

DECRETO 132/95 DE 16 MAYO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS ENSEÑANZAS CORRESPONDIENTES AL TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICO SUPERIOR EN DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA (BOJA N° 117 DE 29 DE AGOSTO DE 1995).

La Ley Orgánica 6/1981, de 30 de diciembre, Estatuto de Autonomía para Andalucía, en su artículo 19 establece que, corresponde a la Comunidad Autónoma de Andalucía 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 los artículos 27 y 149.1.30 de la Constitución, desarrollados en el Título Segundo y la Disposición Adicional Primera de la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación.

La formación en general y la formación profesional en particular, constituyen hoy día objetivos prioritarios de cualquier país que se plantee estrategias de crecimiento económico, de desarrollo tecnológico y de mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos ante una realidad que manifiesta claros síntomas de cambio acelerado, especialmente en el campo tecnológico. La mejora y adaptación de las cualificaciones profesionales no sólo suponen una adecuada respuesta colectiva a las exigencias de un mercado cada vez más competitivo, sino también un instrumento individual decisivo para que la población activa pueda enfrentarse eficazmente a los nuevos requerimientos de polivalencia profesional, a las nuevas dimensiones de las cualificaciones y a la creciente movilidad en el empleo.

La Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, acomete de forma decidida una profunda reforma del sistema y más aún si cabe, de la formación profesional en su conjunto, mejorando las relaciones entre el sistema educativo y el sistema productivo a través del reconocimiento por parte de éste de las titulaciones de Formación Profesional y posibilitando al mismo tiempo la formación de los alumnos en los centros de trabajo. En este sentido, propone un modelo que tiene como finalidad, entre otras, garantizar la formación profesional inicial de los alumnos, para que puedan conseguir las capacidades y los conocimientos necesarios para el desempeño cualificado de la actividad profesional.

Esta formación de tipo polivalente, deberá permitir a los ciudadanos adaptarse a las modificaciones laborales que puedan producirse a lo largo de su vida. Por ello abarca dos aspectos esenciales: la formación profesional de base, que se incluye en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato, y la formación profesional específica, más especializada y profesionalizadora que se organiza en Ciclos Formativos de Grado Medio y de Grado Superior. La estructura y organización de las enseñanzas profesionales, sus objetivos y contenidos, así como los criterios de evaluación, son enfocados en la ordenación de la nueva formación profesional desde la perspectiva de la adquisición de la competencia profesional.

Desde este marco, la Ley Orgánica 1/1990, al introducir el nuevo modelo para estas enseñanzas, afronta un cambio cualitativo al pasar de un sistema que tradicionalmente viene acreditando formación, a otro que, además de formación, acredite competencia profesional, entendida ésta como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, adquiridos a través de procesos formativos o de la experiencia laboral, que permiten desempeñar y realizar roles y situaciones de trabajo requeridos en el empleo. Cabe destacar, asimismo, la flexibilidad que caracteriza a este nuevo modelo de formación profesional, que deberá responder a las demandas y necesidades del sistema productivo en continua transformación, actualizando y adaptando para ello constantemente las cualificaciones. Así, en su artículo 35, recoge que el Gobierno establecerá los títulos correspondientes a los estudios de Formación Profesional Específica y las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos.

Concretamente, con el título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas se debe adquirir la competencia general de: desarrollar aplicaciones informáticas, participando en el diseño y realizando la programación, pruebas y documentación de las mismas de conformidad con los requisitos funcionales, especificaciones aprobadas y normativa vigente. A nivel orientativo, esta competencia debe permitir el desempeño, entre otros, de los siguientes puestos de trabajo u ocupaciones: Analista-programador,

Programador, Gestor de proyectos.

La formación en centros de trabajo incluida en el currículo de los ciclos formativos, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 1/1990, y en el Real Decreto 676/1993, es sin duda una de las piezas fundamentales del nuevo modelo, por cuanto viene a cambiar el carácter academicista de la actual Formación Profesional por otro más participativo. La colaboración de los agentes sociales en el nuevo diseño, vendrá a mejorar la cualificación profesional de los alumnos, al posibilitarles participar activamente en el ámbito productivo real, lo que les permitirá observar y desempeñar las actividades y funciones propias de los distintos puestos de trabajo, conocer la organización de los procesos productivos y las relaciones laborales, asesorados por el tutor laboral.

Establecidas las directrices generales de estos títulos y sus correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional mediante el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, y una vez publicado el Real Decreto 1661/1994, de 22 de julio, por el que se establece el título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, corresponde a la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, de acuerdo con el artículo 4 de la Ley 1/1990, desarrollar y completar diversos aspectos de ordenación académica así como establecer el currículo de enseñanzas de dicho título en su ámbito territorial, considerando los aspectos básicos definidos en los mencionados Reales Decretos.

Por todo lo expuesto anteriormente, el presente Decreto viene a establecer la ordenación de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En su virtud, a propuesta de la Consejera de Educación y Ciencia, oído el Consejo Andaluz de Formación Profesional y con el informe del Consejo Escolar de Andalucía, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión del día 16 de mayo de 1995.

DISPONGO:

CAPÍTULO I: ORDENACIÓN ACADÉMICA DEL TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICO SUPERIOR EN DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS.

Artículo 1.-

Las enseñanzas de Formación Profesional conducentes a la obtención del título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, con validez académica y profesional en todo el territorio nacional, tendrán por finalidad proporcionar a los alumnos la formación necesaria para:

- a) Adquirir la competencia profesional característica del título.
- b) Comprender la organización y características de la administración y gestión en general y en Andalucía en particular, así como los mecanismos de inserción y orientación profesional; conocer la legislación laboral básica y las relaciones que de ella se derivan; y adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para trabajar en condiciones de seguridad y prevenir posibles riesgos en las situaciones de trabajo.
- c) Adquirir una identidad y madurez profesional para los futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones profesionales.
- d) Permitir el desempeño de las funciones sociales con responsabilidad y competencia.
- e) Orientar y preparar para los estudios universitarios posteriores que se establecen en el artículo 22 del presente Decreto, para aquellos alumnos que no posean el título de Bachiller.

Artículo 2.-

La duración del ciclo formativo de Desarrollo de Aplicaciones Informáticas será de 2000 horas y forma parte de la Formación Profesional Específica de Grado Superior.

Artículo 3.-

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas son los siguientes:

- Seleccionar y utilizar fuentes y recursos de información de la organización e información técnica, interpretando y relacionando su contenido con las características particulares de la organización y el sistema informático actual para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas.
- Configurar y utilizar los recursos de sistemas informáticos aislados o interconectados en red para la realización y verificación de pruebas y el desarrollo de programas.
- Documentar las aplicaciones de un proyecto informático, utilizando el lenguaje profesional con precisión y pulcritud.
- Evaluar el funcionamiento de una aplicación mediante la realización de pruebas.
- Diseñar bases de datos a partir del modelo conceptual y desarrollar aplicaciones, diseñando servicios de prestación, módulos de programación e interfaces inter-módulos, aplicando una metodología de desarrollo.
- Proponer cambios en la composición y configuración de los sistemas informáticos, así como en las aplicaciones informáticas existentes en el sistema para resolver los problemas técnicos de la implantación de nuevas aplicaciones y responder al rendimiento y prestaciones demandadas.
- Organizar los recursos y el tiempo disponible, estableciendo prioridades en sus actividades, actuando con orden y meticulosidad y valorando la trascendencia de su trabajo.
- Establecer un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión.
- Utilizar con autonomía las estrategias y procedimientos característicos y saber hacer propios de su sector, para tomar decisiones frente a problemas concretos o supuestos prácticos, en función de datos e informaciones conocidos, valorando los resultados previsibles que de su actuación pudieran derivarse.
- Aplicar procedimientos de seguridad, protección, confidencialidad y conservación de la documentación e información en los medios y equipos de oficina e informáticos para garantizar la integridad, el uso, acceso y consulta de los mismos.
- Valorar la incidencia de las nuevas tecnologías de comunicación y transmisión de información en los procesos administrativos y de gestión de empresas.
- Desarrollar la iniciativa, el sentido de la responsabilidad, la identidad y la madurez profesional que permitan mejorar la calidad de trabajo y motivar hacia el perfeccionamiento profesional.
- Valorar la importancia de la comunicación profesional así como las normas y procedimientos de organización en las relaciones laborales, tanto de carácter formal como informal y su repercusión en la actividad e imagen de la empresa u organismo.
- Interpretar el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad informática, identificando los derechos y las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir y mejorar los procedimientos establecidos y de actuar proponiendo soluciones a las anomalías que pueden presentarse en los mismos.
- Seleccionar y valorar críticamente las diversas fuentes de información relacionadas con su profesión, que le permitan el desarrollo de su capacidad de autoaprendizaje y posibiliten la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

- Conocer los recursos y medios informáticos utilizados en las empresas de Andalucía.

Artículo 4.-

Las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas se organizan en módulos profesionales.

Artículo 5.-

Los módulos profesionales que constituyen el currículo de enseñanzas en la Comunidad Autónoma de Andalucía conducentes al título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, son los siguientes:

1.- Formación en el centro educativo:

a) Módulos profesionales asociados a la competencia:

- Sistemas informáticos multiusuario y en red.
- Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión.
- Programación en lenguajes estructurados.
- Desarrollo de aplicaciones en entornos de cuarta generación y con herramientas CASE.
- Diseño y realización de servicios de presentación en entornos gráficos.
- Relaciones en el entorno de trabajo.

b) Módulos profesionales socioeconómicos:

- La informática: su utilización en las empresas de Andalucía.
- Formación y orientación laboral.

c) Módulo profesional integrado:

- Proyecto integrado.

2.- Formación en el centro de trabajo:

- Módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

Artículo 6.-

- 1.- La duración, las capacidades terminales, los criterios de evaluación y los contenidos de los módulos profesionales asociados a la competencia y socioeconómicos, se establecen en el Anexo I del presente Decreto.
- 2.- Sin menoscabo de las duraciones mínimas de los módulos profesionales de Proyecto integrado y de Formación en centros de trabajo establecidas en el Anexo I del presente Decreto, se faculta a la Consejería de Educación y Ciencia para que pueda dictar las disposiciones necesarias a fin de que los Centros educativos puedan elaborar las programaciones de los citados módulos profesionales de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del presente Decreto.

Artículo 7.-

La Consejería de Educación y Ciencia establecerá los horarios correspondientes para la impartición de los módulos profesionales que componen las enseñanzas del título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Artículo 8.-

Los Centros docentes tendrán en cuenta el entorno económico y social y las posibilidades de desarrollo de éste, al establecer las programaciones de cada uno de los módulos profesionales y del ciclo formativo en su conjunto.

Artículo 9.-

- 1.- Las especialidades del profesorado que debe impartir cada uno de los módulos profesionales que constituyen el currículo de las enseñanzas del título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas se incluyen en el Anexo II del presente Decreto.
- 2.- La Consejería de Educación y Ciencia dispondrá lo necesario para el cumplimiento de lo indicado en el punto anterior, sin menoscabo de las atribuciones que le asigna el Real Decreto 1701/1991, de 29 de noviembre, por el que se establecen especialidades del cuerpo de profesores de Enseñanza Secundaria; el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional, y cuantas disposiciones se establezcan en materia de profesorado para el desarrollo de la Formación Profesional.

Artículo 10.-

La autorización a los Centros privados para impartir las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas se realizará de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, y disposiciones que lo desarrollan, y el Real Decreto 1661/1994, de 22 de julio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del citado título.

CAPÍTULO II: LA ORIENTACIÓN ESCOLAR, LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y LA FORMACIÓN PARA LA INSERCIÓN LABORAL.

Artículo 11.-

- 1.- La tutoría, la orientación escolar, la orientación profesional y la formación para la inserción laboral, forman parte de la función docente. Corresponde a los Centros educativos la programación de estas actividades, dentro de lo establecido a tales efectos por la Consejería de Educación y Ciencia.
- 2.- Cada grupo de alumnos tendrá un profesor tutor.
- 3.- La tutoría de un grupo de alumnos tiene como funciones básicas, entre otras, las siguientes:
 - a) Conocer las actitudes, habilidades, capacidades e intereses de los alumnos y alumnas con objeto de orientarles más eficazmente en su proceso de aprendizaje.
 - b) Contribuir a establecer relaciones fluidas entre el Centro educativo y la familia, así como entre el alumno y la institución escolar.
 - c) Coordinar la acción educativa de todos los profesores y profesoras que trabajan con un mismo grupo de alumnos y alumnas.
 - d) Coordinar el proceso de evaluación continua de los alumnos y alumnas.
- 4.- Los Centros docentes dispondrán del sistema de organización de la orientación psicopedagógica, profesional y para la inserción laboral que se establezca, con objeto de facilitar y apoyar las labores de tutoría, de orientación escolar, de orientación profesional y para la inserción laboral de los alumnos y alumnas.

Artículo 12.-

La orientación escolar y profesional, así como la formación para la inserción laboral, serán desarrolladas de modo que al final del ciclo formativo los alumnos y alumnas alcancen la madurez académica y profesional para realizar las opciones más acordes con sus habilidades, capacidades e intereses.

CAPÍTULO III: ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Artículo 13.-

La Consejería de Educación y Ciencia en virtud de lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de Formación Profesional, regulará para los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales el marco normativo que permita las posibles adaptaciones curriculares para el logro de las finalidades establecidas en el artículo 1 del presente Decreto.

Artículo 14.-

De conformidad con el artículo 53 de la Ley 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, la Consejería de Educación y Ciencia adecuará las enseñanzas establecidas en el presente Decreto a las peculiares características de la educación a distancia y de la educación de las personas adultas.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO CURRICULAR.

Artículo 15.-

- 1.- Dentro de lo establecido en el presente Decreto, los Centros educativos dispondrán de la autonomía pedagógica necesaria para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.
- 2.- Los Centros docentes concretarán y desarrollarán las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas mediante la elaboración de un Proyecto Curricular del ciclo formativo que responda a las necesidades de los alumnos y alumnas en el marco general del Proyecto de Centro.
- 3.- El Proyecto Curricular al que se refiere el apartado anterior contendrá, al menos, los siguientes elementos:
 - a) Organización de los módulos profesionales impartidos en el Centro educativo.
 - b) Planificación y organización del módulo profesional de Formación en centros de trabajo.
 - c) Criterios sobre la evaluación de los alumnos y alumnas con referencia explícita al modo de realizar la evaluación de los mismos.
 - d) Criterios sobre la evaluación del desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo.
 - e) Organización de la orientación escolar, de la orientación profesional y de la formación para la inserción laboral.
 - f) Las programaciones elaboradas por los Departamentos o Seminarios.
 - g) Necesidades y propuestas de actividades de formación del profesorado.

Artículo 16.-

- 1.- Los Departamentos o Seminarios de los Centros educativos que impartan el ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Informáticas elaborarán programaciones para los distintos módulos profesionales.
- 2.- Las programaciones a las que se refiere el apartado anterior deberán contener, al menos, la adecuación de las capacidades terminales de los respectivos módulos profesionales al contexto socioeconómico y cultural del Centro educativo y a las características de los alumnos y alumnas, la distribución y el desarrollo de los contenidos, los principios metodológicos de carácter general y los criterios sobre el proceso de evaluación, así como los materiales didácticos para uso de los alumnos y alumnas.
- 3.- Los Departamentos o Seminarios al elaborar las programaciones tendrán en cuenta lo establecido en el artículo 8 del presente Decreto.

CAPÍTULO V: EVALUACIÓN.

Artículo 17.-

- 1.- Los profesores evaluarán los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente. Igualmente evaluarán el Proyecto Curricular, las programaciones de los módulos profesionales y el desarrollo real del currículo en relación con su adecuación a las necesidades educativas del Centro, a las características específicas de los alumnos y alumnas y al entorno socioeconómico, cultural y profesional.
- 2.- La evaluación de las enseñanzas del ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, se realizará teniendo en cuenta las capacidades terminales y los criterios de evaluación establecidos en los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.
- 3.- La evaluación de los aprendizajes de los alumnos y alumnas se realizará por módulos profesionales. Los

profesores considerarán el conjunto de los módulos profesionales, así como la madurez académica y profesional de los alumnos y alumnas en relación con los objetivos y capacidades del ciclo formativo y sus posibilidades de inserción laboral. Igualmente, considerarán las posibilidades de progreso en los estudios universitarios a los que pueden acceder.

- 4.- Los Centros educativos establecerán en sus respectivos Reglamentos de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

CAPÍTULO VI: ACCESO AL CICLO FORMATIVO.

Artículo 18.-

Podrán acceder a los estudios del ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Informáticas los alumnos y alumnas que estén en posesión del título de Bachiller y hayan cursado la materia de Matemáticas II.

Artículo 19.-

De conformidad con lo establecido en el artículo 32 de la Ley 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, será posible acceder al ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Informáticas sin cumplir los requisitos de acceso. Para ello, el aspirante deberá tener cumplidos los veinte años de edad y superar una prueba de acceso en la que demuestre tener la madurez en relación con los objetivos del Bachillerato y las capacidades básicas referentes al campo profesional correspondiente al título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas.

Artículo 20.-

- 1.- Los Centros educativos organizarán y evaluarán la prueba de acceso al ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, de acuerdo con la regulación que la Consejería de Educación y Ciencia establezca.
- 2.- Podrán estar exentos parcialmente de la prueba de acceso aquellos aspirantes que hayan alcanzado los objetivos correspondientes a una acción formativa no reglada. Para ello, la Consejería de Educación y Ciencia establecerá qué acciones formativas permiten la exención parcial de la prueba de acceso.

CAPÍTULO VII: TITULACIÓN Y ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS.

Artículo 21.-

- 1.- De conformidad con lo establecido en el artículo 35 de la Ley 1/1990, los alumnos y alumnas que superen las enseñanzas correspondientes al ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, recibirán el título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas.
- 2.- Para obtener el título citado en el apartado anterior será necesaria la evaluación positiva en todos los módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Informáticas.

Artículo 22.-

Los alumnos y alumnas que posean el título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas tendrán acceso a los siguientes estudios universitarios:

- Diplomado en Biblioteconomía y Documentación.
- Diplomado en Ciencias Empresariales.

- Diplomado en Gestión y Administración Pública.
- Diplomado en Estadística.
- Diplomado en Informática.
- Ingeniero Técnico en Informática de Gestión.
- Ingeniero Técnico en Informática de Sistema.

Artículo 23.-

Los alumnos y alumnas que tengan evaluación positiva en algún o algunos módulos profesionales, podrán recibir un certificado en el que se haga constar esta circunstancia, así como las calificaciones obtenidas.

CAPÍTULO VIII: CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS.

Artículo 24.-

Los módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la Formación Profesional Ocupacional son los siguientes:

- Sistemas informáticos multiusuario y en red.
- Programación en lenguajes estructurados.
- Desarrollo de aplicaciones en entornos de cuarta generación y con herramientas CASE.

Artículo 25.-

Los módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral son los siguientes:

- Sistemas informáticos multiusuario y en red.
- Programación en lenguajes estructurados.
- Desarrollo de aplicaciones en entornos de cuarta generación y con herramientas CASE.
- Formación y orientación laboral.
- Formación en centros de trabajo.

Artículo 26.-

Sin perjuicio de lo indicado en los artículos 24 y 25, podrán incluirse otros módulos profesionales susceptibles de convalidación y correspondencia con la Formación Profesional Ocupacional y la práctica laboral.

Artículo 27.-

Los alumnos y alumnas que accedan al ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Informáticas y hayan alcanzado los objetivos de una acción formativa no reglada, podrán tener convalidados los módulos profesionales que se indiquen en la normativa de la Consejería de Educación y Ciencia que regule la acción formativa.

CAPÍTULO IX: CALIDAD DE LA ENSEÑANZA.

Artículo 28.-

Con objeto de facilitar la implantación y mejorar la calidad de las enseñanzas que se establecen en el presente Decreto, la Consejería de Educación y Ciencia adoptará un conjunto de medidas que intervengan sobre los recursos de los Centros educativos, la ratio, la formación permanente del profesorado, la elaboración de materiales curriculares, la orientación escolar, la orientación profesional, la formación para la inserción laboral, la investigación y evaluación educativas y cuantos factores incidan sobre las mismas.

Artículo 29.-

- 1.- La formación permanente constituye un derecho y una obligación del profesorado.
- 2.- Periódicamente el profesorado deberá realizar actividades de actualización científica, tecnológica y didáctica en los Centros educativos y en instituciones formativas específicas.
- 3.- La Consejería de Educación y Ciencia pondrá en marcha programas y actuaciones de formación que aseguren una oferta amplia y diversificada al profesorado que imparta enseñanzas de Formación Profesional.

Artículo 30.-

La Consejería de Educación y Ciencia favorecerá la investigación y la innovación educativas mediante la convocatoria de ayudas a proyectos específicos, incentivando la creación de equipos de profesores, y en todo caso, generando un marco de reflexión sobre el funcionamiento real del proceso educativo.

Artículo 31.-

- 1.- La Consejería de Educación y Ciencia favorecerá la elaboración de materiales que desarrollen el currículo y dictará disposiciones que orienten el trabajo del profesorado en este sentido.
- 2.- Entre dichas orientaciones se incluirán aquellas referidas a la evaluación y aprendizaje de los alumnos y alumnas, de los procesos de enseñanza y de la propia práctica docente.

Artículo 32.-

La evaluación de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, se orientará hacia la permanente adecuación de las mismas conforme a las demandas de los sectores productivos, procediéndose a su revisión en un plazo no superior a los cinco años.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA.

Hasta tanto no se produzcan las adscripciones del profesorado específico de Formación Profesional, previstas en el Real Decreto 1701/1991, la impartición de las enseñanzas establecidas en el presente Decreto la realizará el profesorado de las especialidades que determine la Consejería de Educación y Ciencia, de conformidad con lo previsto en la Disposición Transitoria Tercera del precitado Real Decreto, oídas las organizaciones sindicales presentes en la Mesa Sectorial.

DISPOSICIÓN FINAL.

Se autoriza a la Consejería de Educación y Ciencia para dictar las disposiciones que sean necesarias para la aplicación de lo dispuesto en el presente Decreto.

Sevilla, 16 de mayo de 1995

MANUEL CHAVES GONZÁLEZ
Presidente de la Junta de Andalucía

MANUEL PEZZI CERETTO
Consejero de Educación y Ciencia

ANEXO I

1.- Formación en el centro educativo:

a) Módulos profesionales asociados a la competencia:

Módulo profesional 1: SISTEMAS INFORMÁTICOS MULTIUSUARIO Y EN RED.

Duración: 224 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

1.1. Utilizar los recursos de los sistemas ejecutando funciones sobre sistemas operativos multiusuario.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Explicar los componentes básicos "hardware" y "software" y su función en un sistema multiusuario.
- Citar y justificar las condiciones legales de uso del "software" y las medidas de seguridad para el "hardware" en la operatoria normal del sistema.
- Establecer y justificar medidas de seguridad e integridad de la información en la operación con sistemas multiusuario.
- Analizar las técnicas generales de gestión de recursos del sistema que utiliza un sistema operativo multiusuario y explicar su influencia en el modo de operación sobre el sistema.
- Explicar las características fundamentales de distintas "interfaces" de usuario.
- Explicar las características fundamentales de los sistemas operativos multiusuario más utilizados.
- En un supuesto en el que se proponen una serie de operaciones interrelacionadas y convenientemente caracterizadas de gestión de procesos, organización del espacio de almacenamiento, utilización de periféricos y comunicación con otros usuarios:
 - . Localizar en la documentación disponible la información relevante para las operaciones propuestas e interpretarla correctamente.
 - . Analizar las características de los elementos "hardware" involucrados en las operaciones propuestas.
 - . Analizar la organización del espacio de almacenamiento de datos y el esquema de seguridad del sistema.
 - . Determinar las funciones de la interfaz de usuario y los comandos del sistema necesarios para ejecutar las operaciones propuestas.
 - . Analizar variables básicas de entorno, su significado, los ficheros de configuración y procedimientos más importantes, su función y contenido.

- . Diseñar un procedimiento que facilite y automatice la ejecución de las operaciones propuestas y minimice el tiempo de realización.
 - . Ejecutar las operaciones propuestas, utilizando el procedimiento diseñado.
- 1.2. Utilizar los recursos de los sistemas en red, ejecutando funciones de su sistema operativo.
- Explicar los fundamentos, técnicas y características básicas de la transmisión de información y los tipos de redes.
 - Identificar y explicar la función de los componentes "hardware" y "software" básicos de un sistema en red.
 - Identificar medios y equipos de comunicación de un sistema en red, su función y características más básicas.
 - Analizar los recursos a compartir en una red, las técnicas que utiliza el sistema operativo para su gestión y explicar su influencia en los procedimientos de operación sobre el sistema.
 - Explicar las características fundamentales de los sistemas operativos de red más utilizados.
 - En un supuesto en el que se proponen una serie de operaciones interrelacionadas convenientemente caracterizadas:
 - . Identificar mediante un examen del sistema: los equipos, sus funciones, el sistema operativo de las estaciones de trabajo y el sistema operativo de red.
 - . Reconocer la organización del espacio de almacenamiento de los datos en el servidor de archivos.
 - . Explicar el esquema de distribución, seguridad y confidencialidad de la información que proporciona el sistema operativo de red.
 - . Reconocer los comandos más básicos de la operación en red, su función y sintaxis.
 - . Identificar variables básicas de entorno de operación en red, su significado, los ficheros de configuración más importantes, su función y su contenido.
 - . Ejecutar directamente sobre el sistema tareas básicas de usuario (conexión, desconexión, manejo del espacio de almacenamiento, utilización de periféricos, comunicación con otros usuarios).
- 1.3. Organizar esquemas de seguridad, integridad y confidencialidad de la información en sistemas multiusuario y de red.
- Reconocer los problemas de seguridad, integridad y confidencialidad de la información en entornos multiusuario y de red y justificar la utilización de medidas para su garantía.
 - Identificar utilidades, su función y modo de aplicación que proporcionan el sistema operativo, el "soft-base" de red y los sistemas gestores de datos en general, para garantizar la seguridad, integridad y confidencialidad de la información.

- Describir procedimientos y utilidades necesarias para garantizar la seguridad, integridad y confidencialidad de la información, en un sistema multiusuario, de red y gestor de datos.
- Clasificar distintos soportes y procedimientos de copias de seguridad en función de la velocidad de operación y la seguridad que ofrecen.
- Describir técnicas para la mejora del tiempo de recuperación de la información almacenada.
- Manejar utilidades del sistema para la exportación e importación de información.
- En un ejercicio en el que se dispone de un sistema multiusuario y en red con gestor de datos, aplicaciones instaladas y la correspondiente documentación:
 - . Identificar las secciones de la documentación e interpretar la información que proporcionan.
 - . Identificar utilidades, su función y modo de aplicación que proporcionan el sistema operativo, el "soft-base" de red y del gestor de datos para manejar la información en operaciones de archivo, recuperación, encriptación, y desencriptación.
 - . Proponer una distribución del espacio de almacenamiento y un esquema de seguridad y confidencialidad de la información adecuados para los usuarios y datos propuesta que se deben almacenar.
 - . Proponer un esquema de índices para disminuir el tiempo de recuperación de datos en un proceso planteado de acceso a los datos almacenados.
 - . Realizar operaciones de importación-exportación entre el sistema gestor de datos y otros sistemas, seleccionando las utilidades e instrucciones adecuadas y un formato de datos común.

CONTENIDOS:

1.- "HARDWARE" DE UN SISTEMA INFORMÁTICO:

- 1.1.- Elementos físicos, descripción, funciones y características: microprocesador, reloj, buses, ROM-BIOS, RAM, tarjeta de vídeo y monitores, unidades de discos duros, unidades de discos flexibles, discos magneto-ópticos, CD-ROM. Otros periféricos.
- 1.2.- Diagrama de bloques y funcionamiento de un ordenador.

2.- "SOFTWARE" DE UN SISTEMA INFORMÁTICO:

- 2.1.- Sistemas operativos: conceptos básicos, estructura y funciones.
- 2.2.- Gestión del procesador: el núcleo, los procesos y la planificación.
- 2.3.- Gestión de la memoria principal: direccionamiento y gestión.
- 2.4.- Gestión de periféricos de entrada/salida: dispositivos, "interfaz", "software" de control o driver, interrupciones y direcciones E/S.
- 2.5.- Gestión del almacenamiento secundario: estructura y soporte de la información. Asignación de espacio y métodos de acceso. Formato.
- 2.6.- Seguridad y protección en los sistemas operativos, en los programas y en los datos. Virus informáticos. Copias de seguridad.
- 2.7.- Sistemas operativos monousuario: DOS.

3.- SISTEMA OPERATIVO MULTIUSUARIO UNIX:

- 3.1.- Arquitectura UNIX: antecedentes, fundamentos y características.
- 3.2.- Utilización a nivel de usuario.
- 3.3.- Acceso y personalización del sistema.
- 3.4.- Archivos y directorios: fundamentos, operaciones y órdenes.
- 3.5.- Shell: utilización y programación.
- 3.6.- Utilización a nivel de administrador: instalación, configuración, seguridad y comunicaciones.
- 3.7.- Procedimientos y utilidades de UNIX.
- 3.8.- Interpretación y utilización de la documentación.

4.- SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED:

- 4.1.- Fundamentos de redes: tipos, medios y modos de transmisión. Modelo de referencia OSI.
- 4.2.- Arquitectura de redes: topología, métodos de acceso y protocolos de comunicaciones.
- 4.3.- Elementos físicos y componentes : tarjetas de "interfaz", repetidores, puentes, encaminadores.
- 4.4.- Introducción al "Software" y a los sistemas operativos en red.

5.- SISTEMA INFORMÁTICO EN RED NETWARE:

- 5.1.- Fundamentos, características básicas e interfaz del sistema operativo en red Netware.
- 5.2.- Procedimientos de planificación e instalación física y lógica de Netware.
- 5.3.- Utilización a nivel usuario, operador y administrador de Netware: comandos, recursos físicos y lógicos, seguridad y optimización de rendimientos.
- 5.4.- Interpretación y utilización de la documentación.

6.- NORMATIVA LEGAL EN EL SECTOR INFORMÁTICO:

- 6.1.- El uso de la informática en la Constitución Española: Título Primero. Capítulo II, Sección 1ª, Artículo 18.
- 6.2.- Ley Orgánica 5/1992 de 29 de octubre, de regulación del tratamiento automatizado de los datos de carácter personal (LORTAD).
- 6.3.- Ley 22/1987 de 11 de noviembre, de propiedad intelectual: Título VII, de los programas de ordenador.

6.4.- Teleinformática y Derecho.

Módulo profesional 2: ANÁLISIS Y DISEÑO DETALLADO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS DE GESTIÓN.

Duración: 352 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- | | |
|---|---|
| 2.1. Aplicar metodologías de desarrollo en el análisis y diseño de aplicaciones. | <ul style="list-style-type: none">• Identificar y describir las etapas de una aplicación informática.• Explicar las fases del ciclo de vida de una aplicación.• Aplicar correctamente la metodología de análisis y diseño propuesta.• Evaluar la importancia del uso de metodologías de desarrollo en el análisis y diseño de aplicaciones.• Interpretar la planificación de una aplicación informática.• Sobre un supuesto práctico convenientemente caracterizado:<ul style="list-style-type: none">. Describir las etapas de un proyecto de desarrollo de una aplicación.. Definir mecanismos de control de calidad de cada una de las etapas.. Planificar el trabajo, asignando recursos y estableciendo plazos para la resolución de cada una de las etapas del ciclo de vida de un proyecto. |
| 2.2. Aplicar técnicas de diagramación para representar información relativa a la empresa. | <ul style="list-style-type: none">• Identificar fuentes y destinos de los flujos de información.• Aplicar métodos de búsqueda y adquisición de documentación en la detección y análisis de las necesidades de información de una organización.• Describir la sintaxis de un diagrama entidad-relación, un diagrama jerárquico de funciones o un diagrama de flujo de datos.• Obtener un modelo conceptual de los datos necesarios en el sistema, utilizando un diagrama entidad-relación.• Representar el análisis funcional de la organización utilizando un diagrama jerárquico de funciones. |

- Detallar los intercambios de información dentro de la organización, utilizando diagramas de flujos de datos.
 - Enumerar las especificaciones y requerimientos funcionales de las aplicaciones necesarias en el sistema.
- 2.3. Diseñar bases de datos a partir de modelos conceptuales.
- Describir la arquitectura y la estructura interna de un sistema gestor de base de datos.
 - Precisar las diferencias entre los distintos modelos existentes de sistemas gestores de bases de datos.
 - Definir el concepto de base de datos distribuidos.
 - Describir la estructura de un diccionario de datos.
 - Interpretar la documentación proveniente del análisis de datos.
 - Explicar los conceptos de modelo conceptual y modelo lógico.
 - Interpretar la documentación del diseño lógico de la base de datos.
 - Distinguir entre el esquema externo, el esquema conceptual y el esquema físico de una base de datos.
 - Sobre una simulación o una situación real:
 - . Obtener un diseño lógico sobre un modelo de base de datos concreto a partir del diagrama entidad-relación.
 - . Aplicar un proceso de normalización sobre las tablas de la base de datos.
 - . Definir un sistema de seguridad de acceso a los datos.
 - . Establecer volúmenes en número de filas y necesidades de almacenamiento para cada una de las tablas de la base de datos.
 - . Obtener un diseño físico de la base de datos e implementarla en un sistema gestor de base de datos, un sistema operativo y una máquina concreta.
 - . Actualizar el diccionario de datos.
- 2.4. Diseñar aplicaciones a partir de las especificaciones y requerimientos funcionales.
- Interpretar la documentación proveniente del análisis funcional.

- Diferenciar las características del trabajo interactivo y del trabajo en "batch".
- Identificar los diversos módulos de una aplicación.
- Describir la sintaxis de un diagrama de estados.
- Describir la sintaxis de un diagrama de estructuras.
- Construir el análisis descendente de un programa.
- Aplicar y dibujar diagramas de estados de estructuras.
- Explicar el concepto de "interfaz" entre módulos.
- Aplicar la programación modular y la programación orientada a objetos en el diseño de aplicaciones.
- Sobre una aplicación simulada o extraída de un caso real:
 - . Descomponer una aplicación en módulos a partir de las especificaciones y requerimientos funcionales.
 - . Representar el diseño modular utilizando un diagrama de estructuras.
 - . Elaborar alternativas de implementación de cada uno de los módulos de una aplicación.
 - . Evaluar costes y necesidades de recursos de cada una de las alternativas.
 - . Elaborar prototipos y demostraciones.
 - . Definir niveles y políticas de seguridad en el uso de las aplicaciones.
 - . Diseñar esquemas de diálogo, entradas y salidas utilizando diagramas de estados y de sucesos.
 - . Especificar condiciones de error y su tratamiento.
 - . Especificar flujos de control interno.
- Sobre una aplicación desarrollada en el aula:
 - . Elegir criterios de control de calidad del desarrollo de la aplicación a partir de las especificaciones.
 - . Elaborar un plan de pruebas de módulos y de pruebas de integración para:
 - . Verificar que los datos atienden a las

2.5. Definir planes de prueba para verificar la calidad de las aplicaciones.

- 1.4.- Principios y fundamentos de gestión contable y financiera.
- 1.5.- Principios y fundamentos de gestión de personal.

2.- METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS DE SISTEMAS:

- 2.1.- "Software" e ingeniería del "software".
- 2.2.- Análisis de requisitos, técnicas de comunicación y especificaciones.
- 2.3.- El ciclo de vida clásico de una aplicación informática: análisis previo, funcional y orgánico.
- 2.4.- Análisis estructurado: modelado del flujo de datos y de control.
- 2.5.- Análisis orientado a objetos y modelización de datos.
- 2.6.- Ciclos de vida alternativos.
- 2.7.- Herramientas CASE de análisis de sistemas.

3.- METODOLOGÍAS DE DISEÑO DE SISTEMAS:

- 3.1.- Fundamentos del diseño del "software".
- 3.2.- Diseño orientado al flujo de datos.
- 3.3.- Diseño orientado a los datos.
- 3.4.- Diseño orientado a los objetos.
- 3.5.- Herramientas CASE de diseño de sistemas.

4.- CONTROL DE CALIDAD DEL "SOFTWARE":

- 4.1.- La calidad del "software".
- 4.2.- La garantía de calidad del "software".
- 4.3.- La métrica de la calidad del "software".
- 4.4.- Técnicas y estrategias de prueba del "software".

5.- AUDITORÍA INFORMÁTICA:

- 5.1.- Controles para la gerencia.
- 5.2.- Controles para el diseño, desarrollo y mantenimiento de sistemas.
- 5.3.- Controles para las operaciones en el sistema.

6.- GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS:

- 6.1.- Métrica, estimación y planificación.
- 6.2.- Viabilidad económica y técnica.
- 6.3.- Procedimientos, técnicas y herramientas para la gestión de proyectos informáticos.

7.- SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS:

- 7.1.- Características de los sistemas gestores de ficheros convencionales.
- 7.2.- Introducción, características generales y ventajas de una base de datos.
- 7.3.- Modelos y características de bases de datos: relacional, jerárquico y en red.
- 7.4.- Arquitectura de 3 niveles ANSI/X3 SPARC.
- 7.5.- Diseño de bases de datos.
- 7.6.- Herramientas CASE aplicadas a los sistemas gestores de bases de datos.

8.- MECANIZACIÓN DE PROCESOS DE GESTIÓN DE EMPRESAS:

- 8.1.- Requerimientos de la mecanización de la gestión de almacén.
- 8.2.- Requerimientos de la mecanización de la gestión de compras y ventas.
- 8.3.- Requerimientos de la mecanización de la gestión contable y financiera.
- 8.4.- Requerimientos de la mecanización de la gestión de personal.

Módulo profesional 3: PROGRAMACIÓN EN LENGUAJES ESTRUCTURADOS.

Duración: 352 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

3.1. Elaborar programas utilizando lenguajes estructurados, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el diseño.

3.2. Evaluar el funcionamiento de las aplicaciones mediante la realización de pruebas de los diferentes módulos de programación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Diferenciar la programación de procesos interactivos y por lotes ("batch").
- Describir la utilidad de las librerías y de los enlazadores de los sistemas operativos y depuradores, así como su forma de empleo.
- Evaluar la importancia de la claridad y legibilidad de los programas para facilitar el mantenimiento y el trabajo en equipo.
- Elegir y definir estructuras de datos necesarios para la resolución del problema en un lenguaje estructurado.
- Aplicar una metodología de desarrollo estructurado para el diseño de algoritmos.
- Codificar programas en un lenguaje estructurado a partir de los algoritmos diseñados.
- Aplicar estrategias de programación modular y de programación orientada a objetos, utilizando módulos, unidades o paquetes de desarrollo de programas.
- A partir de un supuesto práctico o de una situación real realizada en el aula:
 - . Codificar un módulo de programación en un lenguaje estructurado de tercera generación.
 - . Documentar el código de un módulo de programación con comentarios significativos, concisos y legibles:
 - . Integrar y enlazar módulos de programación, rutinas y utilidades, siguiendo las especificaciones del diseño y el diagrama de estructuras.
 - . Comprobar que la utilización de recursos del sistema (procesador, memoria, periféricos) permiten que la integración y el enlace de programas sea ejecutable.
 - . Depurar los módulos de programación siguiendo criterios de eficiencia y eficacia.
- Describir tipologías de errores de los tratamientos.

- A partir de un supuesto o de una situación real realizada en el aula:
 - . Aplicar estándares de control de calidad a partir de las especificaciones establecidas en el diseño y de las prestaciones esperadas por el usuario de la aplicación.
 - . Realizar pruebas para cada módulo de una aplicación y pruebas de integración.
 - . Comprobar que el acceso y el tratamiento de los datos cumplen las directrices de la administración de datos del sistema y las especificaciones establecidas en el diseño.
 - . Comprobar que los formatos de entrada y salida de la aplicación son los esperados.
 - . Comprobar que la funcionalidad de los datos es la esperada.
 - . Provocar y verificar los diversos tratamientos de error.
 - . Medir los rendimientos de la aplicación y evaluar la eficiencia de las prestaciones de la aplicación y el consumo de recursos.

- 3.3. Elaborar la documentación completa relativa a las aplicaciones desarrolladas.
 - Sobre una aplicación desarrollada en el aula:
 - . Documentar y describir las estructuras de datos utilizadas.
 - . Elaborar matrices de referencias cruzadas que relacionen procesos y almacenamientos de datos.
 - . Redactar guías de uso de las aplicaciones.

- 3.4. Adaptar aplicaciones a partir de nuevos requerimientos establecidos en el diseño.
 - Identificar los datos y módulos de programación afectados por la modificación de los requerimientos.
 - Utilizar matrices de referencias cruzadas entre módulos y datos para conocer las implicaciones que sobre éstos producen las nuevas modificaciones.
 - Probar que los nuevos datos y módulos no producen pérdidas de eficiencia y eficacia en las prestaciones ni en los rendimientos de la aplicación y satisfacen los nuevos requerimientos funcionales.
 - Documentar los cambios realizados sobre los datos, módulos y estructuras de datos y control de la aplicación.
 - Mantener librerías de módulos reutilizables.

CONTENIDOS:

1.- METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN:

- 1.1.- Pasos para la resolución de un problema.
- 1.2.- Datos: tipos y características.
- 1.3.- Operadores, expresiones e instrucciones.
- 1.4.- Algoritmos: representación, instrucciones y estructuras básicas de tratamiento, pseudocódigo.
- 1.5.- Programación estructurada.
- 1.6.- Programación modular.
- 1.7.- Recursividad.
- 1.8.- Utilización del lenguaje C en los elementos de la metodología de programación.

2.- ESTRUCTURAS DE DATOS:

- 2.1.- Estructuras estáticas de datos: tablas, cadenas de caracteres y ficheros.
- 2.2.- Estructuras dinámicas de datos: punteros, listas, colas, pilas, arborescencias y redes.
- 2.3.- Utilización del lenguaje C en los elementos de las estructuras de datos.

3.- PROGRAMACIÓN EN LENGUAJES DE TERCERA GENERACIÓN:

- 3.1.- Características generales de un lenguaje de tercera generación: datos, operadores, expresiones, sentencias, estructuras, funciones, procedimientos y subrutinas.
- 3.2.- Utilización de ficheros en un lenguaje de tercera generación.
- 3.3.- Desarrollo de programas: codificación, compilación, enlace, depuración y pruebas.
- 3.4.- Documentación de programas: descripción de estructuras, algoritmos y fuentes, instalación.
- 3.5.- Utilidades para el desarrollo y prueba de programas no incluidos en el entorno integrado de programación.

4.- PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETO:

- 4.1.- Conceptos teóricos básicos: objetos, mensajes, métodos, clases y subclases.
- 4.2.- Características básicas: abstracción, encapsulación, herencia y polimorfismo.
- 4.3.- Lenguajes de programación que soportan la programación orientada a objeto.
- 4.4.- Desarrollo de programas: codificación, compilación, enlace, depuración y pruebas.
- 4.5.- Documentación de programas: descripción de estructuras, algoritmos y fuentes. Instalación.
- 4.6.- Utilidades para el desarrollo y prueba de programas no incluidos en el entorno integrado de programación.

Módulo profesional 4: DESARROLLO DE APLICACIONES EN ENTORNOS DE CUARTA GENERACIÓN Y CON HERRAMIENTAS CASE.

Duración: 286 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 4.1. Elaborar aplicaciones que cumplan las especificaciones establecidas en el diseño, utilizando entornos de desarrollo de cuarta generación o generadores de código a partir del repositorio de una herramienta CASE.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Describir las características de las bases de datos.
- Diferenciar las estructuras de ficheros tradicionales y las estructuras de almacenamiento basadas en tecnología de bases de datos.
- Describir las ventajas de la utilización de una base de datos sobre la utilización de ficheros.
- Describir los aspectos fundamentales de la programación en entornos de teleproceso, en arquitecturas cliente-servidor o en acceso remoto, utilizando redes de ordenadores.
- Sobre supuestos, simulaciones o situaciones reales reproducidas en el aula:
 - . Elaborar un módulo de programación, utilizando generadores de aplicaciones, pantallas, menús o informes de cuarta generación.
 - . Elaborar un módulo de programación a partir del repositorio de una herramienta CASE.
 - . Utilizar las rutinas necesarias de las librerías del sistema, paquetes o tipos abstractos

- de datos predefinidos.
 - . Comprobar la validez de las aplicaciones desarrolladas mediante la realización de pruebas y elaboración de prototipos.
- 4.2.Elaborar la documentación completa relativa a las aplicaciones desarrolladas.
- Sobre un proyecto desarrollado en el aula:
 - . Documentar y describir el contenido de las tablas y los atributos de la base de datos relacional utilizada en la aplicación.
 - . Elaborar matrices de referencias cruzadas que relacionen procesos y almacenamiento de datos.
 - . Redactar una guía de uso de la aplicación.
 - . Generar documentación a partir del repositorio de una herramienta CASE.
- 4.3.Utilizar sistemas gestores de base de datos de forma interactiva.
- Interrogar una base de datos utilizando mecanismos de consulta y generación de informes de forma interactiva.
 - Actualizar y mantener la información de una base de datos de forma interactiva, utilizando lenguajes de cuarta generación de acceso a datos.
 - Configurar herramientas de usuario final que capturen datos de forma interactiva.
- 4.4.Adaptar aplicaciones a partir de nuevos requerimientos establecidos en el diseño.
- Identificar los datos y módulos de programación afectados por la modificación de los requerimientos.
 - Utilizar matrices de referencias cruzadas entre módulos y datos para conocer las implicaciones que sobre éstos producen las nuevas modificaciones.
 - Probar que los nuevos datos y módulos no producen pérdidas de eficiencia y eficacia en las prestaciones y los rendimientos de la aplicación y satisfacen los nuevos requerimientos funcionales.
 - Documentar los cambios realizados sobre los datos, módulos y estructuras de datos y control de la aplicación.
 - Mantener procedimientos, funciones, disparadores y paquetes almacenados en la base de datos.

CONTENIDOS:

1.- MODELO DE BASE DE DATOS RELACIONAL:

- 1.1.- Estructura y objetivos de una base de datos relacional.

- 1.2.- Conceptos y características básicos: esquemas, claves, lenguajes de consulta, álgebra y cálculo relacional.

2.- PROGRAMACIÓN CON UN SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS RELACIONAL:

- 2.1.- Características de los lenguajes de cuarta generación.
- 2.2.- Lenguaje de consulta estructurado o SQL: recuperación y actualización de datos, creación y administración de una base de datos. Programación con SQL. SQL interactivo e inmerso.
- 2.3.- Características de la programación orientada a entornos cliente-servidor y teleproceso.
- 2.4.- Aplicaciones prácticas sobre un sistema real en una base de datos relacional.

3.- HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE CUARTA GENERACIÓN:

- 3.1.- Características y manejo operativo de los generadores de pantallas y/o informes.
- 3.2.- Características y manejo operativo de los generadores de menús.
- 3.3.- Características y manejo operativo de los generadores de consultas.
- 3.4.- Características y manejo operativo de los generadores de aplicaciones.

4.- GENERACIÓN Y DESARROLLO DE APLICACIONES CON HERRAMIENTAS CASE:

- 4.1.- Herramientas CASE: evolución, beneficios, clasificación, características.
- 4.2.- Repositorio. Estructura. Actualización.
- 4.3.- Generación de código y documentación a partir del repositorio de una herramienta CASE.

Módulo profesional 5: DISEÑO Y REALIZACIÓN DE SERVICIOS DE PRESENTACIÓN EN ENTORNOS GRÁFICOS.

Duración: 242 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 5.1. Diseñar interfaces de usuario a partir de las especificaciones y requerimientos funcionales de la aplicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Explicar las funciones de una "interfaz" gráfica de usuario (GUI).
- Determinar la interoperatividad entre distintos GUIs y SGBDs (Sistemas Gestores de Bases de Datos).
- Diseñar plantillas y prestaciones.
- Sobre un supuesto práctico o una situación real llevada al aula:
 - . Analizar el funcionamiento de las "interfaces" de usuario ya existentes en el sistema y evaluar y contrastar su problemática y posibles mejoras.
 - . Analizar los requerimientos de usuario establecidos.
 - . Evaluar las características de las "interfaces" gráficas de usuario (GUI) existentes en el mercado.
 - . Seleccionar entre las "interfaces" gráficas de usuario disponibles, la más adecuada a los requerimientos.
 - . Diseñar un servicio de presentación a

partir de las características del GUI escogido.

- . Adaptar las "interfaces" de usuario a los procedimientos establecidos sobre sistemas de representación.
- . Diseñar plantillas de presentación estándar que uniformicen los servicios de presentación y el estilo de "interface" de la organización.
- . Diseñar sistemas de mensajes de error claros y concisos.
- . Diseñar sistemas de pantallas de ayuda y listas de valores.
- . Definir esquemas de diálogo.

5.2. Elaborar "interfaces" de usuario a partir del diseño de servicios de presentación y de las especificaciones y requerimientos funcionales de la aplicación.

- Programar sobre diferentes "interfaces" de usuario (DDE, ODBC)
- Explicar las características de una herramienta de generación de pantallas, informes o menús de cuarta generación.
- Operar con "interfaces" gráficas de usuario.
- A partir de una simulación:

- . Analizar la información proveniente del diseño de los servicios de presentación de la aplicación.
- . Implementar sobre un GUI determinado el diseño de los servicios de presentación de la aplicación.
- . Evaluar las ventajas e inconvenientes de la implementación de los servicios de presentación en los diferentes GUIs existentes en el mercado.
- . Implementar un servicio de presentación utilizando lenguajes de tercera generación.
- . Implementar un servicio de presentación utilizando una herramienta de cuarta generación como generadores de pantallas y menús.
- . Implementar servicios de presentación a partir de plantillas definidas en el repositorio de una herramienta CASE.
- . Implementar un sistema de mensajes de ayuda, error y lista de valores.

5.3. Evaluar que los servicios de presentación implementados cumplen con las necesidades definidas por el usuario, utilizando óptimamente los recursos del sistema.

- Sobre un supuesto práctico:
 - . Establecer criterios de validación de los servicios de presentación.
 - . Comprobar que los servicios de presentación no han alterado la funcionalidad y la eficiencia de las aplicaciones y que la "interfaz" entre ambos se realiza correctamente.

- . Comprobar la robustez de los servicios de presentación implementados, verificando si resisten usos y operaciones indebidas.
- 5.4. Elaborar la documentación característica de los servicios de presentación utilizados en la organización.
- Para un servicio de presentación simulado en el aula:
 - . Documentar las plantillas estándares de la empresa.
 - . Describir el aspecto "layout" de las pantallas y campos de pantalla utilizadas en los servicios de presentación.
 - . Describir la metodología y la normativa utilizada en la empresa para la implementación de interfaces de usuario.
 - . Enumerar y documentar los criterios de validación de servicios de presentación establecidos en la organización.
 - . Redactar guías de usuario para el uso de los interfaces de usuario de cada una de las aplicaciones.
 - . Describir las interfaces GUI-aplicaciones.

CONTENIDOS:

1.- DISEÑO DE "INTERFACES" DE USUARIO:

- 1.1.- Interacción hombre-máquina: fundamentos de la percepción humana, tareas y factores humanos.
- 1.2.- Diseño de "interfaces": criterios y directrices.
- 1.3.- Esquemas de diálogo: definición y representación.

2.- "INTERFACES" GRÁFICAS DE USUARIOS (GUI):

- 2.1.- Orígenes, características y evolución.
- 2.3.- Componentes gráficos.
- 2.2.- Fundamentos de la programación por eventos.
- 2.4.- Estructura de un programa bajo una "interfaz" gráfica de usuario
- 2.5.- Librerías y utilidades.

3.- ENTORNOS GRÁFICOS:

- 3.1.- Aspectos básicos.
- 123r 3.2.- Controles.
- 3.3.- Lenguajes de enlaces de datos.
- 3.4.- "Interfaz" de diseño gráfico: gráficos, color, tipos de letra, impresión.
- 3.5.- Programación visual orientada a objetos y conducida por eventos.

4.- ELABORACIÓN DE SERVICIOS DE PRESENTACIÓN:

- 4.1.- Aplicaciones prácticas sobre un sistema real en el entorno gráfico WINDOWS.

5.- ENTORNOS MULTIMEDIA:

- 5.1.- Fundamentos y características.
- 5.2.- "Hardware" y "software" en el entorno multimedia.
- 5.3.- Aplicaciones de integración de información visual y auditiva.

Módulo profesional 6: RELACIONES EN EL ENTORNO DE TRABAJO.

Duración: 64 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 6.1. Utilizar eficazmente las técnicas de comunicación en su medio laboral para recibir y emitir instrucciones e información, intercambiar ideas u opiniones, asignar tareas y coordinar proyectos.
- 6.2. Afrontar los conflictos que se originen en el entorno de su trabajo, mediante la negociación y la consecución de la participación de todos los miembros del grupo en la detección del origen del problema, evitando juicios de valor y resolviendo el conflicto, centrándose en aquellos aspectos que se puedan modificar.
- 6.3. Tomar decisiones, contemplando las circunstancias que obligan a tomar esa decisión y teniendo en cuenta las opiniones de los demás respecto a las vías de solución posibles.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Identificar el tipo de comunicación utilizado en un mensaje y las distintas estrategias utilizadas para conseguir una buena comunicación.
- Clasificar y caracterizar las distintas etapas de un proceso comunicativo.
- Distinguir una buena comunicación que contenga un mensaje nítido de otra con caminos divergentes que desfiguren o enturbien el objetivo principal de la transmisión.
- Deducir las alteraciones producidas en la comunicación de un mensaje en el que existe disparidad entre lo emitido y lo percibido.
- Analizar y valorar las interferencias que dificultan la comprensión de un mensaje.
- Definir el concepto y los elementos de la negociación.
- Identificar los tipos y la eficacia de los comportamientos posibles en una situación de negociación.
- Identificar estrategias de negociación relacionándolas con las situaciones más habituales de aparición de conflictos en la empresa.
- Identificar el método para preparar una negociación teniendo en cuenta las fases de recogida de información, evaluación de la relación de fuerzas y previsión de posibles acuerdos.
- Identificar y clasificar los posibles tipos de decisiones que se pueden utilizar ante una situación concreta.
- Analizar las circunstancias en las que es necesario tomar una decisión y elegir la más adecuada.
- Aplicar el método de búsqueda de una

- solución o respuesta.
- Respetar y tener en cuenta las opiniones de los demás, aunque sean contrarias a las propias.
 - Identificar los estilos de mando y los comportamientos que caracterizan cada uno de ellos.
 - Relacionar los estilos de liderazgo con diferentes situaciones ante las que puede encontrarse el líder.
 - Estimar el papel, competencias y limitaciones del mando intermedio en la organización.
- 6.4. Ejercer el liderazgo de una manera efectiva en el marco de sus competencias profesionales adoptando el estilo más apropiado en cada situación.
- 6.5. Conducir, moderar y/o participar en reuniones, colaborando activamente o consiguiendo la colaboración de los participantes.
- Enumerar las ventajas de los equipos de trabajo frente al trabajo individual.
 - Describir la función y el método de la planificación de reuniones, definiendo, a través de casos simulados, objetivos, documentación, orden del día, asistentes y convocatoria de una reunión.
 - Definir los diferentes tipos y funciones de las reuniones.
 - Describir los diferentes tipos y funciones de las reuniones.
 - Identificar la tipología de participantes.
 - Describir las etapas del desarrollo de una reunión.
 - Enumerar los objetivos más relevantes que se persiguen en las reuniones de grupo.
 - Identificar las diferentes técnicas de dinamización y funcionamiento de grupos.
 - Descubrir las características de las técnicas más relevantes.
- 6.6. Impulsar el proceso de motivación en su entorno laboral, facilitando la mejora en el ambiente de trabajo y el compromiso de las personas con los objetivos de la empresa.
- Definir la motivación en el entorno laboral.
 - Explicar las grandes teorías de la motivación.
 - Identificar las técnicas de motivación aplicables en el entorno laboral.
 - En casos simulados seleccionar y aplicar técnicas de motivación adecuadas a cada

situación.

CONTENIDOS:

1.- LA COMUNICACIÓN EN LA EMPRESA:

- 1.1.- Producción de documentos en los cuales se contengan las tareas asignadas a los miembros de un equipo.
- 1.2.- Comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.
- 1.3.- Tipos de comunicación.
- 1.4.- Etapas de un proceso de comunicación.
- 1.5.- Redes de comunicación, canales y medios.
- 1.6.- Dificultades/barreras en la comunicación.
- 1.7.- Recursos para manipular los datos de la percepción.
- 1.8.- La comunicación generadora de comportamientos.
- 1.9.- El control de la información. La información como función de dirección.

2.- NEGOCIACIÓN:

- 2.1.- Concepto y elementos.
- 2.2.- Estrategias de negociación.
- 2.3.- Estilos de influencia.

3.- SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES:

- 3.1.- Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo.
- 3.2.- Proceso para la resolución de problemas.
- 3.3.- Factores que influyen en una decisión.
- 3.4.- Métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo.
- 3.5.- Fases en la toma de decisiones.

4.- ESTILOS DE MANDO:

- 4.1.- Dirección y/o liderazgo.
- 4.2.- Estilos de dirección.
- 4.3.- Teorías, enfoques del liderazgo.

5.- CONDUCCIÓN/DIRECCIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO:

- 5.1.- Aplicación de las técnicas de dinamización y dirección de grupos.
- 5.2.- Etapas de una reunión.
- 5.3.- Tipos de reuniones.
- 5.4.- Técnicas de dinámica y dirección de grupos.
- 5.5.- Tipología de los participantes.

6.- LA MOTIVACIÓN EN EL ENTORNO LABORAL:

- 6.1.- Definición de la motivación.
- 6.2.- Principales teorías de motivación.
- 6.3.- Diagnóstico de factores motivacionales.

b) Módulos profesionales socioeconómicos:

Módulo profesional 7: LA INFORMÁTICA: SU UTILIZACIÓN EN LAS EMPRESAS DE ANDALUCÍA.

Duración: 32 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 7.1. Conocer y comprender los rasgos estructurales y coyunturales de la economía andaluza.
- 7.2. Identificar y delimitar las actividades informáticas, valorando su importancia relativa en el ámbito de la economía andaluza y el entorno más cercano.
- 7.3. Analizar la estructura orgánica y funcional de un departamento de proceso de datos, tanto en el ámbito privado como en el de la Administración Pública, identificando las personas y/u organismos destinatarios

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Recopilar y seleccionar, utilizando distintas fuentes, datos e informaciones relevantes sobre la economía andaluza.
- Describir y analizar los rasgos y los problemas fundamentales de la actual situación económica en Andalucía.
- Recopilar y seleccionar, utilizando distintas fuentes, datos e informaciones relevantes del sector informático en Andalucía.
- Describir la estructura orgánica y funcional de los servicios informáticos en el ámbito de la empresa privada.
- Describir la estructura orgánica y funcional de los

de los servicios, así como las funciones y los procedimientos comunes asociados.

servicios informáticos en el ámbito de la Administración Pública.

7.4. Identificar y analizar la oferta laboral de la actividad informática en las empresas del entorno y en la Administración Pública, así como su posible evolución.

- Tipificar las funciones y procedimientos de los profesionales informáticos en un centro de proceso de datos tipo.
- Recopilar y seleccionar datos correspondientes a las ofertas de empleo en el ámbito de la empresa privada, elaborando un dossier de información acerca de la misma.
- Recopilar y seleccionar datos correspondientes a las ofertas de empleo en el ámbito de la Administración Pública elaborando un dossier de información acerca de la misma.

CONTENIDOS:

1.- SITUACIÓN DE LA ECONOMÍA EN ANDALUCÍA:

- 1.1.- Estudio de la población y distribución de la renta.
- 1.2.- Análisis y características fundamentales de los sectores primario, secundario y terciario en Andalucía.

2.- SITUACIÓN DEL SECTOR INFORMÁTICO EN ANDALUCÍA:

- 2.1.- La informática en la empresa privada: formas de uso, implantación, estructura orgánica y funcional. Importancia económica en el ámbito andaluz.
- 2.2.- La informática en la Administración Pública: formas de uso, implantación, estructura orgánica y funcional. Importancia económica en el ámbito andaluz.
- 2.3.- Las empresas de servicios informáticos en Andalucía.

3.- ASPECTOS SOCIO-LABORALES DE LA INFORMÁTICA:

- 3.1.- Perfiles profesionales tipo en la informática. Evolución futura del perfil profesional.
- 3.2.- Demanda de empleo público y privado en la informática.

Módulo profesional 8 : FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL.

Duración: 64 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 8.1. Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes.
- 8.2. Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
- 8.3. Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- 8.4. Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.
- 8.5. Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Identificar, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo existentes.
- Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.
- Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.
- Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.
- Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.
- Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado), aplicando los protocolos establecidos.
- Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.
- Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.
- Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente para constituirse en trabajador por cuenta propia.
- Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.
- Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.
- Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.
- Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los trabajadores, Directivas de la Unión Europea, Convenio Colectivo) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.
- Interpretar los diversos conceptos que intervienen en

una "Liquidación de haberes".

- En un supuesto de negociación colectiva tipo:
 - . Describir el proceso de negociación.
 - . Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad, tecnológicas) objeto de negociación.
 - . Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.
- Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

CONTENIDOS:

1.- SALUD LABORAL:

- 1.1.- Condiciones de trabajo y seguridad.
- 1.2.- Factores de riesgo. Medidas de prevención y protección.
- 1.3.- Organización segura del trabajo: técnicas generales de prevención y protección.
- 1.4.- Primeros auxilios. Aplicación de técnicas.
- 1.5.- Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.

2.- LEGISLACIÓN Y RELACIONES LABORALES Y PROFESIONALES:

- 2.1.- Ámbito profesional: dimensiones, elementos y relaciones.
 - . Aspectos jurídicos (administrativos, fiscales, mercantiles). Documentación.
- 2.2.- Derecho laboral: nacional y comunitario. Normas fundamentales.
- 2.3.- Seguridad Social y otras prestaciones.
- 2.4.- Representación y negociación colectiva.

3.- ORIENTACIÓN E INSERCIÓN SOCIOLABORAL:

- 3.1.- El mercado de trabajo. Estructura. Perspectivas del entorno.
- 3.2.- El proceso de búsqueda de empleo.
 - . Fuentes de información.
 - . Organismos e instituciones vinculadas al empleo.
 - . Oferta y demanda de empleo.
 - . La selección de personal.
- 3.3.- Iniciativas para el trabajo por cuenta propia.
 - . El autoempleo: procedimientos y recursos.
 - . Características generales para un plan de negocio.
- 3.4.- Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.
 - . Técnicas de autoconocimiento. Autoconcepto.
 - . Técnicas de mejora.
- 3.5.- Hábitos sociales no discriminatorios. Programas de igualdad.
- 3.6.- Itinerarios formativos/professionalizadores.
- 3.7.- La toma de decisiones.

4.- PRINCIPIOS DE ECONOMÍA:

- 4.1.- Actividad económica y sistemas económicos.
- 4.2.- Producción e interdependencia económica.
- 4.3.- Intercambio y mercado.

- 4.4.- Variables macroeconómicas e indicadores socioeconómicos.
- 4.5.- Relaciones socioeconómicas internacionales.
- 4.6.- Situación de la economía andaluza.

5.- ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA:

- 5.1.- La empresa y su marco externo. Objetivos y tipos.
- 5.2.- La empresa: estructura y organización. Áreas funcionales y organigramas.
- 5.3.- Funcionamiento económico de la empresa.
- 5.4.- Análisis patrimonial.
- 5.5.- Realidad de la empresa andaluza del sector. Análisis de una empresa tipo.

c) Módulo profesional integrado:

Módulo profesional 9: PROYECTO INTEGRADO.

Duración mínima: 60 horas.

2.- Formación en el centro de trabajo:

Módulo profesional 10: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.

Duración mínima: 210 horas.

RELACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES Y DURACIONES.

MÓDULOS PROFESIONALES.	DURACIÓN (horas)
1. Sistemas informáticos multiusuario y en red.	224
2. Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión.	352
3. Programación en lenguajes estructurados.	352
4. Desarrollo de aplicaciones en entornos de cuarta generación y con herramientas CASE.	286
5. Diseño y realización de servicios de presentación en entornos gráficos.	242
6. Relaciones en el entorno de trabajo.	64
7. La informática: su utilización en las empresas de Andalucía.	32
8. Formación y orientación laboral.	64
9. Proyecto integrado.	384
10. Formación en centros de trabajo	

PROFESORADO

ESPECIALIDADES Y CUERPOS DEL PROFESORADO QUE DEBE IMPARTIR LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA DE DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Sistemas informáticos multiusuario y en red.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas y Aplicaciones Informáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional.
2. Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> • Informática. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria.
3. Programación en lenguajes estructurados.	<ul style="list-style-type: none"> • Informática. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria.
4. Desarrollo de aplicaciones en entornos de cuarta generación y con herramientas CASE.	<ul style="list-style-type: none"> • Informática. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria.
5. Diseño y realización de servicios de presentación en entornos gráficos.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas y Aplicaciones Informáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional.
6. Relaciones en el entorno de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria.
7. La informática: su utilización en las empresas de Andalucía.	<ul style="list-style-type: none"> • Informática. • Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria. • Profesor de Enseñanza Secundaria.
8. Formación y orientación laboral.	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria.
9. Proyecto integrado.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas y Aplicaciones Informáticas. • Informática. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional. • Profesor de Enseñanza Secundaria.
10. Formación en centros de trabajo. (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas y Aplicaciones Informáticas. • Informática. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional. • Profesor de Enseñanza Secundaria.

(1) Sin perjuicio de la prioridad de los Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Especialidad, para la docencia de este módulo, dentro de las disponibilidades horarias.