

Conselleria d'Educació, Formació i Ocupació

ORDE 58/2012, de 5 de setembre, de la Conselleria d'Educació, Formació i Ocupació, 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 Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma. [2012/8694]

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 de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma
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 públics de titularitat diferent de l'Administració educativa

Disposició addicional quarta. Incidència en les dotacions de gasto
Disposició transitòria. 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 d'Aplicacions Informàtiques, emparat per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'Ordenació General del Sistema Educatiu
Disposició final primera. Habilitació reglamentària
Disposició final segona. Entrada en vigor
Annex I. Mòduls professionals
Annex II. Seqüenciació i distribució horària setmanal dels mòduls professionals.
Annex III. Professorat
Annex IV. Currículum dels 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

La Llei Orgànica 1/2006, de 10 d'abril, de Reforma de la Llei Orgànica 5/1982, d'1 de juliol, d'Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana, en l'article 53, estableix que és de la competència exclusiva de la Generalitat la regulació i 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 disposen l'article vint-i-set de la Constitució i les lleis orgàniques que, conforme a l'apartat u del seu article huitanta-u, la despleguen.

Una vegada aprovat i publicat en el *Boletín Oficial del Estado* el Real Decreto 450/2010, de 16 d'abril, pel qual s'establix el títol de Tècnic Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma i es fixen les seues 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 disposa l'article 10.1 de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional; els articles 6.2 i 39.6 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i el capítol I del Real Decreto 1147/2011, de 29 de juliol, pel qual s'establix l'ordenació de la For-

Conselleria de Educación, Formación y Empleo

ORDEN 58/2012, de 5 de septiembre, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece para la Comunitat Valenciana el currículum del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. [2012/8694]

ÍNDICE

Preámbulo
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 de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
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 transitoria. 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 Aplicaciones Informáticas, amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo
Disposición final primera. Habilitación reglamentaria
Disposición final segunda. Entrada en vigor
Anexo I. Módulos profesionales
Anexo II. Secuenciación y distribución horaria semanal 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

La Ley Orgánica 1/2006, de 10 de abril, de Reforma de la Ley Orgánica 5/1982, de 1 de julio, de Estatuto de Autonomía de la Comunitat Valenciana, en su artículo 53, establece que es de la 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 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas, cuyos contenidos básicos representan el 55 por ciento de la duración total del currículum de este ciclo formativo, establecida en 2.000 horas, en virtud de lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional; en los artículos 6.2 y 39.6 de la Ley Orgánica 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

mació Professional del sistema educatiu i segons allò que s'ha fixat en l'article 10.2 de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional; en els articles 6.3 i 39.4 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i en els articles 8.2 i 8.3 del Reial 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 anteriorment mencionada, establir el currículum complet 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 i respectant el perfil professional d'aquell.

En la definició d'este currículum s'han tingut en compte les característiques educatives, així com les 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 a la mobilitat de l'alumnat.

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 obtindre 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 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, i segons allò que s'ha fixat en l'article 8.2 del Reial Decret 1147/2011, de 29 de juliol, pel qual s'establix l'ordenació de la Formació Professional del sistema educatiu, vista la proposta de la Direcció General de Formació i Qualificació Professional, de data 24 d'agost de 2012, amb un informe previ del Consell Valencià de la Formació Professional i de conformitat amb el Consell Jurídic Consultiu de la Comunitat Valenciana, en l'exercici de les atribucions que em conferixen l'article 28.e) de la Llei 5/1983, de 30 de desembre, del Consell, modificada per la Llei 12/2007, de 20 de març, de la Generalitat, i el Decret 98/2011, del Consell, pel qual s'aprova el Reglament Orgànic i Funcional de la Conselleria d'Educació, Formació i Ocupació,

ORDENE

Article 1. Objecte i àmbit d'aplicació

1. Esta orde té com a objecte establir el currículum del cicle formatiu de grau superior vinculat al títol de Tècnic Superior en Desenrotllament d'Aplicacions Multiplataforma, 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 Desenrotllament d'Aplicacions Multiplataforma determinat en el Reial Decret 450/2010, de 16 d'abril, pel qual s'establix 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 en Desenrotllament d'Aplicacions Multiplataforma ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana.

de la Formación Profesional del sistema educatiu y según lo fijado en el artículo 10.2 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional; en los artículos 6.3 y 39.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en los artículos 8.2 y 8.3 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación de la Formación Profesional del sistema educatiu, procede, teniendo en cuenta los aspectos definidos en la normativa anteriormente citada, establecer el currículo 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 currículo 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.

Se ha prestado especial atención a las áreas prioritarias definidas por la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 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 currículo formación en la lengua inglesa para facilitar su movilidad profesional a cualquier país europeo.

Este currículo 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 currículo 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, y según lo fijado en el artículo 8.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación de la Formación Profesional del sistema educatiu, vista la propuesta de la Dirección General de Formación y Cualificación Profesional de fecha 24 de agosto de 2012, previo informe del Consejo Valenciano de la Formación Profesional y conforme con el Consell Jurídic Consultiu de la Comunitat Valenciana, en ejercicio de las atribuciones que me confieren el artículo 28.e) de la Ley 5/1983, de 30 de diciembre, del Consell, modificada por la Ley 12/2007, de 20 de marzo, de la Generalitat y el Decreto 98/2011, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo,

ORDENO

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículo del ciclo formativo de grado superior vinculado al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 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 Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma determinado en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, 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 en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma ubicados en el ámbito 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 d'estos 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 450/2010, de 16 d'abril.

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

Article 3. Organització i distribució horària

La impartició dels mòduls professionals d'este cicle 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 d'esta orde.

Article 4. Mòduls professionals: Formació en Centres de Treball i Projecte de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma

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

El mòdul professional de Projecte de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma consistirà en la realització individual d'un projecte de caràcter integrador i complementari de la resta dels mòduls que componen el cicle formatiu, que es presentarà i es defensarà davant d'un tribunal format per professorat de l'equip docent del cicle formatiu. Es desenvoluparà, 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 desenvolupament 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 cicle formatiu, quedarà condicionada a l'avaluació positiva d'estos.

Article 5. Espais i equipament

Els espais mínims que han de reunir els centres educatius per a permetre el desenvolupament de les ensenyances d'este cicle 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.

Els espais formatius establits poden ser ocupats per diferents grups d'alumnat que cursen este cicle o altres cicles formatius o etapes educatives, i no necessàriament han de diferenciar-se per mitjà de tancaaments.

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 per al seu funcionament correcte i compliran les normes de seguretat i prevenció de riscos i totes les altres que siguin 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 mencionats espais.

Article 6. Professorat

1. Els aspectes referents a les especialitats del professorat amb atribució docent en els mòduls professionals del cicle formatiu en Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma 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 450/2010, de 16 d'abril, i en l'annex III d'esta orde que 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.

Artículo 2. Currículo

1. La duración total del currículo 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 estos 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 450/2010, de 16 de abril.

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 concreten en el anexo II de la presente orden.

Artículo 4. Módulos profesionales: Formación en Centros de Trabajo y Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

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

El módulo profesional de Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma consistirá en la realización individual de un proyecto de carácter integrador y complementario del resto de los módulos 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 éstos.

Artículo 5. Espacios y equipamiento

Los espacios 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.

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.

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 en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma 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 450/2010, de 16 de abril, y en el anexo III de la presente orden que 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. A fi de garantir la qualitat d'estes ensenyances, el professorat dels centres docents no pertanyents a l'Administració educativa, ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat, per a poder impartir els mòduls professionals que conformen el cycle formatiu, hauran de posseir la corresponent titulació acadèmica que es concreta en l'annex VI d'esta orde i a més acreditar 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.

Article 7. Docència en anglés

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'altres països, realitzar propostes d'innovació en el seu àmbit professional i facilitar la seua mobilitat a qualsevol país europeu, el currículum d'este cycle formatiu incorpora la llengua anglesa de manera integrada en dos mòduls professionals entre els que componen la totalitat del cycle formatiu.

1. Estos mòduls seran impartits de manera voluntària pel professorat que hi tinga atribució docent que, a més, posseïska l'habilitació lingüística en anglés d'acord amb la normativa aplicable a la Comunitat Valenciana.

– A fi de garantir que l'ensenyança bilingüe s'impartisca en els dos cursos acadèmics del cycle formatiu de manera 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.

– 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 desenvollop durant el segon curs. A més, el professorat que impartisca els dits mòduls professionals tindrà assignades en el seu horari individual tres hores setmanals de les complementàries al servici del centre per a la seua preparació.

2. Si no es complixen les condicions anteriorment indicades, amb caràcter excepcional i de forma transitòria, els centres autoritzats per a impartir el cycle formatiu, en el marc general del seu projecte educatiu, concretaran i desenvollop el currículum del cycle formatiu incloent-hi un mòdul d'Anglés Tècnic en cada curs acadèmic, la llengua vehicular del qual serà l'anglés, 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'Anglés 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 desenvollopament 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 cycle formatiu concretaran i desenvollop el currículum per mitjà de l'elaboració del projecte curricular del cycle formatiu i de les programacions didàctiques de cada un dels seus mòduls professionals, en els termes establits en esta orde, i potenciaran o crearan 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 desenvollopament 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 esta.

2. Con el fin de garantizar la calidad de estas enseñanzas, el profesorado de los centros docentes no pertenecientes a la Administración educativa, ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat, para poder impartir los módulos profesionales que conforman el ciclo formativo 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.

Artículo 7. Docencia en inglés

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.

1. 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 bilingüe 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.

– 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.

2. Si no se cumplen las condiciones anteriormente 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.

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 Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma s'ajustaran al que estableix la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i a les normes que la despleguen i, en tot cas, hauran de complir els requisits que s'establixen en l'article 13.5 del Reial Decret 132/2010, de 12 de febrer, a més del que estableix el Reial Decret 450/2010, de 16 d'abril i les normes que el despleguen.

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 cicle formatiu adaptades a les necessitats específiques de col·lectius desfavorits o amb risc d'exclusió social i adequar les seues ensenyances a les característiques dels distints tipus d'oferta educativa a fi d'adaptar-se a les característiques dels destinataris.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Primera. Calendari d'implantació

La implantació del currículum objecte de regulació d'esta orde tindrà lloc en el curs escolar 2011-2012 per a les ensenyances (mòduls professionals) seqüenciades en el curs primer del annex II d'esta orde, i l'any 2012-2013, per a les ensenyances (mòduls professionals) seqüenciades en el segon curs del mencionat annex II. Simultàniament, en els mateixos anys acadèmics, deixaran d'impartir-se les corresponents al primer i segon curs de les ensenyances establides per a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Informàtiques, 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 d'Aplicacions Informàtiques queden autoritzats per a impartir les ensenyances conduents a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma emparat per la LOE.

Tercera. Requisits del professorat de centres privats o 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 casos següents:

a) Professorat que haja impartit docència en els centres especificats en la disposició addicional segona, sempre que dispose dels requisits acadèmics requerits per a això, durant un període de dos cursos acadèmics complets o, si no n'hi ha, 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 del títol de Tècnic Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Informàtiques emparat per la LOGSE que siga objecte de la convalidació establida en l'annex IV del Reial Decret 450/2010, de 16 d'abril. L'acreditació docent corresponent podrà sol·licitar-se durant un any a l'entrada en vigor d'esta orde.

b) Professorat que dispose d'una titulació acadèmica universitària i de la formació pedagògica i didàctica requerida i a més acredite una

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 Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma se ajustarán a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en las normas que lo desarrollen y, en todo caso, deberán cumplir los requisitos que se establecen en el artículo 13.5 del Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, además de lo establecido en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril y normas que lo desarrollen.

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 2011-2012, para las enseñanzas (módulos profesionales) secuenciadas en el curso primero del anexo II de la presente orden y en el año 2012-2013, para las enseñanzas (módulos profesionales) secuenciadas en el segundo curso del mencionado anexo II. Simultáneamente, en los mismos años académicos dejarán de impartirse las correspondientes al primer y segundo curso de las enseñanzas establecidas para la obtención del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, 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 Aplicaciones Informáticas, quedan autorizados para impartir las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma 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 disponga para ello de los requisitos académicos requeridos, durante un periodo de dos cursos académicos completos, 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 del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas amparado por la LOGSE que sea objeto de la convalidación establecida en el anexo IV del Real decreto 450/2010, de 16 de abril. La acreditación docente correspondiente podrá solicitarse durante un año a la entrada en vigor de la presente orden.

b) Profesorado que disponga de una titulación académica universitaria y de la formación pedagógica y didáctica requerida y además

experiència laboral d'almenys 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 obtenir 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, i adjuntarà la documentació següent:

- Fotocòpia compulsada del títol acadèmic oficial.
- Documents justificatius de complir els requisits indicats en l'apartat a) i/o b) d'esta disposició adicional.

El directoro la directora territorial, amb un informe previ del seu Servei d'Inspecció Educativa, elevarà una proposta de resolució davant de l'òrgan competent, en matèria de propostes de resolució d'autorització de centres docents no universitaris de titularitat privada o de titularitat pública d'una altra administració diferent de l'educativa, 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 seua notificació, davant de la Secretaria Autònoma d'Educació, 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 posterior desplegament d'esta orde no podrà tenir cap incidència en la dotació de tots i cada un dels capítols de gasto assignats a la conselleria competent en estes ensenyances de Formació Professional, i en tot cas haurà de ser atès amb els mitjans personals i materials de l'esmentada conselleria.

DISPOSICIÓN 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 d'Aplicacions Informàtiques emparat per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'Ordenació General del Sistema Educatiu

L'alumnat que, al finalitzar el curs escolar 2010-2011, complisca les condicions requerides per a cursar les ensenyances del segon curs del títol de Tècnic Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Informàtiques 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 substitueixen d'acord amb el que indica la disposició adicional primera d'esta orde, comptarà amb dos convocatòries en cada un dels dos anys successius per a poder superar els dits 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 dit període, en el curs escolar 2013-2014 se li aplicaran les convalidacions, per als mòduls superats, establides en l'article 15.1 del Reial Decret 450/2010, de 16 d'abril, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma, o la norma bàsica que el substituïska, regulat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

A l'alumnat que, al finalitzar el curs escolar 2010-2011, no complisca les condicions requerides per a cursar les ensenyances del segon curs del títol de Tècnic Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Informàtiques emparat per la LOGSE, se li aplicaran les convalidacions establides en l'article 15.1 del Reial Decret 450/2010, de 16 d'abril, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma, o la norma bàsica que el substituïska regulat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

L'alumnat que, al finalitzar el curs escolar 2011-2012, 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 d'Aplicacions Informàtiques emparat per la LOGSE comptarà amb dos convocatòries en cada un dels dos anys successius per a poder superar els dits 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

acredite una experiència laboral de, al menys, 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
- Documentos justificativos de cumplir los requisitos indicados en el apartado a) y/o b) de esta disposición adicional.

El/la directora/a territorial, previo informe de su Servicio de Inspección Educativa, elevará propuesta de resolución ante el órgano competente, en materia de propuestas de resolución de autorización de centros docentes no universitarios de titularidad privada o de titularidad pública de otra administración distinta a la educativa, de la conselleria con competencias en materia de educación, que dictará una resolución individualizada al respecto. Contra la resolución, el/la interesado/a podrá presentar un recurso de alzada, en el plazo de un mes desde su notificación, ante la Secretaria Autónoma de Educación, 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 no podrá tener incidencia alguna en la dotación de todos y cada uno de los capítulos de gasto asignados a la conselleria competente en estas enseñanzas de Formación Profesional, y en todo caso deberá ser atendido con los medios personales y materiales de la citada conselleria.

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 Aplicaciones Informáticas amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo

El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2010-2011, cumpla las condiciones requeridas para cursar las enseñanzas del segundo curso del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas 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 2013-2014, se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, o norma básica que lo sustituya, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Al alumnado que, al finalizar el curso escolar 2010-2011, no cumpla las condiciones requeridas para cursar las enseñanzas del segundo curso del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas amparado por la LOGSE, se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, o norma básica que lo sustituya regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2011-2012, 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 Aplicaciones Informáticas amparado por la LOGSE, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años 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

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 el dit període, no haja obtingut el corresponent títol, se li aplicaran les convalidacions, per als mòduls superats, establides en l'article 15.1 del Reial Decret 450/2010, de 16 d'abril, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Desenrotllament d'Aplicacions Multiplataforma, o la norma bàsica que el substituïska, regulat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

DISPOSICIONS FINALS

Primera. Habilitació reglamentària

S'autoritza, 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, els seus efectes es consideraran referits a partir de l'inici dels processos d'escolarització del curs 2011-2012.

València, 5 de setembre de 2012

La consellera d'Educació, Formació i Ocupació,
MARÍA JOSÉ CATALÁ VERDET

ANNEX I

Mòduls professionals

Mòdul professional: Llenguatges de Marques i Sistemes de Gestió d'Informació

Codi: 0373

Duració: 96 hores

Continguts:

Reconeixement de les característiques dels llenguatges de marques:

- Concepte de llenguatge de marques.
- Avantatges. Necessitat d'ús.
- Característiques comunes.
- Identificació d'àmbits d'aplicació.
- Classificació.
- XML: estructura i sintaxi.
- Etiquetes.
- Ferramentes d'edició.
- Elaboració de documents XML ben formats.
- Utilització d'espais de noms en XML.
- Utilització de llenguatges de marques en entorns web:
 - HTML: estructura d'una pàgina web.
 - Identificació d'etiquetes i atributs de HTML.
 - XHTML: diferències sintàctiques i estructurals amb HTML.
 - Avantatges de XHTML sobre HTML.
 - Versions de HTML i de XHTML.
 - Conversió de HTML a XHTML
 - Ferramentes de disseny web.
 - Transmissió d'informació per mitjà de llenguatges de marques.
 - Fulls d'estil.
 - Aspectes bàsics, propietats, CSS dinàmic.

Aplicació dels llenguatges de marques a la sindicació de continguts:

- Característiques de la sindicació de continguts.
- Avantatges.
- Àmbits d'aplicació.
- Estructura dels canals de continguts.
- Funcionalitat i accés
- Tecnologies de creació de canals de continguts: canals: RSS, ATOM, etc.
- Validació.

convocatorias pendientes de realizar por el interesado, que establece la normativa vigente en cada uno de los regimenes de impartición de las enseñanzas de Formación Profesional. Al alumnado que, transcurrido dicho periodo, no haya obtenido el correspondiente título, se le aplicarán las convalidaciones para los módulos superados establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, o la norma básica que lo sustituya, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

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 2011-2012.

Valencia, 5 de septiembre de 2012

La consellera de Educación, Formación y Empleo,
MARÍA JOSÉ CATALÁ VERDET

ANEXO I

Módulos profesionales

Módulo profesional: Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información

Código: 0373

Duración: 96 horas

Contenidos:

Reconocimiento de las características de los lenguajes de marcas:

- Concepto de lenguaje de marcas.
- Ventajas. Necesidad de uso.
- Características comunes.
- Identificación de ámbitos de aplicación.
- Clasificación.
- XML: estructura y sintaxis.
- Etiquetas.
- Herramientas de edición.
- Elaboración de documentos XML bien formados.
- Utilización de espacios de nombres en XML.
- Utilización de lenguajes de marcas en entornos web:
 - HTML: estructura de una página web.
 - Identificación de etiquetas y atributos de HTML.
 - XHTML: diferencias sintácticas y estructurales con HTML.
 - Ventajas de XHTML sobre HTML.
 - Versiones de HTML y de XHTML.
 - Conversión de HTML a XHTML
 - Herramientas de diseño web.
 - Transmisión de información mediante lenguajes de marcas.
 - Hojas de estilo.
 - Aspectos básicos, propiedades, CSS dinámico.

Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos:

- Características de la sindicación de contenidos.
- Ventajas.
- Ámbitos de aplicación.
- Estructura de los canales de contenidos.
- Funcionalidad y acceso
- Tecnologías de creación de canales de contenidos: Canales: RSS, ATOM, etc.
- Validación.

- Utilització de ferramentes.
- directoris de canals de continguts.
- Agregació.
- Definició d'esquemes i vocabularis en XML:
- Definició de l'estructura i sintaxi de documents XML.
- XML: estructura i sintaxi.
- Etiquetes.
- Ferramentes d'edició.
- Elaboració de documents XML vàlids i ben formats.
- Utilització d'espais de noms en XML.
- Definició, referenciació i prefixos.
- Avantatges d'utilització d'espais de noms.
- Etiquetes, instruccions de processament, referència a entitats, declaració de tipus de document.
- Utilització de mètodes de definició de documents XML.
- Creació de descripcions.
- Associació de descriptors amb documents XML.
- Validació.
- Ferramentes de creació i validació.
- Extensibilitat dels esquemes. Tipus derivats. Esquemes múltiples documents.
- Documentació d'especificacions.
- Conversió i adaptació de documents XML:
- Transformació de documents XML. Justificació.
- Tècniques de transformació de documents XML.
- Format de documents: XSLT, XPATH.
- Enllaçat de documents: XLINK.
- Formats d'eixida.
- Àmbits d'aplicació.
- Descripció de l'estructura i de la sintaxi.
- Utilització de plantilles.
- Beneficis de l'ús de plantilles.
- Format de plantilles.
- Utilització de ferramentes de processament.
- Ús de plantilles en el context actual.
- Verificació del resultat.
- Depuració.
- Elaboració de documentació.
- Emmagatzematge d'informació:
- Utilització de XML per a emmagatzematge d'informació.
- Mètodes d'emmagatzematge d'informació.
- Àmbits d'aplicació.
- Avantatges i inconvenients
- Sistemes d'emmagatzematge d'informació.
- Inserció i extracció d'informació en XML.
- Tècniques de busca d'informació en documents XML.
- Manipulació d'informació en format XML.
- Llenguatges de consulta i manipulació.
- Emmagatzematge XML natiu.
- Ferramentes de tractament i emmagatzematge d'informació en format XML.
- Sistemes de gestió empresarial:
- Aplicacions de gestió empresarial. Característiques.
- Instal·lació.
- Identificació de fluxos d'informació.
- Adaptació i configuració.
- Integració de mòduls.
- Elaboració d'informes.
- Planificació de la seguretat.
- Implantació i verificació de la seguretat.
- Integració amb aplicacions ofimàtiques.
- Exportació d'informació.
- Elaboració de documentació d'exportació.
- Resolució d'incidències.

Mòdul professional: Sistemes Informàtics
Codi: 0483
Duració: 160 hores
Continguts:
Explotació de sistemes microinformàtics:
- Arquitectura d'ordinadors.

- Utilización de herramientas.
- directorios de canales de contenidos.
- Agregación.
- Definición de esquemas y vocabularios en XML:
- Definición de la estructura y sintaxis de documentos XML.
- XML: estructura y sintaxis.
- Etiquetas.
- Herramientas de edición.
- Elaboración de documentos XML válidos y bien formados.
- Utilización de espacios de nombres en XML.
- Definición, referenciación y prefijos.
- Ventajas de utilización de espacios de nombres.
- Etiquetas, instrucciones de procesamiento, referencia a entidades, declaración de tipo de documento.
- Utilización de métodos de definición de documentos XML.
- Creación de descripciones.
- Asociación de descriptors con documentos XML.
- Validación.
- Herramientas de creación y validación.
- Extensibilidad de los esquemas. Tipos derivados. Esquemas múltiples documentos.
- Documentación de especificaciones.
- Conversión y adaptación de documentos XML:
- Transformación de documentos XML. Justificación.
- Técnicas de transformación de documentos XML.
- Formato de documentos: XSLT, XPATH.
- Enlazado de documentos: XLINK.
- Formatos de salida.
- Ámbitos de aplicación.
- Descripción de la estructura y de la sintaxis.
- Utilización de plantillas.
- Beneficios del uso de plantillas.
- Formato de plantillas.
- Utilización de herramientas de procesamiento.
- Uso de plantillas en el contexto actual.
- Verificación del resultado.
- Depuración.
- Elaboración de documentación.
- Almacenamiento de información:
- Utilización de XML para almacenamiento de información.
- Métodos de almacenamiento de información.
- Ámbitos de aplicación.
- Ventajas e inconvenientes.
- Sistemas de almacenamiento de información.
- Inserción y extracción de información en XML.
- Técnicas de búsqueda de información en documentos XML.
- Manipulación de información en formato XML.
- Lenguajes de consulta y manipulación.
- Almacenamiento XML nativo.
- Herramientas de tratamiento y almacenamiento de información en formato XML.
- Sistemas de gestión empresarial:
- Aplicaciones de gestión empresarial. Características.
- Instalación.
- Identificación de flujos de información.
- Adaptación y configuración.
- Integración de módulos.
- Elaboración de informes.
- Planificación de la seguridad.
- Implantación y verificación de la seguridad.
- Integración con aplicaciones ofimáticas.
- Exportación de información.
- Elaboración de documentación de exportación.
- Resolución de incidencias.

Módulo profesional: Sistemas Informáticos
Código: 0483
Duración: 160 horas
Contenidos:
Explotación de sistemas microinformáticos:
- Arquitectura de ordenadores.

- Introducció als sistemes microinformàtics.
- Components d'un sistema informàtic. Maquinari. Programari.
- Representació de la informació
- Maquinari d'un ordinador. Components físics.
- Perifèrics. Adaptadors per a la connexió de dispositius.
- Procés de posada en marxa. Revisió i diagnòstic. Resolució d'averies.
- Ferramentes de monitorització.
- Normes de seguretat i prevenció de riscos laborals.
- Sistemes de comunicació.
- Introducció a les xarxes i sistemes de comunicacions.
- Característiques de les xarxes. Avantatges i inconvenients.
- Tipus de xarxes. Topologies de xarxa.
- Mapa físic i lògic d'una xarxa local.
- Components físics d'una xarxa informàtica.
- Tipus de cablejat. Connectors.
- Mitjans de transmissió sense cable. Dispositius d'interconnexió.
- Instal·lació de sistemes operatius:
 - Estructura d'un sistema informàtic.
 - Sistemes operatius. Característiques. Arquitectura.
 - Funcions d'un sistema operatiu.
 - Tipus de sistemes operatius. Classificació.
 - Gestors d'arrancada.
 - Màquines virtuals.
- Consideracions prèvies a la instal·lació de sistemes operatius lliures i propietaris.
 - Llicències i tipus de llicències.
- Instal·lació de sistemes operatius. Requisits, versions i llicències.
 - Tipus d'aplicacions.
 - Instal·lació/desinstal·lació d'aplicacions. Requisits, versions i llicències.
- Actualització de sistemes operatius i aplicacions.
- Fitxers d'inici de sistemes operatius.
- Controladors de dispositius.
- Documentació dels processos d'instal·lació.
- Gestió de la informació:
 - Sistemes d'arxius.
- Gestió de sistemes d'arxius per mitjà de comandaments i entorns gràfics.
 - Estructura de directoris de sistemes operatius lliures i propietaris.
- Busca d'informació del sistema per mitjà de comandaments i ferramentes gràfiques.
 - Identificació del programari instal·lat per mitjà de comandaments i ferramentes gràfiques.
- Gestió de la informació del sistema.
- Muntatge i desmuntatge de dispositius en sistemes operatius.
- Ferramentes d'administració de discos. Particions i volums. Desfragmentació i revisió.
 - Sistema d'emmagatzematge RAID. Tolerància a fallades.
 - Muntar volums en carpetes.
 - Tasques automàtiques.
- Configuració de sistemes operatius:
 - Configuració d'usuaris i grups locals.
 - Usuaris i grups predeterminats.
 - Seguretat de comptes d'usuari.
 - Seguretat de contrasenyes.
 - Configuració de perfils locals d'usuari.
 - Accés a recursos. Permisos locals.
 - Directives.
 - Servicis i processos.
 - Comandaments de sistemes lliures i propietaris.
 - Ferramentes de monitorització del sistema.
 - Manteniment i optimització del sistema.
- Connexió de sistemes en xarxa:
 - Arquitectures de xarxa. Arquitectura TCP/IP.
 - Protocols TCP/IP.
 - Configuració del protocol TCP/IP en un client de xarxa. Adreces IP. Màscara de subxarxa. IPv4. IPv6. Configuració estàtica. Configuració dinàmica automàtica.
 - Fitxers de configuració de xarxa.

- Introducción a los sistemas microinformáticos.
- Componentes de un sistema informático. *Hardware. Software.*
- Representación de la información
- Hardware de un ordenador. Componentes físicos.
- Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos.
- Proceso de puesta en marcha. Chequeo y diagnóstico. Resolución de averías.
- Herramientas de monitorización.
- Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Sistemas de comunicación.
- Introducción a las redes y sistemas de comunicaciones.
- Características de las redes. Ventajas e inconvenientes.
- Tipos de redes. Topologías de red.
- Mapa físico y lógico de una red local.
- Componentes físicos de una red informática.
- Tipos de cableado. Conectores.
- Medios de transmisión sin cable. Dispositivos de interconexión.
- Instalación de Sistemas Operativos:
 - Estructura de un sistema informático.
 - Sistemas operativos. Características. Arquitectura.
 - Funciones de un sistema operativo.
 - Tipos de sistemas operativos. Clasificación.
 - Gestores de arranque.
 - Máquinas virtuales.
- Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
 - Licencias y tipos de licencias.
- Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias.
 - Tipos de aplicaciones.
 - Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.
- Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
- Ficheros de inicio de sistemas operativos.
- Controladores de dispositivos.
- Documentación de los procesos de instalación.
- Gestión de la información:
 - Sistemas de archivos.
- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gràfics.
 - Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
- Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gràfics.
 - Identificación del *software* instalado mediante comandos y herramientas gràfics.
- Gestión de la información del sistema.
- Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos.
- Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo.
 - Sistema de almacenamiento RAID. Tolerancia a fallos.
 - Montar volúmenes en carpetas.
 - Tareas automáticas.
- Configuración de sistemas operativos:
 - Configuración de usuarios y grupos locales.
 - Usuarios y grupos predeterminados.
 - Seguridad de cuentas de usuario.
 - Seguridad de contraseñas.
 - Configuración de perfiles locales de usuario.
 - Acceso a recursos. Permisos locales.
 - Directivas.
 - Servicios y procesos.
 - Comandos de sistemas libres y propietarios.
 - Herramientas de monitorización del sistema.
 - Mantenimiento y optimización del sistema.
- Conexión de sistemas en red:
 - Arquitecturas de red. Arquitectura TCP/IP.
 - Protocolos TCP/IP.
 - Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red. Direcciones IP. Máscaras de subred. IPv4. IPv6. Configuración estática. Configuración dinàmica automàtica.
 - Ficheros de configuración de red.

- Configuració de la resolució de noms.
- Taules d'encaminaments.
- Gestió de ports.
- Verificació del funcionament d'una xarxa per mitjà de l'ús de comandaments.
 - Resolució de problemes de connectivitat en sistemes operatius en xarxa.
 - Comandaments utilitzats en sistemes operatius lliures i propietaris.
 - Monitorització de xarxes.
 - Protocols TCP/IP.
 - Instal·lació i configuració dels adaptadors de xarxa en sistemes operatius lliures i propietaris.
 - Interconnexió de xarxes: adaptadors de xarxa i dispositius d'interconnexió.
 - Xarxes cablejades. Tipus i característiques. Adaptadors de xarxa. Commutadors, encaminadors, entre altres.
 - Xarxes sense fil. Tipus i característiques. Adaptadors. Dispositius d'interconnexió.
 - Seguretat bàsica en xarxes cablejades i sense fil.
 - Seguretat en la comunicació de xarxes sense fil, WEP, WPA, WPA2-PSK WPA-PSK, entre altres.
 - Accés a xarxes WAN. Tecnologies.
 - Seguretat de comunicacions. Protocols segurs. Xifratge. Encriptació.
- Gestió de recursos en una xarxa:
 - Diferències entre permisos i drets. Permisos de xarxa. Permisos locals. Herència. Permisos efectius. Llistes de control d'accés.
 - Drets d'usuaris. Directives de seguretat. Objectes de directiva. Àmbit de les directives. Plantilles.
 - Requisits de seguretat del sistema i de les dades.
 - Seguretat a escala d'usuaris i a escala d'equips.
 - Servidors de fitxers.
 - Servidors d'impressió.
 - Servidors d'aplicacions.
 - Tècniques de connexió remota.
 - Ferramentes de xifratge.
 - Ferramentes d'anàlisi i administració.
 - Tallafocs.
 - Sistemes de detecció d'intrusió.
- Explotació d'aplicacions informàtiques de propòsit general:
 - Tipus de programari.
 - Requisits de les aplicacions.
 - Ferramentes ofimàtiques.
 - Ferramentes d'Internet: xarxes socials, blogs, Fotologs, *wikis*, entre altres. Servicis de transferència de fitxers. Buscadors.
 - Correu i missatgeria electrònica.
 - Utilitats de propòsit general: antivirus, recuperació de dades, manteniment del sistema, entre altres.
 - Aplicacions de propòsit específic: CAD, ERP, *frameworks* o entorns de desenrotllament, entre altres.
 - Busca de documentació tècnica en Internet.

Mòdul professional: Bases de Dades

Codi: 0484

Duració: 160 hores

Continguts:

Emmagatzematge de la informació:

- Fitxers (plans, indexats, accés directe, entre altres).
- Bases de dades. Conceptes, usos i tipus segons el model de dades, la ubicació de la informació.
- Sistemes gestors de base de dades: funcions, components i tipus.
- Sistemes gestors de bases de dades comercials i lliures.
- Bases de dades centralitzades i bases de dades distribuïdes. Fragmentació.
- LOPD. Principis de la protecció de dades. Drets de les persones. Fitxers de titularitat pública i privada. Agència espanyola de protecció de dades. Infraccions i sancions.
- Bases de dades relacionals:
 - Model de dades.

- Configuración de la resolución de nombres.
- Tablas de enrutamientos.
- Gestión de puertos.
- Verificación del funcionamiento de una red mediante el uso de comandos.
 - Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red.
 - Comandos utilizados en sistemas operativos libres y propietarios.
 - Monitorización de redes.
 - Protocolos TCP/IP.
 - Instalación y configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
 - Interconexión de redes: adaptadores de red y dispositivos de interconexión.
 - Redes cableadas. Tipos y características. Adaptadores de red. Conmutadores, enrutadores, entre otros.
 - Redes inalámbricas. Tipos y características. Adaptadores. Dispositivos de interconexión.
 - Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.
 - Seguridad en la comunicación de redes inalámbricas, WEP, WPA, WPA2-PSK WPA-PSK, entre otros.
 - Acceso a redes WAN. Tecnologías.
 - Seguridad de comunicaciones. Protocolos seguros. Cifrado. Encriptación.
- Gestión de recursos en una red:
 - Diferencias entre permisos y derechos. Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos. - Listas de control de acceso.
 - Derechos de usuarios. Directivas de seguridad. Objetos de directiva. Ámbito de las directivas. Plantillas.
 - Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
 - Seguridad a nivel de usuarios y a nivel de equipos.
 - Servidores de ficheros.
 - Servidores de impresión.
 - Servidores de aplicaciones.
 - Técnicas de conexión remota.
 - Herramientas de cifrado.
 - Herramientas de análisis y administración.
 - Cortafuegos.
 - Sistemas de detección de intrusión.
- Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general:
 - Tipos de *software*.
 - Requisitos de las aplicaciones.
 - Herramientas ofimáticas.
 - Herramientas de Internet: redes sociales, blogs, Fotologs, *wikis*, entre otros. Servicios de transferencia de ficheros. Buscadores.
 - Correo y mensajería electrónica.
 - Utilidades de propósito general: antivirus, recuperación de datos, mantenimiento del sistema, entre otros.
 - Aplicaciones de propósito específico: CAD, ERP, *frameworks* o entornos de desarrollo entre otros.
 - Búsqueda de documentación técnica en Internet.

Módulo profesional: Bases de Datos

Código: 0484

Duración: 160 horas

Contenidos:

Almacenamiento de la información:

- Ficheros (planos, indexados, acceso directo, entre otros).
- Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información.
- Sistemas gestores de base de datos: funciones, componentes y tipos.
- Sistemas gestores de bases de datos comerciales y libres.
- Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas. Fragmentación.
- LOPD. Principios de la protección de datos. Derechos de las personas. Ficheros de titularidad pública y privada. Agencia española de protección de datos. Infracciones y sanciones.
- Bases de datos relacionales:
 - Modelo de datos.

- Terminologia del model relacional. Relacions, atributs, tuples.
- Característiques d'una relació.
- Tipus de dades.
- Jocs de caràcters. Criteris de comparació i ordenació.
- Estructura del model relacional: claus primàries, alienes.
- Restriccions d'integritat: integritat referencial.
- Claus primàries.
- Índexs. Característiques. Valors no duplicats.
- El valor NULL. Operar amb el valor NULL.
- Claus alienes.
- Vistes.
- Usuaris. Rols. Privilegis. Objectes.
- Llenguatge de descripció de dades (DDL). Sentències. Clàusules.
- Llenguatge de control de dades (DCL). Sentències. Clàusules.
- Realització de consultes:
 - Ferramentes gràfiques proporcionades pel sistema gestor per a la realització de consultes.
 - La sentència SELECT.
 - Consultes calculades. Sinònims.
 - Selecció i ordenació de registres.
 - Operadors. Operadors de comparació. Operadors lògics. Precedència.
 - Tractament de valors nuls.
 - Consultes de resum. Funcions d'agregació.
 - Agrupament de registres. Selecció d'agrupaments.
 - Unió, intersecció i diferència de consultes.
 - Composicions internes. Noms qualificats.
 - Composicions externes.
 - Subconsultes. Ubicació de subconsultes. Subconsultes niades.
- Optimització de consultes. Índexs.
- Vistes: creació, modificació.
- Tractament de dades:
 - Ferramentes gràfiques proporcionades pel sistema gestor per a l'edició de la informació.
 - Inserció de registres. Insercions a partir d'una consulta.
 - Esborrament de registres. Modificació de registres.
 - Esborraments i modificacions i integritat referencial. Canvis en cascada.
 - Subconsultes i composicions en ordes d'edició.
 - Transaccions. Sentències de processament de transaccions.
 - Problemes associats a l'accés simultani a les dades.
 - Bloquejos compartits i exclusius. Polítiques de bloqueig.
- Programació de bases de dades:
 - Introducció. Llenguatge de programació.
 - Paraules reservades.
 - Variables del sistema i variables d'usuari.
 - Comentaris.
 - Funcions.
 - Paquets.
 - Estructures de control de flux. Alternatives. Bucles.
 - Ferramentes per a creació de guions; procediments d'execució.
- Procediments emmagatzemats. Funcions d'usuari.
- Subrutines. Variables locals i globals.
- Esdeveniments i disparadors.
- Excepcions. Tipus: predefinides, definides per l'usuari. Tractament d'excepcions.
- Cursors. Funcions de tractament de cursors.
- APIS per a llenguatges externs.
- Interpretació de diagrames entitat/relació:
 - Entitats i relacions. Cardinalitat.
 - Simbologia dels diagrames E/R.
 - Debilitat.
 - El model E/R ampliat. Reflexió. Jerarquia.
 - Pas del diagrama E/R al model relacional.
 - Formes normals.
 - Normalització de models relacionals.
 - Enginyeria inversa.
 - Ferramentes de modelatge de dades.

- Terminología del modelo relacional. Relaciones, atributos, tuplas.
- Características de una relación.
- Tipos de datos.
- Juegos de caracteres. Criterios de comparación y ordenación.
- Estructura del modelo relacional: claves primarias, ajenas.
- Restricciones de integridad: integridad referencial.
- Claves primarias.
- Índices. Características. Valores no duplicados.
- El valor NULL. Operar con el valor NULL.
- Claves ajenas.
- Vistas.
- Usuarios. Roles. Privilegios. Objetos.
- Lenguaje de descripción de datos (DDL). Sentencias. Cláusulas.
- Lenguaje de control de datos (DCL). Sentencias. Cláusulas.
- Realización de consultas:
 - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.
 - La sentencia SELECT.
 - Consultas calculadas. Sinónimos.
 - Selección y ordenación de registros.
 - Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos.
- Precedencia.
 - Tratamiento de valores nulos.
 - Consultas de resumen. Funciones de agregado.
 - Agrupamiento de registros. Selección de agrupamientos.
 - Unión, intersección y diferencia de consultas.
 - Composiciones internas. Nombres cualificados.
 - Composiciones externas.
 - Subconsultas. Ubicación de subconsultas. Subconsultas anidadas.
- Optimización de consultas. Índices.
- Vistas: creación, modificación.
- Tratamiento de datos:
 - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información.
 - Inserción de registros. Inserciones a partir de una consulta.
 - Borrado de registros. Modificación de registros.
 - Borrados y modificaciones e integridad referencial. Cambios en cascada.
 - Subconsultas y composiciones en órdenes de edición.
 - Transacciones. Sentencias de procesamiento de transacciones.
 - Problemas asociados al acceso simultáneo a los datos.
 - Bloqueos compartidos y exclusivos. Políticas de bloqueo.
- Programación de bases de datos:
 - Introducción. Lenguaje de programación.
 - Palabras reservadas.
 - Variables del sistema y variables de usuario.
 - Comentarios.
 - Funciones.
 - Paquetes.
 - Estructuras de control de flujo. Alternativas. Bucles.
 - Herramientas para creación de guiones; procedimientos de ejecución.
 - Procedimientos almacenados. Funciones de usuario.
 - Subrutinas. Variables locales y globales.
 - Eventos y disparadores.
 - Excepciones. Tipos: predefinidas, definidas por el usuario. Tratamiento de excepciones.
 - Cursores. Funciones de tratamiento de cursores.
 - APIS para lenguajes externos.
 - Interpretación de diagramas entidad / relación:
 - Entidades y relaciones. Cardinalidad.
 - Simbología de los diagramas E/R.
 - Debilidad.
 - El modelo E/R ampliado. Reflexión. Jerarquía.
 - Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
 - Formas normales.
 - Normalización de modelos relacionales.
 - Ingeniería inversa.
 - Herramientas de modelado de datos.

Ús de bases de dades objecterelacionals:

- Característiques de les bases de dades objecterelacionals.
- Tipus de dades objecte; atributs, mètodes, sobrecàrrega, constructors.
- Definició de tipus d'objecte. Definició de mètodes.
- Herència.
- Identificadors; referències.
- Taules d'objectes i taules amb columnes tipus objecte.
- Tipus de dades col·lecció.
- Declaració i inicialització d'objectes.
- Ús de la sentència SELECT.
- Navegació a través de referències.
- Crides a mètodes.
- Inserció d'objectes.
- Modificació i esborrament d'objectes.
- Esborrament de taules i tipus.

Mòdul professional: Programació.

Codi: 0485

Duració: 256 hores

Continguts:

Identificació dels elements d'un programa informàtic:

- Estructura i blocs fonamentals.
- Solucions i projectes.
- Utilització dels entorns integrats de desenvolupament.
- Variables.
- Tipus de dades. Operacions.
- Literals.
- Constants.
- Operadors i expressions.
- Conversions de tipus.
- Comentaris.

Utilització d'objectes:

- Elements de la programació orientada a objectes.
- Característiques dels objectes.
- Estructura dels objectes.
- Instanciació d'objectes.
- Utilització de mètodes.
- Utilització de propietats.
- Programació de la consola: entrada i eixida d'informació.
- Codificació de mètodes estàtics.
- Utilització de mètodes estàtics.
- Paràmetres i valors tornats.
- Llibreries d'objectes.
- Constructors.
- Destrucció d'objectes i alliberament de memòria.
- Codificació, edició i compilació de programes simples orientats a objectes.

Ús d'estructures de control:

- Estructures de selecció.
- Estructures de repetició.
- Estructures de bot.
- Control d'excepcions.
- Codificació, edició i compilació de programes amb estructures de control

- Prova i depuració.

- Documentació.

Desenvolupament de classes:

- Concepte de classe.
- Estructura i membres d'una classe.
- Creació d'atributs.
- Creació de mètodes.
- Creació de constructors.
- Codificació i edició d'objectes de les classes desenvolupades.
- Encapsulació i visibilitat.
- Utilització de classes i objectes.
- Utilització de classes heretades.
- Codificació i utilització de mètodes estàtics.
- Concepte i utilització d'interfícies.
- Empaquetatges de classes. Organització de les classes en paquets.

Uso de bases de datos objeto-relacionales:

- Características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Tipos de datos objeto; atributos, métodos, sobrecarga, constructores.
- Definición de tipos de objeto. Definición de métodos.
- Herencia.
- Identificadores; referencias.
- Tablas de objetos y tablas con columnas tipo objeto.
- Tipos de datos colección.
- Declaración e inicialización de objetos.
- Uso de la sentencia SELECT.
- Navegación a través de referencias.
- Llamadas a métodos.
- Inserción de objetos.
- Modificación y borrado de objetos.
- Borrado de tablas y tipos.

Módulo profesional: Programación

Código: 0485

Duración: 256 horas

Contenidos:

Identificación de los elementos de un programa informático:

- Estructura y bloques fundamentales.
- Soluciones y proyectos.
- Utilización de los entornos integrados de desarrollo.
- Variables.
- Tipos de datos. Operaciones.
- Literales.
- Constantes.
- Operadores y expresiones.
- Conversiones de tipo.
- Comentarios.

Utilización de objetos:

- Elementos de la programación orientada a objetos.
- Características de los objetos.
- Estructura de los objetos.
- Instanciación de objetos.
- Utilización de métodos.
- Utilización de propiedades.
- Programación de la consola: entrada y salida de información.
- Codificación de métodos estáticos.
- Utilización de métodos estáticos.
- Parámetros y valores devueltos.
- Librerías de objetos.
- Constructores.
- Destrucción de objetos y liberación de memoria.
- Codificación, edición y compilación de programas simples orientados a objetos.

Uso de estructuras de control:

- Estructuras de selección.
- Estructuras de repetición.
- Estructuras de salto.
- Control de excepciones.
- Codificación, edición y compilación de programas con estructures de control

- Prueba y depuración.

- Documentación.

Desarrollo de clases:

- Concepto de clase.
- Estructura y miembros de una clase.
- Creación de atributos.
- Creación de métodos.
- Creación de constructores.
- Codificación y edición de objetos de las clases desarrolladas.
- Encapsulación y visibilidad.
- Utilización de clases y objetos.
- Utilización de clases heredadas.
- Codificación y utilización de métodos estáticos.
- Concepto y utilización de Interfaces.
- Empaquetados de clases. Organización de las clases en paquetes.

Lectura i escriptura d'informació:

- Programació de la consola: entrada i eixida d'informació.
- Concepte de flux.
- Tipus de fluxos. Fluxos de *bytes* i de caràcters.
- Fluxos predefinitos.
- Classes relatives a fluxos.
- Utilització de fluxos.
- Entrada des de teclat.
- Eixida a pantalla.
- Aplicacions de l'emmagatzematge d'informació en fitxers.
- Fitxers de dades. Registres.
- Obertura i tancament de fitxers. Modes d'accés.
- Escripura i lectura d'informació en fitxers.
- Emmagatzematge d'objectes en fitxers. Persistència. Serialització.

Utilització dels sistemes de fitxers.

- Creació i eliminació de fitxers i directoris.
- Creació d'interfícies gràfiques d'usuari utilitzant assistents i ferramentes de l'entorn integrat.
- Concepte d'esdeveniment.
- Creació de controladors d'esdeveniments.
- Generació de programes amb interfícies gràfiques.

Aplicació de les estructures d'emmagatzematge:

- Llibreries de classes.
- Estructures.
- Creació d'agrupacions.
- Inicialització.
- Agrupacions multidimensionals.
- Classes i mètodes genèrics.
- Cadenes de caràcters. Expressions regulars.
- Llistes.
- Col·leccions. Tipus de dades col·lecció.
- Classes relacionades amb el tractament de documents XML.

Utilització avançada de classes:

- Composició de classes.
- Herència.
- Superclasses i subclasses.
- Classes i mètodes abstractes i finals.
- Sobreescritura de mètodes.
- Constructors i herència.
- Accés a mètodes de la superclasse.
- Polimorfisme.
- Codificació, proves, depuració i documentació de programes que implementen jerarquies de classes.

Manteniment de la persistència dels objectes:

- Bases de dades orientades a objectes.
- Característiques de les bases de dades orientades a objectes.
- Estudi de les bases de dades orientades a objectes en el desenvolupament d'aplicacions.

- Instal·lació del gestor de bases de dades.
- Creació de bases de dades.
- Tipus de dades bàsiques i estructurades.
- El llenguatge de definició d'objectes.
- Programació d'aplicacions que emmagatzemen objectes en bases de dades.

- Mecanismes de consulta.
- El llenguatge de consultes: sintaxi, expressions, operadors.
- Recuperació, modificació i esborrament d'informació.
- Tipus de dades objecte; atributs i mètodes.
- Herència.
- Constructors.
- Tipus de dades col·lecció.

Gestió de bases de dades relacionals:

- Mètodes d'accés als sistemes gestors de bases de dades.
- Establiment de connexions.
- Recuperació d'informació.
- Utilització d'assistents.
- Manipulació de la informació.
- Actualització de la base de dades.
- Execució de consultes sobre la base de dades.
- Desenvolupament d'aplicacions per a la gestió de bases de dades.
- Transaccions.

Lectura y escritura de información:

- Programación de la consola: entrada y salida de información.
- Concepto de flujo.
- Tipos de flujos. Flujos de *bytes* y de caracteres.
- Flujos predefinidos.
- Clases relativas a flujos.
- Utilización de flujos.
- Entrada desde teclado.
- Salida a pantalla.
- Aplicaciones del almacenamiento de información en ficheros.
- Ficheros de datos. Registros.
- Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.
- Escritura y lectura de información en ficheros.
- Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia. Serialización.

Utilización de los sistemas de ficheros.

- Creación y eliminación de ficheros y directorios.
- Creación de interfaces gráficas de usuario utilizando asistentes y herramientas del entorno integrado.
- Concepto de evento.
- Creación de controladores de eventos.
- Generación de programas con interfaces gráficas.

Aplicación de las estructuras de almacenamiento:

- Librerías de clases.
- Estructuras.
- Creación de *arrays*.
- Inicialización.
- *Arrays* multidimensionales.
- Clases y métodos genéricos.
- Cadenas de caracteres. Expresiones regulares.
- Listas.
- Colecciones. Tipos de datos colección.
- Clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.

Utilización avanzada de clases:

- Composición de clases.
- Herencia.
- Superclases y subclasses.
- Clases y métodos abstractos y finales.
- Sobreescritura de métodos.
- Constructores y herencia.
- Acceso a métodos de la superclase.
- Polimorfismo.
- Codificación, pruebas, depuración y documentación de programas que implementen jerarquías de clases.

Mantenimiento de la persistencia de los objetos:

- Bases de datos orientadas a objetos.
- Características de las bases de datos orientadas a objetos.
- Estudio de las bases de datos orientadas a objetos en el desarrollo de aplicaciones.

- Instalación del gestor de bases de datos.
- Creación de bases de datos.
- Tipos de datos básicos y estructurados.
- El lenguaje de definición de objetos.
- Programación de aplicaciones que almacenen objetos en bases de datos.

- Mecanismos de consulta.
- El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones, operadores.
- Recuperación, modificación y borrado de información.
- Tipos de datos objeto; atributos y métodos.
- Herencia.
- Constructores.
- Tipos de datos colección.

Gestión de bases de datos relacionales:

- Métodos de acceso a los sistemas gestores de bases de datos.
- Establecimiento de conexiones.
- Recuperación de información.
- Utilización de asistentes.
- Manipulación de la información.
- Actualización de la base de datos.
- Ejecución de consultas sobre la base de datos.
- Desarrollo de aplicaciones para la gestión de bases de datos.
- Transacciones.

Mòdul professional: Accés a Dades
Codi: 0486
Duració: 120 hores
Continguts:
Maneig de fitxers:
– Classes associades a les operacions de gestió de fitxers i directoris: creació, esborrament, còpia, moviment, entre altres.
– Fluxos. Fluxos basats en *bytes* i fluxos basats en caràcters.
– Formes d'accés a un fitxer.
– Classes per a gestió de fluxos de dades des de/cap a fitxers.
– Operacions bàsiques sobre fitxers d'accés seqüencial.
– Operacions bàsiques sobre fitxers d'accés aleatori.
– Treball amb fitxers XML: analitzadors sintàctics (*parser*) i vinculació (*binding*).
– Llibreries per a conversió de documents XML a altres formats.
– Excepcions: detecció i tractament.
Maneig de connectors:
– El desfasament objecterelacional.
– Protocols d'accés a bases de dades. Connectors.
– Establiment de connexions.
– Execució de sentències de descripció de dades.
– Execució de sentències de modificació de dades.
– Execució de consultes.
– Utilització del resultat d'una consulta.
– Execució de procediments emmagatzemats en la base de dades.
– Gestió de transaccions.
Ferramentes de mapatge objecterelacional (ORM):
– Concepte de mapatge objecterelacional.
– Característiques de les ferramentes ORM. Ferramentes ORM més utilitzades.
– Instal·lació d'una ferramenta ORM.
– Configuració de la ferramenta.
– Fitxers de configuració, propietats configurables
– Estructura d'un fitxer de mapatge. Elements, propietats.
– Mapatge de col·leccions, relacions i herència.
– Classes persistents.
– Sessions; estats d'un objecte.
– Càrrega, emmagatzematge i modificació d'objectes.
– Consultes SQL.
– Llenguatges propis de la ferramenta ORM.
– Gestió de transaccions.
Bases de dades objecterelacionals i orientades a objectes:
– Característiques de les bases de dades objecterelacionals.
– Gestió d'objectes amb SQL; ANSI SQL 1999.
– Gestors de bases de dades objecterelacionals; connectors.
– Accés a les funcions del gestor des del llenguatge de programació.
– Característiques de les bases de dades orientades a objectes.
– Gestors de bases de dades orientades a objectes.
– Tipus de dades: tipus bàsics i tipus estructurats.
– La interfície de programació d'aplicacions de la base de dades.
– El llenguatge de consultes OQL: sintaxi, expressions, operadors.
– Gestió de transaccions.
Bases de dades XML:
– Bases de dades natives XML.
– Gestors comercials i lliures.
– Estratègies d'emmagatzematge.
– Instal·lació i configuració del gestor de bases de dades.
– Establiment i tancament de connexions.
– Col·leccions i documents.
– Creació i esborrament de col·leccions; classes i mètodes.
– Afegir, modificar i eliminar documents; classes i mètodes.
– Indexació.
– Identificadors únics.
– Realització de consultes; classes i mètodes.
– Llenguatges de consulta subministrats pel gestor de bases de dades. XQUERY.
– Gestió de transaccions.
– Tractament d'excepcions.
Programació de components d'accés a dades:
– Concepte de component; característiques.
– Propietats i atributs.

Módulo profesional: Acceso a Datos
Código: 0486
Duración: 120 horas
Contenidos:
Manejo de ficheros:
– Clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros y directorios: creación, borrado, copia, movimiento, entre otras.
– Flujos. Flujos basados en *bytes* y flujos basados en caracteres.
– Formas de acceso a un fichero.
– Clases para gestión de flujos de datos desde/hacia ficheros.
– Operaciones básicas sobre ficheros de acceso secuencial.
– Operaciones básicas sobre ficheros de acceso aleatorio.
– Trabajo con ficheros XML: analizadores sintácticos (*parser*) y vinculación (*binding*).
– Librerías para conversión de documentos XML a otros formatos.
– Excepciones: detección y tratamiento.
Manejo de conectores:
– El desfase objeto-relacional.
– Protocolos de acceso a bases de datos. Conectores.
– Establecimiento de conexiones.
– Ejecución de sentencias de descripción de datos.
– Ejecución de sentencias de modificación de datos.
– Ejecución de consultas.
– Utilización del resultado de una consulta.
– Ejecución de procedimientos almacenados en la base de datos.
– Gestión de transacciones.
– Herramientas de mapeo objeto relacional (ORM):
– Concepto de mapeo objeto relacional.
– Características de las herramientas ORM. Herramientas ORM más utilizadas.
– Instalación de una herramienta ORM.
– Configuración de la herramienta.
– Ficheros de configuración, propiedades configurables,
– Estructura de un fichero de mapeo. Elementos, propiedades.
– Mapeo de colecciones, relaciones y herencia.
– Clases persistentes.
– Sesiones; estados de un objeto.
– Carga, almacenamiento y modificación de objetos.
– Consultas SQL.
– Lenguajes propios de la herramienta ORM.
– Gestión de transacciones.
Bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos:
– Características de las bases de datos objeto-relacionales.
– Gestión de objetos con SQL; ANSI SQL 1999.
– Gestores de bases de datos objeto relacionales; conectores.
– Acceso a las funciones del gestor desde el lenguaje de programación.
– Características de las bases de datos orientadas a objetos.
– Gestores de bases de datos orientadas a objetos.
– Tipos de datos: tipos básicos y tipos estructurados.
– El interfaz de programación de aplicaciones de la base de datos.
– El lenguaje de consultas OQL: sintaxis, expresiones, operadores.
– Gestión de transacciones.
Bases de datos XML:
– Bases de datos nativas XML.
– Gestores comerciales y libres.
– Estrategias de almacenamiento.
– Instalación y configuración del gestor de bases de datos.
– Establecimiento y cierre de conexiones.
– Colecciones y documentos.
– Creación y borrado de colecciones; clases y métodos.
– Añadir, modificar y eliminar documentos; clases y métodos.
– Indexación.
– Identificadores únicos.
– Realización de consultas; clases y métodos.
– Lenguajes de consulta suministrados por el gestor de bases de datos. XQUERY
– Gestión de transacciones.
– Tratamiento de excepciones.
Programación de componentes de acceso a datos:
– Concepto de componente; características.
– Propiedades y atributos.

- Editors de propietats.
- Esdeveniments; associació d'accions a esdeveniments.
- Introspecció; reflexió.
- Persistència del component.
- Propietats simples i indexades.
- Propietats compartides i restringides.
- Ferramentes per a desenrotllament de components no visuals.
- Empaquetatge de components.

Mòdul professional: Entorns de Desenrotllament

Codi: 0487

Duració: 96 hores

Continguts:

Desenrotllament de programari:

- Concepte de programa informàtic.
- Codi font, codi objecte i codi executable; màquines virtuals.

- Tipus de llenguatges de programació.
- Característiques dels llenguatges més difosos.
- Fases del desenrotllament d'una aplicació: anàlisi, disseny, codificació, proves, documentació, explotació i manteniment, entre altres.

- Estructures d'equips de treball per al desenrotllament i revisió de programes informàtics.

- Funcions i responsabilitats dels membres.
- Procés d'obtenció de codi executable a partir del codi font; ferramentes implicades.

Instal·lació i ús d'entorns de desenrotllament:

- Concepte i aplicació dels entorns de desenrotllament.
- Classificació dels entorns de desenrotllament.
- Funcions d'un entorn de desenrotllament.
- Ferramentes i assistents.
- Instal·lació d'un entorn de desenrotllament.
- Instal·lació i desinstal·lació de mòduls addicionals.
- Mecanismes d'actualització.
- Avaluació dels distints entorns de desenrotllament lliures i comercials més usuals.

- Ús bàsic d'un entorn de desenrotllament: edició de programes. Generació d'executables.

- Avantatges i inconvenients del desenrotllament d'aplicacions amb entorns de desenrotllament respecte a l'ús de tecnologies tradicionals.

Disseny i realització de proves:

- Planificació de proves.
- Tipus de proves: funcionals, estructurals, regressió...
- Procediments i casos de prova.
- Ferramentes de depuració. Punts de ruptura, tipus d'execució, examinadors de variables, entre altres.

- Validacions.
- Proves de codi: cobriment, valors límit, classes d'equivalència, entre altres.

- Factors que determinen la qualitat del programari.
- Criteris de control de qualitat del desenrotllament de l'aplicació.
- Proves unitàries; ferramentes.
- Automatització de proves.
- Documentació de proves.
- Documentació d'incidències detectades. Descripció del seu tractament.

Optimització i documentació:

- Concepte i objectiu de l'optimització de codi.
- Optimitzacions locals i globals.
- Optimitzacions dependents i independents de la màquina.
- Refactorització. Concepte. Limitacions. Patrons de refactorització més usuals. Analitzadors de codi; ús i configuració. Refactorització i proves. Ferramentes d'ajuda a la refactorització.

- Control de versions. Estructura de les ferramentes de control de versions. Repositori. Ferramentes de control de versions. Clients de control de versions integrats en l'entorn de desenrotllament.

- Documentació. Ús de comentaris. Alternatives. Documentació de classes. Documentació de constructors i mètodes. Documentació de camps. Ferramentes.

Elaboració de diagrames de classes:

- Editores de propiedades.
- Eventos; asociación de acciones a eventos.
- Introspección; reflexión.
- Persistencia del componente.
- Propiedades simples e indexadas.
- Propiedades compartidas y restringidas.
- Herramientas para desarrollo de componentes no visuales.
- Empaquetado de componentes.

Módulo profesional: Entornos de Desarrollo

Código: 0487

Duración: 96 horas

Contenidos:

Desarrollo de *software*:

- Concepto de programa informático.
- Código fuente, código objeto y código ejecutable; máquinas virtuales.

- Tipos de lenguajes de programación.
- Características de los lenguajes más difundidos.
- Fases del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento, entre otras.

- Estructuras de equipos de trabajo para el desarrollo y revisión de programas informáticos.

- Funciones y responsabilidades de los miembros.
- Proceso de obtención de código ejecutable a partir del código fuente; herramientas implicadas.

Instalación y uso de entornos de desarrollo:

- Concepto y aplicación de los entornos de desarrollo.
- Clasificación de los entornos de desarrollo.
- Funciones de un entorno de desarrollo.
- Herramientas y asistentes.
- Instalación de un entorno de desarrollo.
- Instalación y desinstalación de módulos adicionales.
- Mecanismos de actualización.
- Evaluación de los distintos entornos de desarrollo libres y comerciales más usuales.

- Uso básico de un entorno de desarrollo: edición de programas. Generación de ejecutables.

- Ventajas e inconvenientes del desarrollo de aplicaciones con entornos de desarrollo con respecto al uso de tecnologías tradicionales.

Diseño y realización de pruebas:

- Planificación de pruebas.
- Tipos de pruebas: funcionales, estructurales, regresión...
- Procedimientos y casos de prueba.
- Herramientas de depuración. Puntos de ruptura, tipos de ejecución, examinadores de variables, entre otras.

- Validaciones.
- Pruebas de código: cubrimiento, valores límite, clases de equivalencia, entre otras.

- Factores que determinan la calidad del *software*.
- Criterios de control de calidad del desarrollo de la aplicación.
- Pruebas unitarias; herramientas.
- Automatización de pruebas.
- Documentación de pruebas.
- Documentación de incidencias detectadas. Descripción de su tratamiento.

Optimización y documentación:

- Concepto y objetivo de la optimización de código.
- Optimizaciones locales y globales.
- Optimizaciones dependientes e independientes de la máquina.
- Refactorización. Concepto. Limitaciones. Patrones de refactorización más usuales. Analizadores de código; uso y configuración. Refactorización y pruebas. Herramientas de ayuda a la refactorización.

- Control de versiones. Estructura de las herramientas de control de versiones. Repositorio. Herramientas de control de versiones. Clientes de control de versiones integrados en el entorno de desarrollo.

- Documentación. Uso de comentarios. Alternativas. Documentación de clases. Documentación de constructores y métodos. Documentación de campos. Herramientas.

Elaboración de diagramas de clases:

- Metodologia de disseny orientada a objectes.
- Metodologia de disseny orientada a estructura de dades.
- Classes. Atributs, mètodes i visibilitat.
- Objectes. Instanciació.
- Relacions. Herència, composició, agregació.
- Estandarització amb un llenguatge de modelatge: UML (llenguatge unificat de modelatge) o altres.
- Diagrames estructurals. Camp d'aplicació.
- Notació dels diagrames de classes.
- Notació dels diagrames d'objectes.
- Ferramentes de disseny de diagrames.
- Generació de codi a partir de diagrames de classes.
- Generació de diagrames de classes a partir de codi.
- Elaboració de diagrames de comportament:
- Tipus. Camp d'aplicació.
- Notació dels diferents diagrames de comportament UML o altres.
- Diagrames de casos d'ús. Actores, escenari, relació de comunicació.
- Diagrames de seqüència. Línia de vida d'un objecte, activació, enviament de missatges.
- Diagrames de col·laboració. Objectes, missatges.
- Diagrames d'activitats. Activitats, transicions, decisions i combinacions.
- Diagrames d'estat. Estats, esdeveniments, senyals, transicions.

Mòdul professional: Desenvolupament d'Interfícies

Codi: 0488

Duració: 120 hores

Continguts:

Confecció d'interfícies d'usuari:

- Llibreries de components disponibles per a diferents sistemes operatius i llenguatges de programació; característiques.
- Ferramentes propietàries i lliures d'edició d'interfícies.
- Àrea de disseny, paleta de components, editor de propietats, entre altres.
- Contenedors.
- Components: característiques i camp d'aplicació.
- Afegir i eliminar components a la interfície.
- Ubicació i alineament de components.
- Modificació de propietats.
- Enllaç de components a orígens de dades.
- Associació d'accions a esdeveniments.
- Diàlegs modals i no modals.
- Edició del codi generat per la ferramenta de disseny.
- Classes, propietats, mètodes.
- Esdeveniments; escoltadors.
- Desenvolupament d'interfícies gràfiques per a aplicacions.
- Generació d'interfícies a partir de documents XML:
- Llenguatges de descripció d'interfícies basats en XML. Àmbit d'aplicació.
- Elements, etiquetes, atributs i valors.
- Ferramentes lliures i propietàries per a la creació d'interfícies d'usuari multiplataforma.
- Paletes i vistes.
- Controls, propietats.
- Ubicació i alineament.
- Contenedors.
- Esdeveniments, controladors.
- Edició del document XML.
- Depuració del document XML.
- Generació de codi per a diferents plataformes.
- Creació de components visuals:
- Concepte de component; característiques.
- Propietats i atributs.
- Editors de propietats.
- Esdeveniments; associació d'accions a esdeveniments.
- Introspecció; reflexió.
- Persistència del component.
- Propietats simples i indexades.
- Propietats compartides i restringides.

- Metodología de diseño orientada a objetos.
- Metodología de diseño orientada a estructura de datos.
- Clases. Atributos, métodos y visibilidad.
- Objetos. Instanciación.
- Relaciones. Herencia, composición, agregación.
- Estandarización con un lenguaje de modelado: UML (lenguaje unificado de modelado) u otros.
- Diagramas estructurales. Campo de aplicación.
- Notación de los diagramas de clases.
- Notación de los diagramas de objetos.
- Herramientas de diseño de diagramas.
- Generación de código a partir de diagramas de clases.
- Generación de diagramas de clases a partir de código.
- Elaboración de diagramas de comportamiento:
- Tipos. Campo de aplicación.
- Notación de los diferentes diagramas de comportamiento UML u otros.
- Diagramas de casos de uso. Actores, escenario, relación de comunicación.
- Diagramas de secuencia. Línea de vida de un objeto, activación, envío de mensajes.
- Diagramas de colaboración. Objetos, mensajes.
- Diagramas de actividades. Actividades, transiciones, decisiones y combinaciones.
- Diagramas de estado. Estados, eventos, señales, transiciones.

Módulo profesional: Desarrollo de Interfaces

Código: 0488

Duración: 120 horas

Contenidos:

Confección de interfaces de usuario:

- Librerías de componentes disponibles para diferentes sistemas operativos y lenguajes de programación; características.
- Herramientas propietarias y libres de edición de interfaces.
- Área de diseño, paleta de componentes, editor de propiedades, entre otros.
- Contenedores.
- Componentes: características y campo de aplicación.
- Añadir y eliminar componentes al interfaz.
- Ubicación y alineamiento de componentes.
- Modificación de propiedades.
- Enlace de componentes a orígenes de datos.
- Asociación de acciones a eventos.
- Diálogos modales y no modales.
- Edición del código generado por la herramienta de diseño.
- Clases, propiedades, métodos.
- Eventos; escuchadores.
- Desarrollo de interfaces gráficas para aplicaciones.
- Generación de interfaces a partir de documentos XML:
- Lenguajes de descripción de interfaces basados en XML. Ámbito de aplicación.
- Elementos, etiquetas, atributos y valores.
- Herramientas libres y propietarias para la creación de interfaces de usuario multiplataforma.
- Paletas y vistas.
- Controles, propiedades.
- Ubicación y alineamiento.
- Contenedores.
- Eventos, controladores.
- Edición del documento XML.
- Depuración del documento XML.
- Generación de código para diferentes plataformas.
- Creación de componentes visuales:
- Concepto de componente; características.
- Propiedades y atributos.
- Editores de propiedades.
- Eventos; asociación de acciones a eventos.
- Introspección; reflexión.
- Persistencia del componente.
- Propiedades simples e indexadas.
- Propiedades compartidas y restringidas.

- Ferramentes per a desenrotllament de components visuals.
- Empaquetatge de components.
- Usabilitat:
 - Concepte d'usabilitat. Característiques, atributs.
 - Normes relacionades amb la usabilitat; ISO 9126, ISO 9241 i ISO 14915, entre altres.
 - Mesura d'usabilitat d'aplicacions; tipus de mètriques.
 - Proves d'experts; formularis tipus.
 - Proves amb usuaris; qüestionaris.
 - Pautes de disseny de l'estructura de la interfície d'usuari; menús, finestres, quadros de diàleg, separacions de teclat, entre altres.
 - Pautes de disseny de l'aspecte de la interfície d'usuari: colors, fonts, icones, distribució dels elements.
 - Pautes de disseny dels elements interactius de la interfície d'usuari: botons de comandament, llistes desplegable, entre altres.
 - Pautes de disseny de la presentació de dades.
 - Pautes de disseny de la seqüència de control de l'aplicació.
 - Pautes de disseny per a l'assegurament de la informació.
 - Pautes de disseny específiques per a aplicacions multimèdia.
- Confecció d'informes:
 - Estructura general. Seccions.
 - Informes incrustats i no incrustats en l'aplicació.
 - Ferramentes gràfiques integrades en l'IDE i externes a este.
 - Encapçalaments i peus.
 - Formats d'eixida.
 - Filtratge de dades.
 - Valors calculats.
 - Numeració de línies, recomptes i totals.
 - Informes amb agrupament, recomptes parcials i subtotals.
 - Subinformes.
 - Imatges. Gràfics.
 - Llibreries per a generació d'informes. Classes, mètodes i atributs.
- Paràmetres.
- Connexió amb les fonts de dades. Execució de consultes.
- Documentació d'aplicacions:
 - Fitxers d'ajuda. Formats.
 - Ferramentes de generació d'ajudes. Estàndards.
 - Ajuda genèrica i ajudes contextuais.
 - Taules de continguts, índexs, sistemes de busca, entre altres.
 - Incorporació de l'ajuda a l'aplicació.
 - Tipus de manuals: manual d'usuari, guia de referència, guies ràpides, manuals d'instal·lació, configuració i administració. Destinataris i estructura.
 - Confecció de tutorials multimèdia. Ferramentes de captura de pantalles i seqüències d'accions.
 - Ferramentes per a la confecció de tutorials interactius; simulació.
- Distribució d'aplicacions:
 - Components d'una aplicació. Empaquetatge.
 - Instal·ladors.
 - Paquets autoinstal·lables.
 - Ferramentes per a crear paquets d'instal·lació.
 - Paràmetres de la instal·lació.
 - Personalització de la instal·lació: logotips, fons, diàlegs, botons, idioma, entre altres.
 - Assistents d'instal·lació i desinstal·lació.
 - Interacció amb l'usuari.
 - Fitxers firmats digitalment.
 - Instal·lació d'aplicacions des d'un servidor web.
 - Descàrrega i execució d'aplicacions ubicades en servidors web.
- Realització de proves:
 - Objectiu, importància i limitacions del procés de prova. Estratègies.
 - Proves d'integració: ascendents i descendents.
 - Proves de sistema: configuració, recuperació, entre altres.
 - Proves de regressió.
 - Proves funcionals.
 - Proves de capacitat i rendiment.
 - Proves d'ús de recursos.
 - Proves de seguretat.

- Herramientas para desarrollo de componentes visuales.
- Empaquetado de componentes.
- Usabilidad:
 - Concepto de usabilidad. Características, atributos.
 - Normas relacionadas con la usabilidad; ISO 9126, ISO 9241 e ISO 14915, entre otras.
 - Medida de usabilidad de aplicaciones; tipos de métricas.
 - Pruebas de expertos; formularios tipo.
 - Pruebas con usuarios; cuestionarios.
 - Pautas de diseño de la estructura del interface de usuario; menús, ventanas, cuadros de diálogo, atajos de teclado, entre otros.
 - Pautas de diseño del aspecto del interface de usuario: colores, fuentes, iconos, distribución de los elementos.
 - Pautas de diseño de los elementos interactivos del interface de usuario: botones de comando, listas desplegable, entre otros.
 - Pautas de diseño de la presentación de datos.
 - Pautas de diseño de la secuencia de control de la aplicación.
 - Pautas de diseño para el aseguramiento de la información.
 - Pautas de diseño específicas para aplicaciones multimedia.
- Confección de informes:
 - Estructura general. Secciones.
 - Informes incrustados y no incrustados en la aplicación.
 - Herramientas gráficas integradas en el IDE y externas al mismo.
 - Encabezados y pies.
 - Formatos de salida.
 - Filtrado de datos.
 - Valores calculados.
 - Numeración de líneas, recuentos y totales.
 - Informes con agrupamiento, recuentos parciales y subtotales.
 - Subinformes.
 - Imágenes. Gráficos.
 - Librerías para generación de informes. Clases, métodos y atributos.
- Parámetros.
- Conexión con las fuentes de datos. Ejecución de consultas.
- Documentación de aplicaciones:
 - Ficheros de ayuda. Formatos.
 - Herramientas de generación de ayudas. Estándares.
 - Ayuda genérica y ayudas contextuales.
 - Tablas de contenidos, índices, sistemas de búsqueda, entre otros.
 - Incorporación de la ayuda a la aplicación.
 - Tipos de manuales: manual de usuario, guía de referencia, guías rápidas, manuales de instalación, configuración y administración. Destinataris y estructura.
 - Confección de tutoriales multimedia. Herramientas de captura de pantallas y secuencias de acciones.
 - Herramientas para la confección de tutoriales interactivos; simulación.
- Distribución de aplicaciones:
 - Componentes de una aplicación. Empaquetado.
 - Instaladores.
 - Paquetes autoinstalables.
 - Herramientas para crear paquetes de instalación.
 - Parámetros de la instalación.
 - Personalización de la instalación: logotipos, fondos, diálogos, botones, idioma, entre otros.
 - Asistentes de instalación y desinstalación.
 - Interacción con el usuario.
 - Ficheros firmados digitalmente.
 - Instalación de aplicaciones desde un servidor web.
 - Descarga y ejecución de aplicaciones ubicadas en servidores web.
- Realización de pruebas:
 - Objetivo, importancia y limitaciones del proceso de prueba. Estrategias.
 - Pruebas de integración: ascendentes y descendentes.
 - Pruebas de sistema: configuración, recuperación, entre otras.
 - Pruebas de regresión.
 - Pruebas funcionales.
 - Pruebas de capacidad y rendimiento.
 - Pruebas de uso de recursos.
 - Pruebas de seguridad.

- Proves manuals i automàtiques. Ferramentes programari per a la realització de proves.
- Proves d'usuari.
- Proves d'acceptació.
- Versions alfa i beta.

Mòdul professional: Programació Multimèdia i Dispositius Mòbils

Codi: 0489

Duració: 100 hores

Continguts:

Anàlisi de tecnologies per a aplicacions en dispositius mòbils:

- Limitacions que planteja l'execució d'aplicacions en els dispositius mòbils: desconnexió, seguretat, memòria, consum de bateria, emmagatzematge, grandària de pantalla, mecanismes d'entrada i eixida de dades.

- Tecnologies disponibles.
- Entorns integrats de treball.
- Mòduls per al desenvolupament d'aplicacions mòbils.
- Emuladors.
- Perfils. Característiques. Arquitectura i requeriments. Dispositius suportats.

- Jerarquia de classes segons configuració i perfil.

- Model d'estats d'una aplicació per a dispositius mòbils. Actiu, pausa i destruït.

- Cicle de vida d'una aplicació: descobriment, instal·lació, execució, actualització i esborrament.

- Modificació d'aplicacions existents.
- Compilació.
- Utilització de l'entorn d'execució de l'administrador d'aplicacions.

Programació d'aplicacions per a dispositius mòbils:

- Ferramentes i fases de construcció.
- Desenvolupament del codi.
- Compilació, preverificació, empaquetatge i execució.
- Depuració.
- Interfícies d'usuari. Classes associades.
- Context gràfic. Imatges.
- Esdeveniments del teclat.
- Tècniques d'animació i so.
- Descobriments de serveis.
- Bases de dades i emmagatzematge.
- Persistència.
- Model de fils.
- Comunicacions: classes associades. Tipus de connexions.
- Gestió de la comunicació sense fil.
- Busca de dispositius.
- Busca de serveis.
- Establiment de la connexió. Client i servidor.
- Enviament i recepció de missatges text. Seguretat i permisos.
- Enviament i recepció de missatgeria multimèdia. Sincronització de contingut. Seguretat i permisos.
- Maneig de connexions HTTP i HTTPS.
- Complementos dels navegadors per a visualitzar l'aspecte d'un lloc web en un dispositiu mòbil.

- Proves i documentació.

Utilització de llibreries multimèdia integrades:

- Conceptes sobre aplicacions multimèdia.
- Arquitectura de l'API utilitzat.
- Descripció i instal·lació de les llibreries multimèdia. Entorn de treball.

- Fonts de dades multimèdia. Classes.

- Dades basades en el temps.

- Clips d'àudio, seqüències MIDI, entre altres.

- Clips de vídeo, animacions de moviment, transformacions de forma.

- Processament d'objectes multimèdia. Classes. Estats, mètodes i esdeveniments.

- Reproducció d'objectes multimèdia. Classes. Estats, mètodes i esdeveniments.

- Protocol de transmissió en temps real RTP.

-Pruebas manuales y automáticas. Herramientas *software* para la realización de pruebas.

- Pruebas de usuario.

- Pruebas de aceptación.

- Versiones alfa y beta.

Módulo profesional: Programación Multimedia y Dispositivos Móviles

Código: 0489

Duración: 100 horas

Contenidos:

Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles:

- Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles: desconexión, seguridad, memoria, consumo de batería, almacenamiento, tamaño de pantalla, mecanismos de entrada y salida de datos.

- Tecnologías disponibles.

- Entornos integrados de trabajo.

- Módulos para el desarrollo de aplicaciones móviles.

- Emuladores.

- Perfiles. Características. Arquitectura y requerimientos. Dispositivos soportados.

- Jerarquía de clases según configuración y perfil.

- Modelo de estados de una aplicación para dispositivos móviles.

Activo, pausa y destruido.

- Ciclo de vida de una aplicación: descubrimiento, instalación, ejecución, actualización y borrado.

- Modificación de aplicaciones existentes.

- Compilación.

- Utilización del entorno de ejecución del administrador de aplicaciones.

Programación de aplicaciones para dispositivos móviles:

- Herramientas y fases de construcción.

- Desarrollo del código.

- Compilación, preverificación, empaquetado y ejecución.

- Depuración.

- Interfaces de usuario. Clases asociadas.

- Contexto gráfico. Imágenes.

- Eventos del teclado.

- Técnicas de animación y sonido.

- Descubrimiento de servicios.

- Bases de datos y almacenamiento.

- Persistencia.

- Modelo de hilos.

- Comunicaciones: clases asociadas. Tipos de conexiones.

- Gestión de la comunicación inalámbrica.

- Búsqueda de dispositivos.

- Búsqueda de servicios.

- Establecimiento de la conexión. Cliente y servidor.

- Envío y recepción de mensajes texto. Seguridad y permisos

- Envío y recepción de mensajería multimedia. Sincronización de contenido. Seguridad y permisos.

- Manejo de conexiones HTTP y HTTPS.

- Complementos de los navegadores para visualizar el aspecto de un sitio web en un dispositivo móvil.

- Pruebas y documentación.

Utilización de librerías multimedia integradas:

- Conceptos sobre aplicaciones multimedia.

- Arquitectura del API utilizado.

- Descripción e instalación de las librerías multimedia. Entorno de trabajo.

- Fuentes de datos multimedia. Clases.

- Datos basados en el tiempo.

- Clips de audio, secuencias MIDI, entre otros.

- Clips de vídeo, animaciones de movimiento, transformaciones de forma.

- Procesamiento de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.

- Reproducción de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.

- Protocolo de transmisión en tiempo real RTP.

- Control i monitorització de la transmissió.
- Proves i documentació.
- Anàlisi de motors de jocs:
 - Arquitectura del joc. Components.
 - Motors de jocs: tipus i utilització.
 - Àrees d'especialització, llibreries utilitzades i llenguatges de programació.
- Components d'un motor de jocs.
- Motor gràfic o de renderitzatge (2D/3D).
- Graf o escena.
- Detecció de col·lisions.
- Motor de físiques.
- Motor d'intel·ligència artificial.
- Motor de sons.
- Gestió de xarxes.
- Llibreries que proporcionen les funcions bàsiques d'un motor 2D/3D.
- Avantatges de la utilització d'un motor de jocs.
- Estudi de jocs existents.
- Aplicació de modificacions sobre jocs existents.
- Desenrotllament de jocs 2D i 3D:
 - Entorns de desenrotllament per a jocs.
 - Motors comercials i *Open Source*.
 - Integració del motor de jocs en entorns de desenrotllament.
 - Conceptes avançats de programació 3D.
 - Sistemes de coordenades.
 - Models 3D.
 - Formes 3D.
 - Transformacions. Renderització.
 - Fases de desenrotllament:
 - Disseny: models, escenaris, efectes visuals, edició de sons, creació de la història, animació, texturització.
 - Producció amb motors de jocs.
 - Postproducció: optimització i proves.
 - Propietats dels objectes: llum, textures, reflexos, ombres.
 - Utilització de *shaders*. Tipus i funcions.
 - Aplicació de les funcions del motor gràfic. Renderització.
 - Aplicació de les funcions del graf d'escena. Tipus de nodes i la seua utilització.
 - Anàlisi d'execució. Optimització del codi.

Mòdul professional: Programació de Servicis i Processos

Codi: 0490

Duració: 60 hores

Continguts:

Programació multiprocés:

- Executables. Processos. Servicis.
- Estats d'un procés.
- Planificació de processos pel sistema operatiu.
- Fils.
- Programació concurrent.
- Programació paral·lela i distribuïda.
- Creació de processos.
- Comunicació entre processos.
- Gestió de processos.
- Comandaments per a la gestió de processos en sistemes lliures i propietaris.

lliures i propietaris.

- Ferramentes gràfiques per a la gestió de processos en sistemes lliures i propietaris.
- Sincronització entre processos.
- Programació d'aplicacions multiprocés.
- Documentació.
- Depuració.

Programació multihil:

- Recursos compartits pels fils.
- Estats d'un fil. Canvis d'estat.
- Elements relacionats amb la programació de fils. Llibreries i classes.

- Gestió de fils.
- Creació, inici i finalització.
- Sincronització de fils.

- Control y monitorización de la transmisión.
- Pruebas y documentación.
- Análisis de motores de juegos:
 - Arquitectura del juego. Componentes.
 - Motores de juegos: tipos y utilización.
 - Áreas de especialización, librerías utilizadas y lenguajes de programación.
- Componentes de un motor de juegos.
- Motor gráfico o de renderizado (2D/3D).
- Grafo o escena.
- Detección de colisiones.
- Motor de físicas.
- Motor de inteligencia artificial.
- Motor de sonidos.
- Gestión de redes.
- Librerías que proporcionan las funciones básicas de un motor 2D/3D.
- Ventajas de la utilización de un motor de juegos.
- Estudio de juegos existentes.
- Aplicación de modificaciones sobre juegos existentes.
- Desarrollo de juegos 2D y 3D:
 - Entornos de desarrollo para juegos.
 - Motores comerciales y Open Source.
 - Integración del motor de juegos en entornos de desarrollo.
 - Conceptos avanzados de programación 3D.
 - Sistemas de coordenadas.
 - Modelos 3D.
 - Formas 3D.
 - Transformaciones. Renderización.
 - Fases de desarrollo:
 - Diseño: modelos, escenarios, efectos visuales, edición de sonidos, creación de la historia, animación, texturización.
 - Producción con motores de juegos.
 - Post-producción: optimización y pruebas.
 - Propiedades de los objetos: luz, texturas, reflejos, sombras.
 - Utilización de *shaders*. Tipos y funciones.
 - Aplicación de las funciones del motor gráfico. Renderización.
 - Aplicación de las funciones del grafo de escena. Tipos de nodos y su utilización.
 - Análisis de ejecución. Optimización del código.

Módulo profesional: Programación de Servicios y Procesos

Código: 0490

Duración: 60 horas

Contenidos:

Programación multiprocés:

- Ejecutables. Procesos. Servicios.
- Estados de un proceso.
- Planificación de procesos por el sistema operativo.
- Hilos.
- Programación concurrente.
- Programación paralela y distribuida.
- Creación de procesos.
- Comunicación entre procesos.
- Gestión de procesos.
- Comandos para la gestión de procesos en sistemas libres y propietarios.

libres y propietarios.

- Herramientas gráficas para la gestión de procesos en sistemas libres y propietarios.
- Sincronización entre procesos.
- Programación de aplicaciones multiprocés.
- Documentación.
- Depuración.

Programación multihilo:

- Recursos compartidos por los hilos.
- Estados de un hilo. Cambios de estado.
- Elementos relacionados con la programación de hilos. Librerías y clases.

- Gestión de hilos.
- Creación, inicio y finalización.
- Sincronización de hilos.

- Informació entre fils. Intercanvi.
- Prioritats dels fils.
- Gestió de prioritats.
- Programació d'aplicacions multifil.
- Documentació.
- Depuració.
- Programació de comunicacions en xarxa:
 - Protocols de comunicacions.
 - Comunicació entre aplicacions.
 - Rols client i servidor.
 - Elements de programació d'aplicacions en xarxa. Llibreries.
 - Funcions i objectes de les llibreries.
 - *Socket*.
 - Tipus de *sockets*. Característiques.
 - Ports de comunicacions.
 - Creació de *sockets*.
 - Enllaç i establiment de connexions.
 - Utilització de *sockets* per a la transmissió i recepció d'informació.
- Programació d'aplicacions client i servidor.
- Optimització de *sockets*.
- Utilització de fils en la programació d'aplicacions en xarxa.
- Depuració.
- Monitorització de temps de resposta.
- Generació de servicis en xarxa:
 - Protocols estàndard de comunicació en xarxa a escala d'aplicació (telnet, ftp, http, pop3, smtp, entre altres).
 - Llibreries de classes i components.
 - Funcions i objectes de les llibreries.
 - Utilització d'objectes predefinitos.
 - Establiment i finalització de connexions.
 - Transmissió d'informació.
 - Programació d'aplicacions client.
 - Programació de servidors.
 - Implementació de comunicacions simultànies.
 - Documentació.
 - Depuració.
 - Monitorització de temps de resposta.
- Utilització de tècniques de programació segura:
 - Pràctiques de programació segura.
 - Control d'accessos.
 - Limitació de privilegis.
 - Validació d'entrades.
 - Criptografia de clau pública i clau privada.
 - Principis criptogràfics.
 - Principals aplicacions de la criptografia.
 - Protocols criptogràfics.
 - Política de seguretat.
 - Usuaris i rols.
 - Programació de mecanismes de control d'accés.
 - Encriptació d'informació.
 - Protocols segurs de comunicacions.
 - *Sockets* segurs.
 - Programació d'aplicacions amb comunicacions segures.
 - Prova i depuració.

Mòdul professional: Sistemes de Gestió Empresarial

Codi: 0491

Duració: 100 hores

Continguts:

Identificació de sistemes ERP-CRM:

- Introducció a la gestió empresarial.
 - Evolució de la informàtica de gestió empresarial.
 - Concepte d'ERP (sistemes de planificació de recursos empresarials).
 - Revisió d'ERP actuals.
 - Característiques dels sistemes ERP. Requisits. Avantatges i inconvenients.
 - Concepte de CRM (sistemes de gestió de relacions amb clients).
- Revisió de CRM actuals.

- Información entre hilos. Intercambio
- Prioridades de los hilos.
- Gestión de prioridades.
- Programación de aplicaciones multihilo.
- Documentación.
- Depuración.
- Programación de comunicaciones en red:
 - Protocolos de comunicaciones.
 - Comunicación entre aplicaciones.
 - Roles cliente y servidor.
 - Elementos de programación de aplicaciones en red. Librerías.
 - Funciones y objetos de las librerías.
 - *Sockets*.
 - Tipos de *sockets*. Características.
 - Puertos de comunicaciones.
 - Creación de *sockets*.
 - Enlazado y establecimiento de conexiones.
 - Utilización de *sockets* para la transmisión y recepción de información.
- Programación de aplicaciones cliente y servidor.
- Optimización de *sockets*.
- Utilización de hilos en la programación de aplicaciones en red.
- Depuración.
- Monitorización de tiempos de respuesta.
- Generación de servicios en red:
 - Protocolos estándar de comunicación en red a nivel de aplicación (telnet, ftp, http, pop3, smtp, entre otros).
 - Librerías de clases y componentes.
 - Funciones y objetos de las librerías.
 - Utilización de objetos predefinidos.
 - Establecimiento y finalización de conexiones.
 - Transmisión de información.
 - Programación de aplicaciones cliente.
 - Programación de servidores.
 - Implementación de comunicaciones simultáneas.
 - Documentación.
 - Depuración.
 - Monitorización de tiempos de respuesta.
- Utilización de técnicas de programación segura:
 - Prácticas de programación segura.
 - Control de accesos.
 - Limitación de privilegios.
 - Validación de entradas.
 - Criptografía de clave pública y clave privada.
 - Principios criptográficos
 - Principales aplicaciones de la criptografía.
 - Protocolos criptográficos.
 - Política de seguridad.
 - Usuarios y roles.
 - Programación de mecanismos de control de acceso.
 - Encriptación de información.
 - Protocolos seguros de comunicaciones.
 - *Sockets* seguros.
 - Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras.
 - Prueba y depuración.

Módulo profesional: Sistemas de Gestión Empresarial

Código: 0491

Duración: 100 horas

Contenidos:

Identificación de sistemas ERP-CRM:

- Introducción a la gestión empresarial.
 - Evolución de la informática de gestión empresarial.
 - Concepto de ERP (sistemas de planificación de recursos empresariales).
 - Revisión de ERP actuales.
 - Características de los sistemas ERP. Requisitos. Ventajas e inconvenientes.
 - Concepto de CRM (sistemas de gestión de relaciones con clientes).
- Revisión de CRM actuales.

- Característiques dels sistemes CRM. Requisits. Avantatges i inconvenients.
- Arquitectura d'un sistema ERP-CRM.
- Organització d'una empresa i de les seues relacions externes.
- Sistemes operatius lliures o propietaris compatibles amb el programari.
- Sistemes gestors de bases de dades compatibles amb el programari.
- Configuració de la plataforma.
- Verificació de la instal·lació i configuració dels sistemes operatius i de gestió de dades.
- Instal·lació i configuració de sistemes ERP-CRM:
 - Tipus de llicència.
 - Tipus d'instal·lació. Monolloc. Client/servidor.
 - Característiques dels mòduls funcionals.
 - Mòdul bàsic. Funcionalitats operacionals.
 - Mòduls d'un sistema ERP-CRM: descripció, tipologia i interconnexió entre mòduls.
 - Processos d'instal·lació del sistema ERP-CRM.
 - Paràmetres de configuració del sistema ERP-CRM: descripció, tipologia i ús.
- Actualització del sistema ERP-CRM i aplicació d'actualitzacions.
- Servicis d'accés al sistema ERP-CRM: característiques i paràmetres de configuració, instal·lació.
- Entorns de desenvolupament i proves i explotació.
- Assistència tècnica remota en el sistema ERP-CRM: Instal·lació i configuració
- Organització i consulta de la informació:
 - Definició de camps
 - Taules i vistes de la base de dades.
 - Consultes d'accés a dades.
 - Interfícies d'entrada de dades i de processos. Formularis.
 - Informes i llistes de l'aplicació.
 - Càlculs de comandes, albarans, factures, assentaments predefinitos, traçabilitat, producció, entre altres.
 - Procediments emmagatzemats de servidor.
 - Utilització d'assistents.
 - Busca d'informació.
 - Gràfics.
 - Ferramentes de monitorització i d'avaluació del rendiment.
 - Auditories de control d'accés a les dades. Traces del sistema (logs).
- Incidències: identificació i resolució.
- Processos d'extracció de dades en sistemes d'ERP-CRM i magatzems de dades.
- Exportació de dades.
- Implantació de sistemes ERP-CRM en una empresa:
 - Tipus d'empresa. Necessitats de l'empresa.
 - Selecció dels mòduls del sistema ERP-CRM.
 - Taules i vistes que és necessari adaptar.
 - Consultes necessàries per a obtenir informació.
 - Creació de formularis personalitzats.
 - Creació d'informes personalitzats.
 - Creació de gràfics personalitzats.
 - Importació de dades des d'aplicacions externes a l'ERP-CRM.
 - Exportació de dades.
- Desenvolupament de components:
 - Tècniques i estàndards.
 - Especificacions funcionals per al desenvolupament de components.
 - Tècniques d'optimització de consultes i accés a grans volums d'informació.
 - Llenguatge proporcionat pels sistemes ERP-CRM. Característiques i sintaxi del llenguatge. Declaració de dades. Estructures de programació. Sentències del llenguatge.
 - Entorns de desenvolupament i ferramentes de desenvolupament en sistemes ERP i CRM.
 - Inserció, modificació i eliminació de dades en els objectes.
 - Operacions de consulta. Ferramentes.
 - Formularis i informes en sistemes ERP-CRM.
 - Arquitectures d'informes. Elements.

- Características de los sistemas CRM. Requisitos. Ventajas e inconvenientes.
- Arquitectura de un sistema ERP-CRM.
- Organización de una empresa y de sus relaciones externas.
- Sistemas operativos libres o propietarios compatibles con el *software*.
- Sistemas gestores de bases de datos compatibles con el *software*.
- Configuración de la plataforma.
- Verificación de la instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos.
- Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM:
 - Tipos de licencia.
 - Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/servidor.
 - Características de los módulos funcionales.
 - Módulo básico. Funcionalidades operacionales.
 - Módulos de un sistema ERP-CRM: descripción, tipología e interconexión entre módulos.
 - Procesos de instalación del sistema ERP-CRM.
 - Parámetros de configuración del sistema ERP-CRM: descripción, tipología y uso.
- Actualización del sistema ERP-CRM y aplicación de actualizaciones.
- Servicios de acceso al sistema ERP-CRM: características y parámetros de configuración, instalación.
- Entornos de desarrollo y pruebas y explotación.
- Asistencia técnica remota en el sistema ERP-CRM: Instalación y configuración.
- Organización y consulta de la información:
 - Definición de campos.
 - Tablas y vistas de la base de datos.
 - Consultas de acceso a datos.
 - Interfaces de entrada de datos y de procesos. Formularios.
 - Informes y listados de la aplicación.
 - Cálculos de pedidos, albaranes, facturas, asientos predefinidos, trazabilidad, producción, entre otros.
 - Procedimientos almacenados de servidor.
 - Utilización de asistentes.
 - Búsqueda de información.
 - Gráficos.
 - Herramientas de monitorización y de evaluación del rendimiento.
 - Auditorías de control de acceso a los datos. Trazas del sistema (logs).
- Incidencias: identificación y resolución.
- Procesos de extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos.
- Exportación de datos.
- Implantación de sistemas ERP-CRM en una empresa:
 - Tipos de empresa. Necesidades de la empresa.
 - Selección de los módulos del sistema ERP-CRM.
 - Tablas y vistas que es preciso adaptar.
 - Consultas necesarias para obtener información.
 - Creación de formularios personalizados.
 - Creación de informes personalizados.
 - Creación de gráficos personalizados.
 - Importación de datos desde aplicaciones externas al ERP-CRM.
 - Exportación de datos.
- Desarrollo de componentes:
 - Técnicas y estándares.
 - Especificaciones funcionales para el desarrollo de componentes.
 - Técnicas de optimización de consultas y acceso a grandes volúmenes de información.
 - Lenguaje proporcionado por los sistemas ERP-CRM. Características y sintaxis del lenguaje.
 - Declaración de datos. Estructuras de programación. Sentencias del lenguaje.
 - Entornos de desarrollo y herramientas de desarrollo en sistemas ERP y CRM.
 - Inserción, modificación y eliminación de datos en los objetos.
 - Operaciones de consulta. Herramientas.
 - Formularios e informes en sistemas ERP-CRM.
 - Arquitecturas de informes. Elementos.

- Ferramentes per a la creació de formularis i informes.
- Generació de programes d'extracció de dades entre sistemes (*batch inputs*).
- Extraccions d'informacions contingudes en sistemes ERP-CRM, processament de dades.
- Creació i modificació de components.
- Crides a funcions, llibreries de funcions (API).
- Integració de nous components. Verificació del funcionament.

- Depuració d'un programa.
- Maneig d'errors.

Mòdul professional: Projecte de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma

Codi: 0492

Duració: 40 hores

Continguts:

Identificació de necessitats del sector productiu, i de l'organització de l'empresa:

- Identificació 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.

Disseny de projectes relacionats amb el sector de desenvolupament d'aplicacions informàtiques:

- 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, seqüenciació i avaluació.

- Viabilitat i oportunitat del projecte.
- Revisió de la normativa aplicable.

Planificació de l'execució del projecte:

- Elaboració d'instruccions de treball.
- Elaboració d'un pla de prevenció de riscos.
- Documentació necessària per a la planificació de l'execució del projecte.

- Compliment de normes de seguretat i ambientals.
- Indicadors de garantia de la qualitat de projectes.

Definició de procediments de control i avaluació de l'execució del projecte:

- 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: 0493

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 Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma.

- Herramientas para la creación de formularios e informes.
- Generación de programas de extracción de datos entre sistemas (*batch inputs*).
- Extracciones de informaciones contenidas en sistemas ERP-CRM, procesamiento de datos.
- Creación y modificación de componentes.
- Llamadas a funciones, librerías de funciones (API).
- Integración de nuevos componentes. Verificación del funcionamiento.

- Depuración de un programa.
- Manejo de errores.

Módulo profesional: Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

Código: 0492

Duración: 40 horas

Contenidos:

Identificación de necesidades del sector productivo, y de la organización de la empresa:

- Identificación 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.

Diseño de proyectos relacionados con el sector de desarrollo de aplicaciones informáticas:

- Análisis de la realidad 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, secuenciación y evaluación.

- Viabilidad y oportunidad del proyecto.
- Revisión de la normativa aplicable.

Planificación de la ejecución del proyecto:

- Elaboración de instrucciones de trabajo.
- Elaboración de un plan de prevención de riesgos.
- Documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto.

- Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.
- Indicadores de garantía de la calidad de proyectos.

Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución del proyecto:

- 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: 0493

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 Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

– Anàlisi dels interessos, aptituds i motivacions personals per a la carrera professional.

– Identificació d'itineraris formatius relacionats amb el tècnic superior en Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma.

– Responsabilització del propi aprenentatge. Coneixement dels requeriments i de les expectatives previstes.

– Definició i anàlisi del sector professional del tècnic superior en Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma.

– Planificació de la pròpia carrera: establiment d'objectius laborals a mitjà i llarg termini compatibles amb necessitats i preferències.

– 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.

– Establiment d'una llista de comprovació personal de coherència entre pla de carrera, formació i aspiracions.

Gestió del conflicte i equips de treball:

– Valoració dels avantatges i inconvenients del treball d'equip per a l'eficàcia de l'organització.

– Classes d'equips en el sector del desenvolupament de projectes informàtics segons les funcions que exercixen.

– Anàlisi de la formació dels equips de treball.

– Característiques d'un equip de treball eficaç.

– La participació en l'equip de treball. Anàlisi dels possibles rols dels seus integrants.

– Definició de conflicte: característiques, fonts i etapes del conflicte.

– Mètodes per a la resolució o supressió del conflicte: mediació, conciliació i arbitratge.

Contracte de treball:

– El dret del treball.

– Intervenció dels poders públics en les relacions laborals.

– Anàlisi de la relació laboral individual.

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

– Modalitats de contracte de treball i mesures de foment de la contractació.

– Drets i deures derivats de la relació laboral.

– Condicions de treball. Salari, temps de treball i descans laboral.

– Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball.

– Representació dels treballadors.

– Negociació col·lectiva com a mitjà per a la conciliació dels interessos de treballadors i empresaris.

– Anàlisi d'un conveni col·lectiu aplicable a l'àmbit professional del tècnic superior en Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma.

– Conflictes col·lectius de treball.

– Nous entorns d'organització del treball: subcontractació, tele treball.

– Beneficis per als treballadors en les noves organitzacions: flexibilitat, beneficis socials, entre altres.

Seguretat Social, Ocupació i Desocupació:

– El Sistema de Seguretat Social com a principi bàsic de solidaritat social.

– Estructura del Sistema de Seguretat Social: nivells de protecció; règims especials i general.

– Determinació de les principals obligacions d'empresaris i treballadors en matèria de Seguretat Social, afiliació, altes, baixes i cotització.

– L'acció protectora de la Seguretat Social.

– Classes, requisits i quantia de les prestacions.

– Concepte i situacions protegibles en la protecció per desocupació.

– Anàlisi de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional

– Identificación de itinerarios formativos relacionados con el técnico superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

– Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de las expectativas previstas.

– Definición y análisis del sector profesional del técnico superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

– Planificación de la propia carrera: establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias.

– 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.

– Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones

Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

– Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

– Clases de equipos en el sector del desarrollo de proyectos informáticos según las funciones que desempeñan.

– Análisis de la formación de los equipos de trabajo.

– Características de un equipo de trabajo eficaz.

– La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.

– Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

– Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediació, conciliación y arbitraje.

Contrato de trabajo:

– El derecho del trabajo.

– Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales.

– Análisis de la relación laboral individual.

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

– Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

– Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

– Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.

– Modificación, suspensión y extinció del contrato de trabajo.

– Representación de los trabajadores.

– Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.

– Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

– Conflictos colectivos de trabajo.

– Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontractación, teletrabajo.

– Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.

Seguridad Social, empleo y desempleo:

– El Sistema de Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.

– Estructura del Sistema de Seguridad Social: niveles de protección; regímenes especiales y general.

– Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.

– La acción protectora de la Seguridad Social.

– Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.

– Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.

– Sistemes d'assessorament dels treballadors respecte als seus drets i deures.

Avaluació de riscos professionals:

– Valoració de la relació entre treball i salut.
– Anàlisi i determinació de les condicions de treball.
– El concepte de risc professional. Anàlisi de factors de risc.
– L'avaluació de riscos en l'empresa com a element bàsic de l'activitat preventiva.

– 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 psicossocials.

– Riscos específics en el sector informàtic.
– 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.

– Gestió de la prevenció en l'empresa.
– Representació dels treballadors en matèria preventiva.
– Organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals.

– Planificació de la prevenció en l'empresa.
– Plans d'emergència i d'evacuació en entorns de treball.
– Elaboració d'un pla d'emergència en una xicoteta o mitjana 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. Urgència mèdica. Conceptes bàsics.
– Aplicació de tècniques de primers auxilis.
– Formació als treballadors en matèria de plans d'emergència.

– Vigilància de la salut dels treballadors.

Mòdul professional: Empresa i Iniciativa Emprendedora

Codi: 0494

Duració: 60 hores

Continguts:

Iniciativa emprendedora:

– Innovació i desenvolupament econòmic. Principals característiques de la innovació en l'activitat de desenvolupament de projectes (materials, tecnologia, organització de la producció, etc.).

– La cultura emprendedora com a necessitat social.
– El caràcter emprendedor.
– Factors claus dels emprendadors: iniciativa, creativitat i formació.

– La col·laboració entre emprendadors.
– L'actuació dels emprendadors com a empleats d'una empresa relacionada amb el desenvolupament de projectes informàtics.
– L'actuació dels emprendadors com a empresaris en el sector informàtic.

– El risc en l'activitat emprendedora.
– 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 la informàtica.

– Bones pràctiques de cultura emprendedora en l'activitat de desenvolupament de projectes informàtics i en l'àmbit local.

L'empresa i el seu entorn:

– L'empresa com a sistema.
– L'entorn general de l'empresa.
– Anàlisi de l'entorn general d'una empresa relacionada amb el desenvolupament d'aplicacions informàtiques.

– L'entorn específic de l'empresa.
– Anàlisi de l'entorn específic d'una empresa relacionada amb el desenvolupament d'aplicacions informàtiques.

– Sistemas de asesoramiento de los trabajadores respecto a sus derechos y deberes.

Evaluación de riesgos profesionales:

– Valoración de la relación entre trabajo y salud.
– Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.
– El concepto de riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
– La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

– 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 psicossociales.

– Riesgos específicos en el sector informático.
– 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.
– Gestión de la prevención en la empresa.
– Representación de los trabajadores en materia preventiva.
– Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

– Planificación de la prevención en la empresa.
– Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
– Elaboración de un plan de emergencia en una pequeña o mediana 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. Urgencia médica. Conceptos básicos.
– Aplicación de técnicas de primeros auxilios.
– Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia.

– Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Módulo profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora

Código: 0494

Duración: 60 horas

Contenidos:

Iniciativa emprendedora:

– Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de desarrollo de proyectos (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).

– La cultura emprendedora como necesidad social.
– El carácter emprendedor.
– Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.

– La colaboración entre emprendedores.
– La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa relacionada con el desarrollo de proyectos informáticos.
– La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector informático.

– El riesgo en la actividad emprendedora.
– 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 informática.

– Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de desarrollo de proyectos informáticos y en el ámbito local.

La empresa y su entorno:

– La empresa como sistema.
– El entorno general de la empresa.
– Análisis del entorno general de una empresa relacionada con el desarrollo de aplicaciones informáticas.

– El entorno específico de la empresa.
– Análisis del entorno específico de una empresa relacionada con el desarrollo de aplicaciones informáticas.

- Relacions d'una empresa de desenvolupament d'aplicacions informàtiques amb el seu entorn.
- Relacions d'una empresa de desenvolupament d'aplicacions informàtiques amb el conjunt de la societat.
- La cultura de l'empresa: imatge corporativa.
- La responsabilitat social.
- El balanç social.
- L'ètica empresarial.
- Responsabilitat social i ètica de les empreses del sector del desenvolupament d'aplicacions informàtiques.
- Creació i posada en marxa d'una empresa:
 - Concepte d'empresa.
 - Tipus d'empresa.
 - La responsabilitat dels propietaris de l'empresa.
 - La fiscalitat en les empreses.
 - Elecció de la forma jurídica. Dimensió i nombre de socis.
 - Tràmits administratius per a la constitució d'una empresa.
 - Viabilitat econòmica i viabilitat financera d'una empresa relacionada amb el desenvolupament d'aplicacions informàtiques.
- Anàlisi de les fonts de finançament i elaboració del pressupost d'una empresa relacionada amb el desenvolupament d'aplicacions informàtiques.
- Ajudes subvencions i incentius fiscals per a les pimes relacionada amb el desenvolupament d'aplicacions informàtiques.
- 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.
 - Requisits i terminis per a la presentació de documents oficials.
- Gestió administrativa d'una empresa d'informàtica.
- 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: 0495

Duració: 400 hores

Continguts:

Identificació de l'estructura i organització empresarial:

- Estructura i organització empresarial del sector de desenvolupament d'aplicacions informàtiques.
- Activitat de l'empresa i la seua ubicació en el sector del desenvolupament d'aplicacions.
- 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.
- Avantatges i inconvenients de l'estructura de l'empresa enfront d'un altre tipus de organitzacions empresarials.
- 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: ordre, neteja, responsabilitat i seguretat.
- Actituds davant de la prevenció de riscos laborals i ambientals.
- Jerarquia en l'empresa. Comunicació amb l'equip de treball.

- Relaciones de una empresa de desarrollo de aplicaciones informáticas con su entorno.
- Relaciones de una empresa de desarrollo de aplicaciones informáticas con el conjunto de la sociedad.
- La cultura de la empresa: imagen corporativa.
- La responsabilidad social.
- El balance social.
- La ética empresarial.
- Responsabilidad social y ética de las empresas del sector del desarrollo de aplicaciones informáticas.
- Creación y puesta en marcha de una empresa:
 - Concepto de empresa.
 - Tipos de empresa.
 - La responsabilidad de los propietarios de la empresa.
 - La fiscalidad en las empresas.
 - Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios.
 - Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
 - Viabilidad económica y viabilidad financiera de una empresa relacionada con el desarrollo de aplicaciones informáticas.
- Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una empresa relacionada con el desarrollo de aplicaciones informáticas.
- Ayudas subvenciones e incentivos fiscales para las pymes relacionada con el desarrollo de aplicaciones informáticas.
- 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.
 - Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
- Gestión administrativa de una empresa de informática.
- 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: 0495

Duración: 400 horas

Contenidos:

Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector de desarrollo de aplicaciones informáticas.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector del desarrollo de aplicaciones.
- 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.
- Ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.
- 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: empatia, 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.

- Documentació de les activitats professionals: mètodes de classificació, codificació, renovació i eliminació.
- Reconeixement i aplicació de les normes internes, instruccions de treball, procediments normalitzats de treball i altres, de l'empresa.

Organització de treballs:

- Fases del projecte.
- Planificació de treballs.
- Equips i servicis auxiliars.
- Arreplega de mitjans.

Gestió d'equips i sistemes:

- Avalua equips i sistemes.
- Instal·la o col·labora en la instal·lació de sistemes operatius.
- Configura o participa en la configuració d'equips.
- Opera entorns de desenvolupament.

Disseny i maneig de bases de dades:

- Disseny lògic de bases de dades.
- Tècniques de persistència de la informació.
- Configuració de bases de dades.
- Gestió de servidors per a publicació web.

Desenrotllament i desplegament de jocs:

- Material multimèdia. Integració.
- Desenvolupament d'aplicacions interactives per a dispositius mòbils.

Desenrotllament de jocs i aplicacions d'entreteniment.

Desenrotllament i proves d'interfície d'aplicacions multiplataforma:

- Interfície d'aplicacions multiplataforma. Desenvolupament.
- Creació d'ajudes.
- Empaquetatge d'aplicacions.
- Aplicacions en xarxa.

Implantació de sistemes de gestió de recursos empresarials:

- Instal·lació i configuració de sistemes ERP-CRM.
- Gestió de la informació.
- Desenvolupament de components personalitzats.

- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.

- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

Organización de trabajos:

- Fases del proyecto.
- Planificación de trabajos.
- Equipos y servicios auxiliares.
- Acopio de medios.

Gestión de equipos y sistemas:

- Evalúa equipos y sistemas.
- Instala o colabora en la instalación de sistemas operativos.
- Configura o participa en la configuración de equipos.
- Opera entornos de desarrollo.

Diseño y manejo de bases de datos:

- Diseño lógico de bases de datos.
- Técnicas de persistencia de la información.
- Configuración de bases de datos.
- Gestión de servidores para publicación web.

Desarrollo y despliegue de juegos:

- Material multimedia. Integración.
- Desarrollo de aplicaciones interactivas para dispositivos móviles.

Desarrollo de juegos y aplicaciones de entretenimiento.

Desarrollo y pruebas de interfaz de aplicaciones multiplataforma:

- Interfaz de aplicaciones multiplataforma. Desarrollo.
- Creación de ayudas.
- Empaquetado de aplicaciones.
- Aplicaciones en red.

Implantación de sistemas de gestión de recursos empresariales:

- Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.
- Gestión de la información.
- Desarrollo de componentes personalizados.

ANNEX II

Seqüenciació i distribució horària dels mòduls professionals

| Cicle formatiu de grau superior: DESENROTLLAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA | | | | |
|--|---|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| <i>MÒDUL PROFESSIONAL</i> | <i>Càrrega lectiva completa (hores)</i> | <i>Primer curs (hores/setmana)</i> | <i>Segon curs</i> | |
| | | | <i>Dos trimestres (hores/setmana)</i> | <i>Un trimestre (hores)</i> |
| 0373. Llenguatges de Marques i Sistemes de Gestió d'Informació | 96 | 3 | | |
| 0483. Sistemes Informàtics | 160 | 5 | | |
| 0484. Bases de Dades | 160 | 5 | | |
| 0485. Programació | 256 | 8 | | |
| 0487. Entorns de Desenvolupament | 96 | 3 | | |
| 0493. Formació i Orientació Laboral | 96 | 3 | | |
| Horari reservat per a la docència en anglés | 96 | 3 | | |
| 0486. Accés a Dades | 120 | | 6 | |
| 0488. Desenvolupament d'Interfícies | 120 | | 6 | |
| 0489. Programació multimèdia i dispositius mòbils | 100 | | 5 | |
| 0490. Programació de Servicis i Processos | 60 | | 3 | |
| 0491. Sistemes de Gestió Empresarial | 100 | | 5 | |
| 0492. Projecte de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma | 40 | | | 40 |
| 0494. Empresa i Iniciativa Emprenedora | 60 | | 3 | |
| Horari reservat per a la docència en anglés | 40 | | 2 | |
| 0495. Formació en Centres de Treball | 400 | | | 400 |
| Total en el cicle formatiu | 2.000 | 30 | 30 | 440 |

ANEXO II

Secuenciación y distribución horaria de los módulos profesionales

| Ciclo formativo de grado superior: DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA | | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| MÓDULO PROFESIONAL | Carga lectiva completa (horas) | Primer curso (horas/semana) | Segundo curso | |
| | | | Dos trimestres (horas/semana) | Un trimestre (horas) |
| 0373. Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información | 96 | 3 | | |
| 0483. Sistemas Informáticos | 160 | 5 | | |
| 0484. Bases de Datos | 160 | 5 | | |
| 0485. Programación | 256 | 8 | | |
| 0487. Entornos de Desarrollo | 96 | 3 | | |
| 0493. Formación y Orientación Laboral | 96 | 3 | | |
| Horario reservado para la docencia en inglés | 96 | 3 | | |
| 0486. Acceso a Datos | 120 | | 6 | |
| 0488. Desarrollo de Interfaces | 120 | | 6 | |
| 0489. Programación Multimedia y Dispositivos Móviles | 100 | | 5 | |
| 0490. Programación de Servicios y Procesos | 60 | | 3 | |
| 0491. Sistemas de Gestión Empresarial | 100 | | 5 | |
| 0492. Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma | 40 | | | 40 |
| 0494. Empresa e Iniciativa Emprendedora | 60 | | 3 | |
| Horario reservado para la docencia en inglés | 40 | | 2 | |
| 0495. Formación en Centros de Trabajo | 400 | | | 400 |
| Total en el ciclo formativo | 2.000 | 30 | 30 | 440 |

ANNEX III

PROFESSORAT

A. ATRIBUCIÓ DOCENT

| MÒDULS PROFESSIONALS | Especialitat del professorat | Cos |
|---|------------------------------|---|
| CV0003. Anglès Tècnic I-S CV0004. Anglès Tècnic II-S | Anglès | – Catedràtic d'Ensenyança Secundària – 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 CV0004. Anglès Tècnic II-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 del 17) |

ANNEX IV

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

Mòdul professional: Anglès Tècnic I-S
 Codi: CV0003
 Duració: 96 hores
 Continguts:
 Anàlisi de missatges orals:

ANEXO III

PROFESORADO

ATRIBUCIÓN DOCENTE

| MÓDULOS PROFESIONALES | Especialidad del profesorado | Cuerpo |
|---|------------------------------|---|
| CV0003. Inglés Técnico I-S CV0004. Inglés Técnico II-S | Inglés | – Catedrático de Enseñanza Secundaria – 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 FORMACION INICIAL |
|---|---|
| CV0003. Inglés Técnico I-S CV0004. Inglés Técnico II-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 del 17). |

ANEXO IV

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

Módulo profesional: Inglés Técnico I-S
 Código: CV0003
 Duración: 96 horas
 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, hipòtesi 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 perfecte, *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, hipòtesi 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 compliment 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.

- Comprensió de missatges professionals i cotidianos.
- Mensajes directos, telefónicos, radiofónicos, grabados.
- Terminología específica del sector.
- Ideas principales y secundarias.
- Recursos gramaticales: 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:
 - Comprensió de missatges, 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 cortesía 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.
- Currículum 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:

- Adequación 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:
 - Ejemplificación.
 - Conclusión y resumen del discurso.
 - Uso de los signos de puntuación.

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.

– Ús de registres adequats segons el context de la comunicació, l'interlocutor i la intenció dels interlocutors.

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. 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.

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 extret 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.

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

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 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 decidit si és oportú una anàlisi més profunda.

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.

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

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.

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.

– Uso de registros adecuados según el contexto de la comunicación, el interlocutor y la intención de los interlocutores.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. 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.

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.

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

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) 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.

3. Emite mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación y adaptándose al registro lingüístico del interlocutor.

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) 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 part d'este quan s'ha considerat necessari.

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

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 resumit 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.

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

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'han 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.

Mòdul professional: Anglès Tècnic II-S

Codi: CV0004

Duració: 40 hores

Continguts:

Missatges orals en anglès en situacions pròpies del sector:

– Recursos, estructures lingüístiques, lèxic bàsic i aspectes fonològics sobre: presentació de persones, salutacions i despedides, 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: concert, ajornament i anul·lació de cites.

– Presentació de productes/servicis: característiques de productes/servicis, mesures, quantitats, servicis i valors afegits, condicions de pagament, etc.

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.

4. Elabora documentos e informes propios del sector o de la vida académica y cotidiana, relacionando los recursos lingüísticos con el propósito del mismo.

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 cortesia propias del documento a elaborar.

5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

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.

Módulo profesional Inglés Técnico II- S

Código: CV0004

Duración: 40 horas

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 pautas 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 anulació 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 anglés:

– 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 distints 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 ferramentes de suport:

– Ús de diccionaris temàtics, correctors ortogràfics, programes de traducció automàtics aplicats a textos relacionats amb:

– La cultura d'empresa i objectius: distints 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 anglés amb informació rellevant per a l'empresa.

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, i reconeix i aplica les normes pròpies de la llengua anglesa.

Criteris d'avaluació:

a) S'han identificat missatges de salutacions, presentació i despedida, 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 anglés 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 anglés.

3. Ompli documents de caràcter tècnic en anglés i reconeix i aplica les normes pròpies de la llengua anglesa.

Criteris d'avaluació:

– Convenciones y pautas de cortesia, relaciones y pautas 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: currículum 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 webs con contenidos económicos en inglés con información relevante para la empresa.

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) S'ha identificat un vocabulari d'ús general en la documentació pròpia del sector.
- b) S'han identificat les característiques i dades clau del document.
- c) S'ha analitzat el contingut i la finalitat de distints documents típus d'altres països en anglés.
- 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 rebut i remés correus electrònics i fax en anglés amb les expressions correctes de cortesia, salutació i comiat.
- h) S'han utilitzat les ferramentes informàtiques en la redacció i ompliment dels documents.
- 4. Redacta documents de caràcter administratiu/laboral i reconeix i aplica 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 altres propis dels països de llengua anglesa.
- c) S'han identificat borses de treball 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.

1. 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.

ANNEX V

Espais mínims

| Espai formatiu | Superfície m ² | |
|---------------------------|---------------------------|------------|
| | 30 alumnes | 20 alumnes |
| Aula polivalent | 60 | 40 |
| Aula tècnica / laboratori | 100 | 60 |

- 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) 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 recibido 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 cumplimentación 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 currículum 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.

ANEXO V

Espacios mínimos

| Espacio formativo | Superfície m ² | |
|----------------------------|---------------------------|------------|
| | 30 alumnos | 20 alumnos |
| Aula polivalente | 60 | 40 |
| Aula técnica / Laboratorio | 100 | 60 |

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.

| <i>Mòduls professionals</i> | <i>Titulacions</i> |
|--|--|
| 0373. Llenguatges de Marques i Sistemes de Gestió d'Informació 0483. Sistemes Informàtics 0484. Bases de Dades 0485. Programació 0486. Accés a Dades 0487. Entorns de Desenrotllament 0488. Desenrotllament d'Interfícies 0489. Programació Multimèdia i Dispositius Mòbils 0490. Programació de Servicis i Processos 0491. Sistemes de Gestió Empresarial 0492. Projecte de Desenrotllament d'Aplicacions Multiplataforma | Enginyer en Telecomunicació Enginyer en Informàtica Enginyer tècnic en Informàtica de Gestió Enginyer tècnic en Informàtica de Sistemes Enginyer tècnic de Telecomunicacions, especialitat en Telemàtica Diplomata en Estadística |
| 0485. Programació 0491. Sistemes de Gestió Empresarial 0492. Projecte de Desenrotllament d'Aplicacions Multiplataforma | Enginyer en Telecomunicació Enginyer en Electrònica Enginyer en Informàtica Enginyer tècnic en Informàtica de Gestió Enginyer tècnic en Informàtica de Sistemes Enginyer tècnic de Telecomunicacions, especialitat en Telemàtica Diplomata en Estadística |
| 0493. Formació i Orientació Laboral 0494. Empresa i Iniciativa Emprenedora | Llicenciat en Dret 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 Diplomata en Ciències Empresarials Diplomata en Relacions Laborals Diplomata en Educació Social Diplomata en Treball Social Diplomata 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 distintas de la educativa.

| <i>Módulos profesionales</i> | <i>Titulaciones</i> |
|--|--|
| 0373. Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información 0483. Sistemas Informáticos 0484. Bases de Datos 0485. Programación 0486. Acceso a Datos 0487. Entornos de Desarrollo 0488. Desarrollo de Interfaces 0489. Programación Multimedia y Dispositivos Móviles 0490. Programación de Servicios y Procesos 0491. Sistemas de Gestión Empresarial 0492. Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma | Ingeniero en Telecomunicación Ingeniero en Informática Ingeniero técnico en Informática de Gestión. Ingeniero técnico en Informática de Sistemas. Ingeniero técnico de Telecomunicaciones, especialidad en Telemática. Diplomado en Estadística |
| 0485. Programación 0491. Sistemas de Gestión Empresarial 0492. Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma | Ingeniero en Telecomunicación Ingeniero en Electrónica Ingeniero en Informática. Ingeniero técnico en Informática de Gestión. Ingeniero técnico en Informática de Sistemas. Ingeniero técnico de Telecomunicaciones, especialidad en Telemática. Diplomado en Estadística |
| 0493. Formación y Orientación Laboral. 0494. Empresa e Iniciativa Emprendedora. | Licenciado en Derecho. 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 |