplicació dels processos de comunicació utilitzant l'anglès.

– La caracterització dels processos del sector en anglès.

– Els processos de qualitat en l'empresa, la seua avaluació i la identificació i formalització de documents associats a la gestió en el sector.

– La identificació, l'anàlisi i els procediments d'actuació davant de situacions imprevistes (queixes, reclamacions...), en anglès.

Mòdul professional: Anglès Tècnic II-S

Codi: CV0004

Duració: 40 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Produïx missatges orals en llengua anglesa, en situacions habituals de l'àmbit social i professional de l'empresa reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa.

Criteris d'avaluació:

a) S'han identificat missatges de salutacions, presentació i acomiadament, amb el protocol i les pautes de cortesia associades.

b) S'han utilitzat amb fluïdesa missatges proposats en la gestió de cites.

c) S'han transmés missatges relatius a justificació de retards, absències o qualsevol altra eventualitat.

d) S'han emprat amb fluïdesa les expressions habituals per al requeriment de la identificació dels interlocutors.

e) S'han identificat missatges relacionats amb el sector.

2. Manté conversacions en llengua anglesa de l'àmbit del sector i interpreta la informació de partida.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha utilitzat un vocabulari tècnic adequat al context de la situació.

b) S'han utilitzat els missatges adequats de salutacions, presentació, identificació i altres, amb les pautes de cortesia associades dins del context de la conversació.

c) S'han atés consultes directes telefònicament amb suposats clients i proveïdors.

d) S'ha identificat la informació facilitada i requeriments realitzats per l'interlocutor.

e) S'han formulat les preguntes necessàries per a afavorir i confirmar la percepció correcta del missatge.

f) S'han proporcionat les respostes correctes als requeriments i instruccions rebuts.

g) S'han realitzat les anotacions oportunes en anglès en cas de ser necessari.

h) S'han utilitzat les fórmules comunicatives més usuals utilitzades en el sector.

i) S'han comprés sense dificultat els punts principals de la informació.

j) S'ha utilitzat un accent adequat en les conversacions en anglès.

3. Ompli documents de caràcter tècnic en anglès reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha identificat un vocabulari d'ús general en la documentació pròpia del sector.

b) S'ha identificat les característiques i dades clau del document.

c) S'ha analitzat el contingut i finalitat de distints documents tipus d'altres països en anglès.

– Uso de registros adecuados según el contexto de la comunicació, el interlocutor y la intención de los interlocutores.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con el sector.

La gestión en el sector incluye el desarrollo de los procesos relacionados y el cumplimiento de procesos y protocolos de calidad, todo ello en lengua inglesa.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y la competencia general del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

– La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación utilizando el inglés.

– La caracterización de los procesos del sector en inglés.

– Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados a la gestión en el sector.

– La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante situaciones imprevistas (quejas, reclamaciones...), en inglés.

Módulo profesional: Inglés Técnico II-S

Código: CV0004

Duración: 40 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Produce mensajes orales en lengua inglesa, en situaciones habituales del ámbito social y profesional de la empresa reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado mensajes de saludos, presentación y despedida, con el protocolo y las pautas de cortesia asociadas.

b) Se han utilizado con fluidez mensajes propuestos en la gestión de citas.

c) Se ha transmitido mensajes relativos a justificación de retrasos, ausencias, o cualquier otra eventualidad.

d) Se han empleado con fluidez las expresiones habituales para el requerimiento de la identificación de los interlocutores.

e) Se han identificado mensajes relacionados con el sector.

2. Mantiene conversaciones en lengua inglesa, del ámbito del sector interpretando la información de partida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha utilizado un vocabulario técnico adecuado al contexto de la situación.

b) Se han utilizado los mensajes adecuados de saludos, presentación, identificación y otros, con las pautas de cortesia asociadas dentro del contexto de la conversación.

c) Se ha atendido consultas directas telefónicamente con supuestos clientes y proveedores.

d) Se ha identificado la información facilitada y requerimientos realizados por el interlocutor.

e) Se han formulado las preguntas necesarias para favorecer y confirmar la percepción correcta del mensaje.

f) Se han proporcionado las respuestas correctas a los requerimientos e instrucciones recibidos.

g) Se han realizado las anotaciones oportunas en inglés en caso de ser necesario.

h) Se han utilizado las fórmulas comunicativas más usuales utilizadas en el sector.

i) Se han comprendido sin dificultad los puntos principales de la información.

j) Se ha utilizado un acento adecuado en las conversaciones en inglés.

3. Cumplimenta documentos de carácter técnico en inglés reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado un vocabulario de uso general en la documentación propia del sector.

b) Se ha identificado las características y datos clave del documento.

c) Se ha analizado el contenido y finalidad de distintos documentos tipo de otros países en inglés.

d) S'han omplert documents professionals relacionats amb el sector.

e) S'han redactat cartes d'agraïment a proveïdors i clients en anglés.

f) S'han omplert documents d'incidències i reclamacions.

g) S'han recepcionat i remès correus electrònics i fax en anglés amb les expressions correctes de cortesia, salutació i despedida.

h) S'han utilitzat les ferramentes informàtiques en la redacció i ompliment dels documents.

4. Redacta documents de caràcter administratiu/laboral reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa i del sector.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha identificat un vocabulari d'ús general en la documentació pròpia de l'àmbit laboral.

b) S'ha elaborat un currículum en el model europeu (Europass) o en uns altres propis dels països de llengua anglesa.

c) S'han identificat borses d'ocupació en anglés accessibles per mitjans tradicionals i utilitzant les noves tecnologies.

d) S'han traduït ofertes d'ocupació en anglés.

e) S'ha redactat la carta de presentació per a una oferta d'ocupació.

f) S'han descrit les habilitats personals més adequades a la sol·licitud d'una oferta d'ocupació.

g) S'ha inserit un currículum en una borsa de treball en anglés.

h) S'han redactat cartes de citació, rebuig i selecció per a un procés de selecció en l'empresa.

i) S'ha desenvolupat una actitud de respecte cap a les distintes formes d'estructurar l'entorn laboral.

j) S'ha valorat la llengua anglesa com a mitjà de relació i enteniment en el context laboral.

5. Interpreta textos, documents, conversacions, gravacions o altres en llengua anglesa relacionats amb la cultura general de negoci i empresa utilitzant les ferramentes de suport més adequades.

Criteris d'avaluació:

a) S'han identificat les ferramentes de suport més adequades per a la interpretació i traduccions en anglés.

b) S'ha interpretat informació sobre l'empresa, el producte i el servei.

c) S'han interpretat estadístiques i gràfics en anglés sobre l'àmbit professional.

d) S'han aplicat els coneixements de la llengua anglesa a les noves tecnologies de la comunicació i de la informació.

e) S'ha valorat la dimensió de la llengua anglesa com a mitjà de comunicació base en la relació empresarial, tant europea com mundial.

Continguts

Missatges orals en anglés en situacions pròpies del sector:

– Recursos, estructures lingüístiques, lèxic bàsic i aspectes fonològics sobre: presentació de persones, salutacions i comiats, tractaments de cortesia, identificació dels interlocutors, gestió de cites, visites, justificació de retards o absències, allotjaments, mitjans de transport, horaris, actes culturals i anàlegs.

– Recepció i transmissió de missatges de forma: presencial, telefònica o telemàtica.

– Sol·licituds i peticions d'informació.

– Convencions i pautes de cortesia en les relacions professionals: horaris, festes locals i professionals i adequació al llenguatge no verbal.

– Estils comunicatius formals i informals: la recepció i relació amb el client.

Conversació en llengua anglesa en l'àmbit de l'atenció al client:

– Recursos, estructures lingüístiques, lèxic i aspectes fonològics relacionats amb la contractació, l'atenció al client, queixes i reclamacions: documents bàsics. Formulació de disculpes en situacions delicades.

– Planificació d'agendes: concertació, ajornament i anul·lació de cites.

– Presentació de productes/servicis: característiques de productes/servicis, mesures, quantitats, servicis i valors afegits, condicions de pagament, etc.

d) Se han cumplimentado documentos profesionales relacionados con el sector.

e) Se han redactado cartas de agradecimientos a proveedores y clientes en inglés.

f) Se han cumplimentado documentos de incidencias y reclamaciones.

g) Se han recepcionado y remitido correos electrónicos y fax en inglés con las expresiones correctas de cortesia, saludo y despedida.

h) Se han utilizado las herramientas informáticas en la redacción y cumplimiento de los documentos.

4. Redacta documentos de carácter administrativo/laboral reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa y del sector.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado un vocabulario de uso general en la documentación propia del ámbito laboral.

b) Se ha elaborado un Currículo Vitae en el modelo europeo (Europass) u otros propios de los países de lengua inglesa.

c) Se han identificado bolsas de empleo en inglés accesibles por medios tradicionales y utilizando las nuevas tecnologías.

d) Se han traducido ofertas de empleo en inglés.

e) Se ha redactado la carta de presentación para una oferta de empleo.

f) Se han descrito las habilidades personales más adecuadas a la solicitud de una oferta de empleo.

g) Se ha insertado un Currículum Vitae en una bolsa de empleo en inglés.

h) Se han redactado cartas de citación, rechazo y selección para un proceso de selección en la empresa.

i) Se ha desarrollado una actitud de respeto hacia las distintas formas de estructurar el entorno laboral.

j) Se ha valorado la lengua inglesa como medio de relación y entendimiento en el contexto laboral.

5. Interpreta textos, documentos, conversaciones, grabaciones u otros en lengua inglesa relacionados con la cultura general de negocio y empresa utilizando las herramientas de apoyo más adecuadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las herramientas de apoyo más adecuadas para la interpretación y traducciones en inglés.

b) Se ha interpretado información sobre la empresa, el producto y el servicio.

c) Se han interpretados estadísticas y gráficos en inglés sobre el ámbito profesional.

d) Se han aplicado los conocimientos de la lengua inglesa a las nuevas Tecnologías de la Comunicación y de la Información.

e) Se ha valorado la dimensión de la lengua inglesa como medio de comunicación base en la relación empresarial, tanto europea como mundial.

Contenidos

Mensajes orales en inglés en situaciones propias del sector:

– Recursos, estructuras lingüísticas, léxico básico y aspectos fonológicos sobre: Presentación de personas, saludos y despedidas, tratamientos de cortesia, identificación de los interlocutores, gestión de citas, visitas, justificación de retrasos o ausencias, alojamientos, medios de transportes, horarios, actos culturales y análogos.

– Recepción y transmisión de mensajes de forma: presencial, telefónica o telemática.

– Solicitudes y peticiones de información.

– Convenciones y pautes de cortesia en las relaciones profesionales: horarios, fiestas locales y profesionales y adecuación al lenguaje no verbal.

– Estilos comunicativos formales e informales: la recepción y relación con el cliente.

Conversación en lengua inglesa en el ámbito de la atención al cliente

– Recursos, estructuras lingüísticas, léxico y aspectos fonológicos relacionados con la contratación, la atención al cliente, quejas y reclamaciones: documentos básicos. Formulació de disculpes en situacions delicades

– Planificació de agendas: concierto, aplazamiento y anulación de citas.

– Presentación de productos/servicios: características de productos/servicios, medidas, cantidades, servicios y valores añadidos, condiciones de pago, etc..

– Convencions i pautes de cortesia, relacions i pautes professionals, usades en l'atenció al client, extern i intern.

– Ompliment de documentació administrativa i comercial en anglès:

– Interpretació de les condicions d'un contracte de compravenda.

– Ompliment de documentació comercial bàsica: propostes de comanda, albarans, factures proforma, factures, documents de transport, documents de pagament o altres.

– Recursos, estructures lingüístiques i lèxic bàsic relacionats amb la gestió de comandes, contractació, intenció i preferència de compra, devolucions i descomptes.

– Redacció de documentació relacionada amb la gestió laboral en llengua anglesa:

– Recursos, estructures lingüístiques i lèxic bàsic relacionats amb l'àmbit laboral: currículum en diferents models. Borses de treball. Ofertes d'ocupació. Cartes de presentació.

– La selecció i contractació del personal: contractes de treball. Cartes de citació, admissió i rebuig en processos de selecció.

– L'organització de l'empresa: llocs de treball i funcions.

– Interpretació de textos amb eines de suport:

– Ús de diccionaris temàtics, correctors ortogràfics, programes de traducció automàtics aplicats a textos relacionats amb:

– La cultura d'empresa i objectius: diferents enfocaments.

– Articles de premsa específics del sector.

– Descripció i comparació de gràfics i estadística. Comprensió dels indicadors econòmics més habituals.

– Agenda. Documentació per a l'organització de cites, trobades i reunions. Organització de les tasques diàries.

– Consulta de pàgines web amb continguts econòmics en anglès amb informació rellevant per a l'empresa.

– Orientacions pedagògiques

– Este mòdul conté la formació necessària per a l'exercici d'activitats relacionades amb el sector.

– La gestió en el sector inclou el desenvolupament dels processos relacionats i el compliment de processos i protocols de qualitat, tot això en llengua anglesa.

– La formació del mòdul contribueix a assolir els objectius generals del cicle formatiu i la competència general del títol.

– Les línies d'actuació en el procés d'ensenyança-aprenentatge que permeten assolir els objectius del mòdul versaran sobre:

– La descripció, l'anàlisi i l'aplicació dels processos de comunicació utilitzant l'anglès.

– La caracterització dels processos del sector en anglès.

– Els processos de qualitat en l'empresa, la seua avaluació i la identificació i formalització de documents associats a la gestió d'allotjament en anglès.

– La identificació, l'anàlisi i els procediments d'actuació davant de situacions imprevistes (queixes, reclamacions...), en anglès.

ANNEX V
Espais mínims

<i>Espai formatiu</i>	<i>Superfície m² 30 alumnes</i>	<i>Superfície m² 20 alumnes</i>
Aula polivalent	60	40
Aula tècnica	120	90

– Convenciones y pautes de cortesia, relaciones y pautes profesionales, usadas en la atención al cliente, externo e interno.

– Cumplimentación de documentación administrativa y comercial en inglés:

– Interpretación de las condiciones de un contrato de compraventa.

– Cumplimentación de documentación comercial básica: propuestas de pedido, albaranes, facturas proforma, facturas, documentos de transporte, documentos de pago u otros.

– Recursos, estructuras lingüísticas, y léxico básico relacionados con la gestión de pedidos, contratación, intención y preferencia de compra, devoluciones y descuentos.

– Redacción de documentación relacionada con la gestión laboral en lengua inglesa:

– Recursos, estructuras lingüísticas y léxico básico relacionados con el ámbito laboral: Curriculum Vitae en distintos modelos. Bolsas de empleo. Ofertas de empleo. Cartas de presentación

– La selección y contratación del personal: Contratos de trabajo. Cartas de citación, admisión y rechazo en procesos de selección.

– La organización de la empresa: puestos de trabajo y funciones

– Interpretación de textos con herramientas de apoyo:

– Uso de diccionarios temáticos, correctores ortográficos, programas de traducción automática aplicados a textos relacionados con:

– La cultura de empresa y objetivos: distintos enfoques.

– Artículos de prensa específicos del sector.

– Descripción y comparación de gráficos y estadística. Comprensión de los indicadores económicos más habituales.

– Agenda. Documentación para la organización de citas, encuentros, y reuniones. Organización de las tareas diarias.

– Consulta de páginas web con contenidos económicos en inglés con información relevante para la empresa.

– Orientaciones pedagógicas

– Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con el sector.

– La gestión en el sector incluye el desarrollo de los procesos relacionados y el cumplimiento de procesos y protocolos de calidad, todo ello en lengua inglesa.

– La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y la competencia general del título.

– Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

– La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación utilizando el inglés.

– La caracterización de los procesos del sector en inglés.

– Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados a la gestión de alojamiento en inglés.

– La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante situaciones imprevistas (quejas, reclamaciones...), en inglés.

ANEXO V
Espacios mínimos

<i>Espacio formativo</i>	<i>Superfície m² 30 alumnos</i>	<i>Superfície m² 20 alumnos</i>
Aula polivalente	60	40
Aula técnica	120	90

ANNEX VI

Titulacions acadèmiques requerides per a la impartició dels mòduls professionals que conformen el cicle formatiu en centres de titularitat privada, o d'altres administracions diferent de l'educativa

<i>Mòduls professionals</i>	<i>Titulacions</i>
0562. Estructures de Construcció	Arquitecte
0563. Representacions de Construcció	Enginyer
0564. Mesuraments i Valoracions de Construcció	Arquitecte Tècnic
0565. Replantejaments de Construcció	Enginyer Tècnic Industrial, en totes les seues especialitats
0566. Planificació de Construcció	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, en totes les seues especialitats
0769. Urbanisme i Obra Civil	Enginyer Tècnic en Topografia
0770. Xarxes i Servicis en Obra Civil	
0771. Alçaments Topogràfics	
0772. Desenrotllament de Projectes Urbanístics	
0773. Desenrotllament de Projectes d'Obres Lineals	
0774. Projecte en Obra Civil	
0776. Empresa i Iniciativa Emprendora	Llicenciat en Dret
0775. Formació i Orientació Laboral	Llicenciat en Administració i Direcció d'Empreses
	Llicenciat en Ciències Actuarials i Financeres
	Llicenciat en Ciències Polítiques i de l'Administració
	Llicenciat en Ciències del Treball
	Llicenciat en Economia
	Llicenciat en Psicologia
	Llicenciat en Sociologia
	Enginyer en Organització Industrial
	Diplomat en Ciències Empresarials
	Diplomat en Relacions Laborals
	Diplomat en Educació Social
	Diplomat en Treball Social
	Diplomat en Gestió i Administració Pública

ANEXO VI

Titulaciones académicas requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el ciclo formativo en centros de titularidad privada, o de otras administraciones distinta a la educativa

<i>Módulos profesionales</i>	<i>Titulaciones</i>
0562. Estructuras de Construcción	Arquitecto
0563. Representaciones de Construcción	Ingeniero
0564. Mediciones y Valoraciones de Construcción	Arquitecto Técnico
0565. Replanteos de Construcción	Ingeniero Técnico Industrial, en todas sus especialidades
0566. Planificación de Construcción	Ingeniero Técnico de Obras Públicas, en todas sus especialidades
0769. Urbanismo y Obra Civil	Ingeniero Técnico en Topografía
0770. Redes y Servicios en Obra Civil	
0771. Levantamientos Topográficos	
0772. Desarrollo de Proyectos Urbanísticos	
0773. Desarrollo de Proyectos de Obras Lineales	
0774. Proyecto en Obra Civil	
0776. Empresa e Iniciativa Emprendora	Licenciado en Derecho
0775. Formación y Orientación Laboral	Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
	Licenciado en Ciencias Actuariales y Financieras
	Licenciado en Ciencias Políticas y de la administración
	Licenciado en Ciencias del Trabajo
	Licenciado en Economía
	Licenciado en Psicología
	Licenciado en Sociología
	Ingeniero en Organización Industrial
	Diplomado en Ciencias Empresariales
	Diplomado en Relaciones Laborales
	Diplomado en Educación Social
	Diplomado en Trabajo Social
	Diplomado en Gestión y Administración Pública