

CICLO FORMATIVO: *GRADO SUPERIOR*

SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN E INFORMÁTICOS



MÓDULO PROFESIONAL:
Desarrollo de Sistemas de Telecomunicación e
Informáticos.



PROGRAMACIÓN 2009/2010

I.E.S. SALVADOR ALLENDE (FUENLABRADA)

1. OBJETIVOS	4
2. CONTENIDOS	4
3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS	8
4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA	8
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	11
6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	17
7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. MÍNIMOS EXIGIBLES	18
8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	19
9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	20
10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	20

1. OBJETIVOS

La filosofía seguida para la elaboración de la presente programación, será la de obtener como objetivo final, que el alumno adquiera todas y cada una de las capacidades terminales asociadas al presente módulo profesional; siempre en mente el propósito anterior, se desarrollaran unas determinadas unidades de trabajo que irán relacionadas de una forma directa con una o varias capacidades terminales.

Son los establecidos a partir de las **capacidades terminales** del presente módulo.

- Manejar un entorno de diseño asistido por ordenador para la elaboración de esquemas y planos de aplicación en el campo de los sistemas telecomunicación y/o informáticos, utilizando la simbología y normas de representación estándar.
- Elaborar las especificaciones correspondientes a sistemas de telecomunicación y/o informáticos, estableciendo las fases y los procesos que se deben seguir en el desarrollo de proyectos de instalaciones electrotécnicas para viviendas y edificios.
- Idear soluciones técnicas correspondientes a sistemas de telecomunicación y/o informáticos, realizando los croquis y cálculos necesarios para lograr la funcionalidad y prestaciones recogidas en las especificaciones del sistema, en el marco normativo y reglamentario (electrotécnico, de telecomunicaciones y administrativo) vigentes.
- Definir procedimientos de mantenimiento preventivo y de actuación para el mantenimiento correctivo correspondiente a sistemas de telecomunicación y/o informáticos.
- Elaborar la documentación técnica y administrativa correspondiente a las sistemas de telecomunicación y/o informáticos, empleando las herramientas informáticas más apropiadas en cada caso, utilizando la simbología y normas de representación estándar.
- Aplicar las técnicas y procedimientos necesarios para asegurar la calidad en el diseño de proyectos correspondientes a los sistemas de telecomunicación y/o informáticos.

2. CONTENIDOS

U.T.1. Programas de diseño para el desarrollo de proyectos de telecomunicación e informáticos.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

□ Normalización industrial: Normas UNE. Escalas, formatos, acotación, y plegado.

- Normativa sobre representación gráfica de sistemas de telecomunicación e informáticos.
- Tipos, prestaciones y características de los programas informáticos usados para el dibujo de sistemas de telecomunicación y/o informáticos.
- Estudio detallado de programas de diseño para proyectos de telecomunicación e informáticos:
VISIO.

- Aspectos básicos:
 - Versiones, Características
 - Plantillas.
 - Galerías de símbolos
 - Atajos de teclados.
 - Conexión de formas
 - Adición de texto
 - Usando diagramas de Visio en la Web
 - Almacenaje de datos en diagramas
 - Interconexión de Visio con otros programas.
 - Creando Diagramas de Flujo
 - Visualizando una organización.
 - Creación de Diagramas de Redes
 - Dimensionando con precisión.
 - Diseñando y documentando la red.
- Servicios de documentación de directorio.

- Conocimiento de otras herramientas gráficas.
- Portabilidad entre extensiones gráficas
- - Características
 - Comandos
 - Preparación del dibujo.
 - Uso de capas.
 - Agrupación de objetos
 - Control del texto en un dibujo
 - Acotación
 - Introducción a los atributos.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Instalación de los programas.
- Análisis de varios programas para la representación y estudio de redes.
- Creación de diagramas.
- Trabajo con objetos.
 - Conexión de formas

- Trabajo con texto
- Exportación de diagramas de Visio.
- Trabajo con las propiedades y atributos de las formas/objetos.
- Trabajo con formatos gráficos.
- Creación de librerías
- Creación de diagramas de flujo de múltiples páginas
- Creación de la topología de una red

U.T. 2. Desarrollo de un proyecto de un sistema de voz y datos de una red corporativa para una PYME.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

El proyecto incluirá:

- Normas UNE referente a Proyectos
- Utilización de cableados estructurados.
- Descripción de los elementos que incluyen una ICT.
 - Instalación de la red de telefonía e intercomunicación, en varias (al menos dos) plantas en vertical y distintos (al menos diez) departamentos en horizontal.
 - Instalación de la red local con capacidad para aplicaciones multimedia con conexión a red de área extensa, en varias (al menos dos) plantas en vertical y distintos (al menos diez) departamentos en horizontal.
- Utilización de una centralita de VoIP avanzada para inclusión de voz y datos a través de ella.
- Configuración de los diferentes servicios (servidor web, autenticación de los usuarios, VPN,...)

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Realización de los puntos constitutivos del proyecto (memoria, anexos, planos, pliego de condiciones, presupuestos) en el tiempo y forma señalado por el profesor que han de ir completando los alumnos.

Utilizando las herramientas de planificación el alumno irá completando el proyecto según los hitos señalados, buscando la documentación pertinente, ideando la solución más viable y realizando los planos siguiendo los puntos de la norma.

□ En los proyectos estarán definidas las especificaciones funcionales y de calidad requeridas, los tipos de tecnologías, dispositivos y materiales, los procesos de construcción junto con las herramientas, equipos y máquinas que deben emplearse. Al mismo tiempo se incluirán, al menos:

- Estudio de viabilidad de la aplicación propuesta.
- Planificación del desarrollo del proyecto en sus distintas fases.

-Esquemas y planos necesarios para el montaje del sistema (en formatos de papel e informático correspondiente), incluyendo los esquemas eléctricos y los planos de montaje necesarios.

-En aquellos proyectos con realización práctica el alumno irá siguiendo los puntos y pautas indicados en la documentación que le sirva de soporte.

El alumno irá realizando presentaciones de los avances realizados en los diferentes puntos del proyecto y las irá exponiendo quincenalmente.

U.T. 3. Desarrollo de un proyecto consistente en una emisora local de radio o televisión con distribución por radio y/o por cable.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

El proyecto incluirá:

El diseño del estudio con el equipamiento necesario según las especificaciones dadas.

- Una unidad móvil (con dos cámaras, equipo básico de producción y equipo de radio enlace).
- Un estudio de producción y postproducción (con un número limitado de cámaras, mesa de producción -con mezclador de audio y vídeo -AV-, selector de entradas de vídeo-, equipo de rotulación, equipo de efectos especiales, etc.).
- Un equipo de emisión-distribución radioeléctrico y/o por cable.
-La instalación y configuración de los equipos informáticos con los programas adecuados para realizar dicha función.

□

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Realización de los puntos constitutivos del proyecto (memoria ,anexos, planos , pliego de condiciones presupuestos) en el tiempo y forma señalado por el profesor que han de ir completando los alumnos.

Utilizando las herramientas de planificación el alumno irá completando el proyecto según los hitos señalados, buscando la documentación pertinente, ideando la solución más viable y realizando los planos siguiendo los puntos de la norma. En los proyectos estarán definidas las especificaciones funcionales y de calidad requeridas, los tipos de tecnologías, dispositivos y materiales, los procesos de construcción junto con las herramientas, equipos y máquinas que deben emplearse. Al mismo tiempo se incluirán, al menos:

- Antecedentes y estudio de las soluciones aportadas.
- Estudio de viabilidad de la aplicación propuesta.
- Planificación del desarrollo del proyecto en sus distintas fases.
- Esquemas y planos necesarios para el montaje del sistema (en formatos de papel e informático correspondiente), incluyendo los esquemas eléctricos y los planos de montaje necesarios.

- Memoria descriptiva de funcionamiento del sistema, a nivel circuitos y de bloques funcionales (sí es necesario).
- Listado de materiales y fuentes suministradoras.
- Los programas de control en el lenguaje y con los formatos estándar requeridos.
- Las pruebas funcionales, de calidad y de fiabilidad precisas.
- Programas de mantenimiento y útiles para el diagnóstico y localización de averías en los sistemas.
- Presupuesto correspondiente.

3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

Los bloques temáticos se desarrollarán siguiendo el orden establecido por su numeración.

U.T.	DURACIÓN (HORAS)
1	30
2	80
3	50

DURACIÓN TOTAL APROXIMADA.....:160 HORAS.

4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Con este Ciclo formativo de grado superior se busca un modelo educativo de tipo participativo y dinámico que permita el verdadero desarrollo de las capacidades y de la competencia profesional, las principales características de este modelo educativo deben ser las siguientes:

- Las actividades de aprendizaje son el instrumento que permiten, al alumnado, el desarrollo de las capacidades, constituyendo el eje principal del aprendizaje.
- Las actividades son objeto directo de aprendizaje, esto quiere decir que las actividades que se realizan en el aula son directamente exportables al terreno laboral, existe, por tanto, una relación directa entre los que se debe hacer en el centro educativo y lo que más tarde se hará en el mundo laboral.
- Los contenidos son el soporte cuyo conocimiento permite llevar a cabo las actividades.

En este modelo se potencia la actividad del alumnado, que ocupa una gran parte del tiempo lectivo, en sustitución de las reiteradas exposiciones de los contenidos por parte del profesor. La misión principal del profesorado es la dirección del proceso y del aprendizaje del alumnado. La dirección consiste básicamente en:

- Organizar las actividades de enseñanza y de aprendizaje.
- Orientar y guiar al alumnado en el proceso de aprendizaje.
- Resolver las dudas planteadas por los alumnos.
- Revisar las actuaciones de los alumnos.
- Evaluar el proceso y el desarrollo de las capacidades.

La organización de las actividades incluye la presentación de cada una de las unidades de trabajo y de los apartados que constituyen la secuencia de aprendizaje. El alumnado debe saber, en todo momento, hacia donde se dirigen las actuaciones que va a realizar o que está realizando, su finalidad y la proyección sobre la actividad productiva.

el tiempo lectivo de permanencia en el aula sea aprovechado fundamentalmente para la realización de tareas y actividades que no se puedan ejecutar fuera de ese entorno pues requieran de unos medios específicos, dejando las actividades como el estudio de los contenidos, la resolución de ejercicios, la elaboración de documentación, etc., para el tiempo de dedicación personal del alumno fuera del centro educativo.

Es imprescindible romper con el binomio teoría-práctica, profundamente arraigado en las materias de carácter tecnológico y propio de modelos educativos pasados y en desuso. Las materias de carácter tecnológico constituyen un todo y no se prestan a la citada división.

Al comienzo de cada actividad los alumnos deberán reunirse en gran grupo para que el profesor proceda a su presentación y organización, así como a la realización de todas las indicaciones que se consideren necesarias para su desarrollo. En todo caso, se limitarán al máximo las exposiciones y demostraciones, por parte del profesor, sobre los contenidos relacionados con la actividad.

A partir de ese momento los alumnos trabajarán en equipos de trabajo donde se planificará la resolución de la actividad, se recopilará la información que se considere necesaria y se diseñarán las estrategias de actuación.

Los diferentes apartados de la actividad se irán resolviendo en pequeños grupos, volviéndose al equipo de trabajo cada vez que sea necesario para realizar puestas en común donde se revisarán las estrategias de actuación y el trabajo elaborado, intercambiar los conocimientos adquiridos sobre los contenidos relacionados con la actividad, resolver las dudas o problemas surgidos en los pequeños grupos, y solicitar las aclaraciones y orientaciones que consideren necesarias. Además, es conveniente que al menos en una unidad de trabajo la resolución de las actividades se realice en el propio equipo de trabajo.

Al final de cada actividad los alumnos volverán a reunirse en gran grupo para realizar una puesta en común de los trabajos realizados e intercambiar con sus compañeros las experiencias adquiridas.

Dichos trabajos serán expuestos semanal/quincenalmente en un formato electrónico

A lo largo del proceso se hace conveniente realizar una serie de actividades de carácter complementario, como son las siguientes:

- Trabajos de investigación, realizados por los equipos de trabajo, sobre nuevas tecnologías y métodos de trabajo relacionados con los equipos electrónicos.
- Visitas, realizadas en gran grupo, a empresas, muestras, instituciones, etc., relacionadas con la instalación y mantenimiento de equipos electrónicos.

La evaluación del alumno o del desarrollo de capacidades debe realizarse de forma continua a través de las actividades de aprendizaje que de manera abundante y sucesiva realizará el alumno. Esta evaluación debe concretarse en los siguientes puntos:

- El seguimiento de las actuaciones que se realizan en el aula.
- La documentación que se entrega después de terminar cada unidad de trabajo.
- La exposición y defensa de los trabajos realizados.

Los aspectos que pueden ser evaluados son los siguientes:

- La continuidad en el trabajo.
- Las dudas y preguntas formuladas.
- Las repuestas y las soluciones a las preguntas formuladas por el profesor.
- El rigor y el método en las actuaciones.
- La forma de acceso a la información y la selección de datos.
- El tiempo empleado en las actuaciones.
- La presentación de trabajos.
- La elaboración y redacción de los informes.
- La comunicación verbal.
- El resultado final de las actividades.

Para comprobar el progresivo nivel de desarrollo de las capacidades, los criterios de evaluación, expresados en forma de elementos de capacidad, en cada una de las programaciones de aula, constituyen un instrumento fundamental. Los elementos de capacidad son capacidades elementales que pueden ser evidenciadas directamente y no admiten su desglose o descomposición en otras más simples; permiten conocer el grado de desarrollo de las capacidades terminales expresadas en el Título.

Si a pesar de todos los datos que, a partir de las actividades de aprendizaje, se pueden obtener para la evaluación, se desea realizar pruebas específicas de evaluación, se deben plantear en términos semejantes a las que se deben llevar a cabo en el desarrollo normal de clase, es decir, deben ser actividades que se deduzcan del procedimiento general y no simples pruebas escritas.

La medida o comprobación de la cualificación adquirida por otros medios, distintos a la asistencia continuada a un centro docente, debe ser llevada a efecto mediante una prueba puntual, tomando como referencia los criterios de evaluación ligados a cada una de las capacidades que se desean medir.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación corresponderán a cada capacidad terminal

Capacidad Terminal	Criterios de Evaluación	Bloques temáticos
--------------------	-------------------------	-------------------

Manejar un entorno de diseño asistido por ordenador para la elaboración de esquemas y planos de aplicación en el campo de los sistemas telecomunicación y/o informáticos, utilizando la simbología y normas de representación estándar.

- Explicar la ventajas que aporta un sistema de diseño asistido por ordenador (C.A.D.) en el sector de las telecomunicaciones e informática en comparación con los sistemas clásicos.
- Explicar la tipología, prestaciones y características de los programas informáticos usados para el dibujo de esquemas de sistemas de telecomunicación y/o informáticos, indicando los distintos tipos de información que es posible obtener de los mismos (esquemas de conexiones, cableados, numeración de contactos, nodos, ...).
- Describir las posibilidades complementarias (bases de datos de materiales, elaboración de presupuestos, ...) que pueden realizarse con programas de C.A.D. y que ayudan a elaborar la documentación de proyectos de sistemas de telecomunicación y/o informáticos.
- En un supuesto práctico de edición del esquema correspondiente a la configuración de un sistema de telecomunicación y/o informático:
 - Seleccionar los parámetros de configuración del programa (formato, librerías de componentes, dispositivos de entrada, dispositivos de impresión, ...) para un uso adecuado del mismo.
 - Obtener los componentes necesarios de las librerías o crearlos, utilizando simbología normalizada, si no existen y ubicarlos dentro del formato elegido.
 - Editar los atributos de los componentes equipos y elementos (valor, código, descripción, ...) usados en el esquema bajo edición.
 - Realizar la interconexión entre los diferentes componentes, siguiendo procedimientos normalizados para el dibujo de esquemas de sistemas de telecomunicación e informáticos.
 - Crear los archivos correspondientes con el esquema realizado que contengan las anotaciones y listas de componentes, en los formatos estándar.
 - Obtener, a través de los dispositivos de salida (impresora, trazador), copias impresas del esquema realizado, así como las listas de componentes usados en la realización del mismo.

U.T.1

<p>2.- Elaborar las especificaciones correspondientes a sistemas de telecomunicación y/o informáticos, estableciendo las fases y los procesos que se deben seguir en el desarrollo de proyectos de instalaciones electrotécnicas para viviendas y edificios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la función que desempeñan las especificaciones correspondiente a un sistema de telecomunicación y/o informático. • Describir la estructura y contenido mínimo que debe contener el documento que recoge las especificaciones de un sistema de telecomunicación y/o informático. • En varios supuestos y/o casos prácticos de desarrollo de un sistema de telecomunicación y/o informático, en los que se debe especificar con precisión la función y las características de dichos sistema: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Identificar y seleccionar la normativa técnica y de calidad, de obligado cumplimiento o no, que afecte y/o ayude en el desarrollo del sistema. <input type="checkbox"/> Realizar una descripción general del sistema, su aplicación y prestaciones. <input type="checkbox"/> Elaborar una descripción detallada de las funciones que debe desempeñar el sistema. <p>·Establecer las condiciones especiales de funcionamiento del sistema.</p> <p>· Determinar las condiciones de evolución y la capacidad de ampliación del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Definir las condiciones de calidad, seguridad y fiabilidad requeridas por el sistema. <p>·Explicitar las características de mantenimiento preventivo del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Establecer los recursos necesarios, el plazo de acabado y el precio final del sistema. <p>- Documentar el conjunto de especificaciones con la precisión requerida y en el formato adecuado</p>	<p>u.t.2 u.t.3</p>
--	--	------------------------

3. Idear soluciones técnicas correspondientes a sistemas de telecomunicación y/o informáticos, realizando los croquis y cálculos necesarios para lograr la funcionalidad y prestaciones recogidas en las especificaciones del sistema, en el marco normativo y reglamentario (electrotécnico, de telecomunicaciones y administrativo) vigentes.

• A partir del documento de especificaciones y en distintos supuestos y/o casos prácticos simulados de desarrollo de sistemas de telecomunicación y/o informáticos:

- Concebir, al menos, una solución viable para el sistema y que cumpla las especificaciones recogidas en el documento de especificaciones.
 - Determinar los criterios que se deben tener en cuenta en el diseño del sistema, con el fin de facilitar el proceso de mantenimiento (preventivo y correctivo) de la misma.
 - Configurar el sistema de distribución eléctrica seleccionando los elementos de mando, corte, protección y medida más adecuados.
 - Elegir el equipo y/o topología base (PABX, servidor, estaciones de trabajo, anillo, bus, ...) del sistema, con las características más adecuadas, sobre el que se basará la solución del sistema.
 - Seleccionar la tecnología o tecnologías, los equipos y elementos que mejor se adaptan a las condiciones técnicas del sistema.
 - Determinar la red de comunicación (elementos, medios de transmisión y programas correspondientes), en su caso, que mejor se adapta a las condiciones del sistema.
 - Elaborar los programas de control, en el lenguaje apropiado, que cumplan las especificaciones del sistema y recogidas en el correspondiente documento de especificaciones.
- Determinar los ajustes, pruebas, ensayos y modificaciones necesarios para lograr el cumplimiento de las especificaciones funcionales, de calidad y de fiabilidad prescritas.
- Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, medidas, explicación funcional y esquemas).

u.t.2
u.t.3

<p>Definir procedimientos de mantenimiento preventivo y de actuación para el mantenimiento correctivo correspondientes a sistemas de telecomunicación y/o informáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En distintos supuestos y/o casos prácticos dirigidos a la definición o mejora de procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo correspondientes a sistemas de telecomunicación y/o informáticos: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analizar la documentación del sistema y, en su caso, las estadísticas de fallos de la misma, identificando los puntos críticos que determinan la fiabilidad de dicho sistema. <input type="checkbox"/> Establecer procedimientos específicos de mantenimiento preventivo del sistema, indicando las acciones a llevar a cabo en cada caso. <input type="checkbox"/> Elaborar el plan de pruebas y ensayos que se deben realizar, justificando las fases que se van a seguir y los fines que se persiguen. <input type="checkbox"/> Realizar las pruebas y ensayos necesarios, optimizando las fases y procedimientos que se deben seguir para el diagnóstico de las averías en el sistema. <input type="checkbox"/> Documentar el proceso, recogiendo en el formato correspondiente la información necesaria y suficiente para ser utilizada por los técnicos de mantenimiento. <input type="checkbox"/> Evaluar la posibilidad y justificar la conveniencia de introducir las nuevas tecnologías en el proceso que se está desarrollando. <p>Proponer el desarrollo de un instrumento específico ("hard ware" y/o "software") que facilite y optimice el diagnóstico de averías en una instalación automatizada, elaborando las especificaciones que definen dicho instrumento.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Documentar adecuadamente el procedimiento de utilización del instrumento específico propuesto para el mantenimiento de un sistema automático 	<p>u.t.2 u.t.3</p>
--	---	------------------------

<p>Elaborar la documentación técnica y administrativa correspondiente a las sistemas de telecomunicación y/o informáticos, empleando las herramientas informáticas más apropiadas en cada caso, utilizando la simbología y normas de representación estándar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En distintos supuestos prácticos de elaboración de la documentación técnica correspondiente a sistemas de telecomunicación y/o informáticos: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Seleccionar y ordenar la documentación fuente (croquis, esquemas, tablas, gráficos, ...) que corresponden al sistema que tiene que documentar. <input type="checkbox"/> Elegir la herramienta informática ("hardware" y "software") que se adapta mejor a las características del tipo de documentación que se ha de elaborar (texto, gráficos, esquemas, ...). <input type="checkbox"/> Dibujar los planos y esquemas de montaje que faciliten la construcción del sistema, utilizando los medios y recursos más adecuados en cada caso. <input type="checkbox"/> Incluir en la información técnica referente al proyecto de la aplicación (utilizando la simbología estándar, los formatos de representación y los soportes normalizados), al menos: <ul style="list-style-type: none"> . La memoria descriptiva. . Los planos y esquemas. . Los cálculos del sistema. . La lista de materiales. . Las pruebas funcionales, ajustes y, en su caso, los instrumentos específicos para las pruebas. . Las pruebas de fiabilidad. . Los listados de los programas, debidamente documentados. . El presupuesto. <input type="checkbox"/> Elaborar el manual de instalación y mantenimiento del sistema en el que se incluyan al menos: las instrucciones de instalación, condiciones de puesta en marcha y normas de uso y mantenimiento. 	<p>u.t.2 u.t.3</p>
---	---	------------------------

<p>Aplicar las técnicas y procedimientos necesarios para asegurar la calidad en el diseño de proyectos correspondientes a los sistemas de telecomunicación y/o informáticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de un manual estándar de calidad dado y en varios supuestos y/o casos prácticos de desarrollo de sistemas de telecomunicación y/o informáticos: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Identificar las pautas de calidad que se deben tener en cuenta para asegurar que el proyecto correspondiente reúne la condiciones prescritas. <input type="checkbox"/> Seleccionar los criterios de calidad que se deben aplicar en el desarrollo del proyecto, centrandó su aplicación en el "área de resultados clave", donde el coste del control es proporcional a los resultados obtenidos. <input type="checkbox"/> Elaborar en detalle el proceso que debe seguirse para aplicación del plan de calidad establecido, indicando los puntos de control más adecuados que contribuyan en la auditoría de calidad del proyecto. <input type="checkbox"/> Elegir las técnicas de control de calidad más apropiadas en cada caso, justificando su elección. <input type="checkbox"/> Aplicar las técnicas de autocontrol necesarias para asegurar el cumplimiento de la calidad establecida. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Elaborar la documentación necesaria para realizar el seguimiento de la aplicación del plan de calidad establecido. 	<p>u.t.2 u.t.3</p>
--	---	------------------------

6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

1.- Realización de las actividades que realicen en el aula.

- Se observará la participación del trabajo en clase del alumno y sus progresos.
- El alumno entregará una ficha de actividad en el plazo indicado. Caso de no entregarla o tener una puntuación inferior a 5 se le dará otra posibilidad de entrega.
- Todas las actividades han de estar aprobadas para poderle realizar al alumno la nota media.

2.- El alumno realizará una serie de trabajos de investigación que conducirá a la realización de los dos proyectos que ha de realizar durante el curso.

Se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Presentación
- Calidad del contenido de la documentación
- Exposición y defensa de los proyectos.
- Los trabajos entregados en el plazo previsto y no superados se podrán entregar una vez más para su recuperación.

3.-Realización de pruebas orales o escritas de supuestos teórico-prácticos que comprobarán el grado de asimilación y aplicación de los contenidos impartidos.

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. MÍNIMOS EXIGIBLES

En el caso de tener el alumno la evaluación aprobada el porcentaje de ponderación de la nota media será:

Actividades : 30 % Proyectos 50 % Pruebas 20 %

El alumno deberá realizar todas las actividades propuestas que se incluyan en cada bloque.

La calificación final del módulo se obtendrá a partir de las calificaciones logradas en los distintos bloques de contenido, de acuerdo con la siguiente tabla SIEMPRE Y CUANDO EL ALUMNO HAYA APROBADO TODOS LOS BLOQUES DE CONTENIDOS.

Bloque de contenido	Porcentaje aplicado
I. SISTEMAS GRÁFICOS DE REPRESENTACIÓN	20 %
II. PROYECTO DE VOZ Y DATOS	50 %
III. PROYECTO EMISORA LOCAL	30 %

LOS CONTENIDOS MÍNIMOS SON LOS CONTENIDOS BÁSICOS DESARROLLADOS EN EL TÍTULO.

A) CAD ELECTROTECNICO.

- Normativa sobre representación gráfica de sistemas de telecomunicación e informáticos.
- Edición de esquemas
- Procedimientos normalizados de representación gráfica
- Elaboración de documentación técnica mediante la utilización de herramientas de diseño asistido por ordenador.

B) PROYECTO DE VOZ Y DATOS

- Memoria descriptiva del sistema.
- Listado de materiales
- Estudio de las soluciones aportadas.

-Especificaciones y pruebas funcionales.

-Presupuesto

B)EMISORA LOCAL DE TELEVISIÓN O RADIO.

-Memoria descriptiva del sistema.

-Listado de materiales.

-Estudio de las soluciones aportadas.

-Especificaciones y pruebas funcionales.

-Presupuesto

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.

Si el alumno no realiza algún trabajo en concreto, su calificación parcial sobre éste será de suspenso, ahora bien si el alumno realiza y completa el trabajo en un nuevo plazo dado, éste será recalificado, pudiendo así obtener una calificación de aprobado en un trabajo que por una serie de circunstancias, no pudo realizar o completar.

Como norma se intentará la "recuperación continua", es decir, que se resuelvan los posibles problemas de aprendizaje en el momento en que son detectados. Esto requiere un seguimiento de los avances del alumnado, así como devolver en plazos mínimos los trabajos y ejercicios que entreguen, con el fin de corregir defectos, asentar conceptos, o en su caso repetir la parte que no se asimiló.

Las actividades suspensas podrán recuperarse junto con las actividades posteriores cuando entre ellas exista una continuidad manifiesta. Si es posible se habilitará un espacio para la recuperación de actividades fuera del horario lectivo.

•El alumno entregara una ficha de actividad en el plazo indicado. Caso de no entregarla o tener una puntuación inferior a 5 se le dará otra posibilidad de entrega.

•Los trabajos entregados en el plazo previsto y no superados se podrán entregar una vez más para su recuperación.

•La recuperación de las pruebas escritas de tipo individual se realizarán dentro de los quince días siguientes a la fecha de la prueba a recuperar.

8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Este módulo se impartirá en el Aula de Desarrollo de Proyectos del STI y se utilizará:

-EQUIPOS:

- * *Ordenadores de dicha Aula e impresora.*
- * *Proyector multimedia*
- * *Ordenadores con conexión a Internet.*
- * *Proyector de transparencias.*

- SOFTWARE:

- * *Programas de Diseño Gráfico Visio.*
- * *Programa genérico de CAD bajo S.O. Windows.*
- * *Programa de Diseño Gráfico bajo S.O. Linux. (cuando fuese posible)*
- *Diferentes programas Open Source*

-BIBLIOGRAFIA:

- * *Manuales de programas de Diseño gráfico*
- * *Manuales técnicos.*
- * *Reglamentos técnicos oficiales*

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El alumnado que cursará esta asignatura posee un nivel de conocimientos mínimos previos similar, debido al paso por el curso primero del S.T.I.. Siempre habrá una diferencia de niveles entre ellos. La atención a esta *diversidad* pasará por dar una respuesta normalizada e integradora:

Se formarán equipos de trabajo equilibrados que lleven un ritmo de trabajo similar, evitando, de manera general, la existencia de grupos "aventajados" y/o "retrasados".

Se establecerán rotaciones en las tareas para que todos participen y desarrollen sus habilidades de forma similar.

De esta forma, se prevé que quienes manifiesten un grado especialmente elevado de conocimientos en determinados temas enseñen a sus compañeros/as, a la vez que ellos mismos ordenan sus conocimientos. No obstante, a éstos/as se les procurará atender individualmente, proporcionándoles otros programas diferentes para profundizar en determinados aspectos y/o empleando metodologías encaminadas a la investigación..

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Visita a la feria de redes SITI/asLAN
 Visita a Real Madrid Televisión
 Visita a una oficina de proyectos