


	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)		
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)		
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 1 de 15

ÍNDICE

A) OBJETIVOS (CAPACIDADES TERMINALES), CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	2
B) DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.....	6
C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA	8
D) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS.....	9
E) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	9
F) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES.....	10
G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.....	10
H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.....	11
I) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN.....	11
MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.....	15

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)		
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)		
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 2 de 15

A) OBJETIVOS (CAPACIDADES TERMINALES), CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Esta programación didáctica se ha elaborado a partir de:

- La ORDEN de 25 de junio de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón, por la que se regulan los Programas de Cualificación Profesional Inicial (PCPI) en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA 11.07.2008).
- La ORDEN de 30 de junio de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el perfil profesional y el currículo de los módulos específicos del programa de cualificación profesional inicial de **Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones** PCPI-AIET en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Los objetivos se expresan en términos de competencias o capacidades terminales o Resultados de Aprendizaje los cuales enuncian los resultados que deben ser alcanzados por el alumnado a la finalización del curso. Las competencias se asocian a las diferentes unidades didácticas o de trabajo impartidos durante el curso.

La **competencia general** de este perfil profesional consiste en:

realizar operaciones auxiliares, siguiendo instrucciones del superior,
en el **montaje y mantenimiento** de elementos y equipos
de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios y conjuntos de edificios,
aplicando las **técnicas** y los **procedimientos** requeridos en cada caso,
operando con la **calidad** indicada
y en condiciones de **seguridad**
y cumpliendo la **normativa** vigente.

Los módulos llevan asociadas las siguientes **unidades de competencia** para su acreditación:

- UC0816_1:** Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.
- UC0817_1:** Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)		
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)		
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 3 de 15

Las **competencias** profesionales, personales y sociales del perfil profesional son:

- a) **Acopiar** los materiales para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- b) **Montar** canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- c) **Tender** el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) **Montar** equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de **mecanizado** y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) **Medir** parámetros y realizar pruebas y verificaciones, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de **mantenimiento** y reparación de equipos y elementos de las instalaciones, garantizando su funcionamiento.
- h) Aplicar los protocolos de **calidad y seguridad** ambiental, en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- i) Cumplir las especificaciones establecidas en el plan de **prevención** de riesgos laborales, detectando y previniendo los riesgos asociados al puesto de trabajo.
- j) Participar activamente en el **grupo de trabajo**, contribuyendo al buen desarrollo de las relaciones personales y profesionales, para fomentar el trabajo en equipo.
- k) **Mantener** hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)		
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)		
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 4 de 15

Módulo E15. Instalaciones eléctricas.

Los Resultados del Aprendizaje se enumeran a continuación:

1.- **Selecciona** los elementos, equipos y herramientas para la realización de montaje y mantenimiento de IE de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los canales, tubos, soportes y accesorios de fijación, según uso, en la instalación.
- Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las IE.
- Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores, tomas de corriente, entre otros) según su función.
- Se han identificado las luminarias y accesorios según el tipo (fluorescente, halógeno, entre otros), relacionándolos con el espacio donde van a ser colocadas.
- Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.
- Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.
- Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.
- Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

2.- **Monta** canalizaciones, soportes y cajas en IEBT, analizando el trazado de la instalación.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las herramientas empleadas según tipo (tubos PVC, tubos metálicos, entre otros).
- Se han descrito las técnicas y los elementos empleados en la unión de tubos y canalizaciones.
- Se han descrito las técnicas de curvado de tubos.
- Se han descrito las diferentes técnicas de sujeción de tubos y canalizaciones (mediante tacos y tornillos, abrazaderas, grapas, fijaciones químicas, entre otras).
- Se ha marcado la ubicación de las canalizaciones y cajas, y preparado los espacios.
- Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas.
- Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje.
- Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.
- Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

3.- **Tiende** el cableado entre equipos y elementos de las IE de BT, describiendo los diferentes tipos de conductores según su aplicación en la instalación.

Criterios de evaluación:

- Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros).
- Se han descrito los tipos de agrupación de conductores según su aplicación en la instalación (cables monóhilo, cables multihilo, mangueras, barras, entre otros).
- Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación según código correspondiente.
- Se han descrito los tipos de guías pasacables más habituales.
- Se ha identificado la forma de sujeción de los cables a la guía.
- Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca», y etiquetándolos.
- Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.
- Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
- Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)			
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)			
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 5 de 15	

4.- **Instala** mecanismos y elementos de IE, identificando sus componentes y aplicaciones.


Criterios de evaluación:

- Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones.
- Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y elementos (interruptores, conmutadores, sensores, entre otros).
- Se han ensamblado los elementos formados por un conjunto de piezas.
- Se han colocado y fijado mecanismos y sensores en su lugar de ubicación.
- Se han preparado los terminales de conexión según su tipo.
- Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo.
- Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.
- Se han colocado embellecedores y tapas cuando así se han requerido.

5.- Realiza operaciones auxiliares de **mantenimiento** de instalaciones eléctricas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

Criterios de evaluación:

- Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas de los edificios.
- Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción.
- Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales.
- Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación.
- Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas.
- Se han aplicado las normas de seguridad en las intervenciones de reparación de la instalación.
- Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)			
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)			
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 6 de 15	

B) DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

Los **módulos específicos** del PCPI-AIET”

E015. Instalaciones Eléctricas (**IE**), y

E016. Instalaciones Domóticas y de Telecomunicaciones (**IDT**), y

E017. Formación en Centros de Trabajo (**FCT**),

son impartidos por José Luis Gomollón Ferrer, profesor Técnico de Formación Profesional de la especialidad Instalaciones Electrotécnicas con destino definitivo en el IES Bajo Aragón de Alcañiz.

La asignación horaria para los módulos de TALLER E.015 Y E.016 es de 15 horas, con las siguiente distribución horaria semanal:

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:50 a 9:40	TUTORIA	TALLER	TALLER		TALLER
9:45 a 10:35		TALLER	TALLER	TALLER	TALLER
10:40 a 11:30		TALLER		TALLER	TALLER
12:00 a 12:50	TALLER	TALLER	TALLER		TALLER
12:55 a 13:45	TALLER	TALLER	TALLER		
13:50 a 14:40					

Ambos módulos, E015 y E016 disponen de contenidos, destrezas y capacidades semejantes, por lo que pueden ser adquiridos en un solo módulo (TALLER) complementándose con contenidos del otro. Se comienza el curso con el módulo E015.IE con las 15 horas lectivas, para una vez terminado se continua con el modulo E016.IDT.

El periodo de formación en centros de trabajo FCT comenzará a principios del mes de mayo.

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)		
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)		
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 7 de 15

Contenidos básicos del módulo E015. IE: Duración: 200 horas.

1. Selección de elementos, equipos, herramientas e instalaciones eléctricas (IE).

- Instalaciones de enlace. Partes.
- Instalaciones de viviendas: grado de electrificación.
- Instalaciones con bañeras o duchas.
- Características y tipos de elementos: cuadro de distribución, elementos de mando y protección, tubos y canalizaciones, cajas, conductores eléctricos, elementos de maniobra y de conexión,
- Clasificación. Instalaciones tipo. Circuitos. Características de las instalaciones. Tipos de elementos.
- Instalaciones de puesta a tierra: características y elementos.
- Protección contra contactos directos e indirectos. Dispositivos.
- Seguridad en las instalaciones.

2. Montaje de canalizaciones, soportes y cajas en instalaciones eléctricas de BT.

- Características y tipos de canalizaciones: tubos metálicos y no metálicos, canales, bandejas y soportes, ...
- Técnicas de montaje de los sistemas de instalación: empotrada, en superficie o aérea. Taladrado, tipos de superficie. Fijaciones, tipos y características. Herramientas.
- Preparación, mecanizado y ejecución de: cuadros o armarios, canalizaciones, cables, terminales, empalmes y conexiones. Medios y equipos.
- Medios y equipos de seguridad. Prevención de accidentes. Normativa seguridad eléctrica. Riesgos en altura.

3. Tendido de cableado entre equipos y elementos de IE.

- Características y tipos de conductores: aislados y no aislados, monohilo, multihilo, mangueras, barras,
- Técnicas de instalación y tendido de conductores. Guías pasacables, tipos y características. Precauciones.
- Separación de circuitos. Identificación y etiquetado.

4. Instalación de mecanismos y elementos de las IE.

- Aparatos de protección. Tipos y características. Fusibles, ICP, ID, interruptores magneto-térmicos, ...
- Técnicas de montaje. Técnicas de instalación y fijación sobre raíl. Conexión.
- Aparatos de maniobra. Tipos, y características. Interruptores, conmutadores, pulsadores, contactores, relés, interruptores de control, entre otros.
- Instalación y fijación. Conexión.
- Tomas de corriente: Tipos, Instalación y fijación. Conexión.
- Receptores eléctricos. Luminarias, motores, timbres, entre otros. Instalación y fijación. Conexión.
- Fijación de sensores.
- Medidas de seguridad y protección.

5. Mantenimientos de instalaciones eléctricas de edificios.

- Magnitudes eléctricas en: V, I, R y continuidad, potencia y aislamientos entre otros.
- Relaciones fundamentales entre las magnitudes eléctricas.
- Averías tipo en edificios de viviendas. Síntomas y efectos.
- Equipos de medida. Procedimientos y utilización.
- Reparación de averías. Sustitución de elementos.
- Técnicas rutinarias de mantenimiento.
- Medidas de seguridad y protección.

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)		
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)		
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 8 de 15

Las unidades didácticas asignadas al modulo E015.IE son:

Unidad	Denominación	horas
1	1. Conductores eléctricos y sus conexiones	10
2	2. Esquemas eléctricos	10
3	3. Canalizaciones y conducciones eléctricas	8
4	4. Comprobaciones y medidas eléctricas	10
5	5. Circuitos básicos de alumbrado (I). Técnicas de montaje	10
6	6. Circuitos básicos de alumbrado (II). Lámparas conmutadas	20
7	7. Circuitos básicos de alumbrado (III). Combinación de circuitos	20
8	8. Tipos de lámparas y su conexión	10
9	9. Dispositivos de protección	10
10	10. Redes de distribución. Repartición de cargas	10
11	11. Instalaciones eléctricas en viviendas	30
12	12. Acometida e instalación de enlace	12
13	13. Arranque de motores eléctricos	10
14	14. Iniciación a los automatismos eléctricos	10
15	15. Circuitos de automatismos eléctricos para el arranque de motores	10
16	16. Seguridad en los trabajos eléctricos	10
	Total	200

C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica del programa de iniciación profesional promoverá la **integración** de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, proporcionando una visión global y coordinada de los procesos en los que debe intervenir el ayudante de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones. Así mismo, favorecerá en el alumnado la capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar en equipo.

El método de trabajo que se seguirá en el aula taller, irá encaminado a motivar a los alumnos y, a través de la **práctica** fundamentalmente, adquieran los conocimientos, habilidades y buenos hábitos que les permitan desempeñar la función de realizar operaciones de montaje y mantenimiento a nivel de usuario de instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios.

Inicialmente se explica en el aula, brevemente, los contenidos teóricos, técnicas a aplicar y cuestiones organizativas necesarias para llevar a cabo la **práctica** o ficha de trabajo con la cual adquirirán las destrezas y asimilarán los conocimientos previamente explicados.

Posteriormente a la realización del trabajo en taller el alumno entregará un **informe** sobre el mismo respondiendo a las cuestiones que se le plantean y aportando sugerencias en la correspondiente ficha de trabajo, acompañándolo de los correspondientes esquemas, lista de materiales, secuencia de trabajo, etc. Una vez corregido, dicho informe se devuelve al alumno para que valore su calificación y ejerza una actitud crítica respecto a su trabajo.

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)		
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)		
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 9 de 15

El alumno debe tener un cuaderno de apuntes **completo** con la documentación que el profesor le entregará según el tema en cuestión. Dicho cuaderno también será evaluado y formará parte de la calificación que el alumno alcance al final del curso.

Igualmente se realizarán **pruebas teórico-prácticas** periódicas (cada 14 días) de conocimientos cada unidad didáctica o en agrupación de varias unidades, según su amplitud, con la doble función de evaluar al alumno y de que el alumno tome conciencia de los resultados de su trabajo.

D) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Se realizará un mínimo de 3 pruebas escritas por evaluación, se calificará cada práctica de taller realizada y el alumno realizará un informe de cada ficha de trabajo (práctica de taller), se valorará el cuaderno de clase y los trabajos individuales y/o colectivos, y se tendrá en cuenta el comportamiento, puntualidad y participación en el desarrollo de las clases, así como la asistencia a las mismas.

Como instrumentos de evaluación se utilizará los: Exámenes teórico prácticos, los montajes prácticos realizados en taller, los ejercicios realizados en el cuaderno y la actitud.

E) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

El alumno perderá el derecho a evaluación continua si las faltas de asistencia a clase superan el 10% del número total de horas en que se compone este módulo.

Las faltas de asistencia injustificadas por evaluación darán lugar a un coeficiente reductor de valor $(1-F/150)$, donde F es el número de horas faltadas en la evaluación.

Para aprobar cada evaluación es preciso superar cada una de las unidades didácticas estudiadas en cada evaluación.

Para conseguir superar cada una de las unidades didácticas, se debe obtener una nota media de 5 entre cada una de las partes:

Exámenes teórico prácticos	50%
Practica de taller	50% (30% montaje y 20% informe)
Ejercicios realizados. Cuaderno.	+/-10%
Contenidos actitudinales	+/-10%.

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)		
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)		
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 10 de 15

Para poder tener opción a promocionar, El alumno deberá disponer del cuaderno de clase completo, carpeta con las actividades realizadas, tiene que haber realizado en taller todos los montajes prácticos y haber entregado todos los informe-memoria de todos los montajes prácticos.

Crterios de calificación

Se tendrán en cuenta los siguientes elementos de evaluación:

1. La observación diaria en el taller servirá para comprobar:
 - Comportamiento y actitud. (Actitud hacia la asignatura, el medio ambiente, los recursos técnicos, así como hacia los compañeros y el profesorado)
 - Respeto por las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
2. Los montajes prácticos realizados:
 - Funcionamiento de la práctica o instalación.
 - Grado de terminación.
3. Del informe - memoria escrito sobre la práctica realizada:
 - Orden y limpieza.
 - Si la descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, los esquemas y explicaciones del funcionamiento son correctas.
 - Adquisición de las destrezas necesarias para alcanzar las capacidades terminales.
 - Utilización de un vocabulario técnico adecuado.
4. El cuaderno de trabajo.
 - Orden y limpieza.
 - Seguimiento por parte del alumno de la materia.
 - Comprobación de los ejercicios realizados por el alumno.
5. Las pruebas o ejercicios escritos.
 - Adquisición de las conocimientos y destrezas necesarios para alcanzar las capacidades terminales.

F) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES.

No procede.

G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.


Herramientas básicas del electricista: cada alumno debe aportar las herramientas básicas que utilizará a diario (destornilladores varios tamaños y tipos, tijeras, alicate universal, polímetro, metro, barrena de mano, pequeñas herramientas y material escolar habitual: bolígrafos, rotuladores, calculadora, reglas)

El resto de herramientas y materiales se utilizarán según la disposición del Taller 1 L-12-AIET, haciendo los pedidos oportunos de material fungible que sean necesarios.

Para las exposiciones teóricas se hará uso de la pizarra convencional y del cañón de video y ordenador portátil.

Libros de texto del alumno:

- Operario de Instalaciones Eléctricas de B.T. Martín, J:C: Editex.
- Instalaciones de telecomunicaciones. Martín, J:C: Editex
- Instalaciones domóticas. Martín, J:C: Edites
- Manual ilustrado para la instalación eléctrica. Ed gewiss

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)			
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)			
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 11 de 15	

Se facilitará a los alumnos bibliografía sobre las Instalaciones Eléctricas, tanto de libros de texto como de páginas Web de catálogos de productos, fabricantes, etc.

Bibliografía básica consulta:

- Instalaciones eléctricas de interior. Altamar.
- Instalaciones comunes de telecomunicaciones. Altamar
- Seguridad en las instalaciones eléctricas. Mc Graw Hill.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Reglamento de instalaciones comunes de Telecomunicaciones.
- Manual ilustrado para la instalación demótica. Ed gewiss

H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.

Información en el departamento.

I) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN.

Durante el presente curso escolar y para el PCPI-AIET ningún alumno precisa de adaptación curricular significativa. No obstante, Para los alumnos que precisen adaptaciones no significativas se dispondrá de distintos tipos de ejercicios, adecuación en los tiempos de realización de actividades y flexibilidad en los agrupamientos.

J) OTROS

Plan de contingencia

Durante un periodo de ausencia del profesor, con el objetivo de completar o complementar los conocimientos científicos relacionados con este módulo y dependiendo de la ubicación en el calendario escolar del periodo de ausencia se plantearán a los alumnos los siguientes trabajos a realizar con medios informáticos o en el taller y entregar al profesor titular o sustituto cuando éste se incorpore :

Se proponen la realización de actividades dentro de dos grandes grupos:

A.- Ejercicios prácticos de informática: procesador de textos word y hoja de cálculo excel.

<http://www.deseoaprender.com/Word2007/presentacion-curso-word.html> con 28 lecciones.

<http://www.deseoaprender.com/Excel2007/excel-2007-presentacion-curso.html> con 24 temas

B.- Fichas teórico prácticos sobre **Prevención de riesgos laborales**, disponibles en www.insht.es. Erga FP. Casos prácticos y actividades didácticas.

El contenido de las Fichas incluye: un conjunto de recomendaciones que constituyen el cuerpo teórico del tema, un Caso Práctico, actividades didácticas que se pueden desarrollar a partir de dicho Caso Práctico y un apartado de legislación que corresponde a la fecha en que se editaron y que se puede actualizar en la **web del INSHT** en el momento de la utilización de la ficha. Sigüentes fichas:

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)			
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)			
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 12 de 15	

1. Caídas al mismo nivel, 2. Trabajos con pantallas de visualización de datos, 4. Trabajos en ambientes ruidosos, 5. La organización del trabajo, 6. Riesgos eléctricos, 9. Seguridad en máquinas, 10. Orden y limpieza, 11. Manipulación manual de cargas, 12. Primeros auxilios. Organización, 14. Señalización de seguridad y salud, 15. Quemaduras. Primeros auxilios, 20. Primeros auxilios. Hemorragias, 21. Utilización de escaleras manuales, 23. Trabajos en instalaciones eléctricas, 26. Primeros auxilios. Lesiones oculares, 28. Prevención de lesiones por movimientos repetidos, 30. Primeros auxilios. Heridas, 36. Herramientas manuales, 39. Equipos de Protección Individual (EPI), 40. Seguridad en la construcción, 42. El cuidado de la piel en el trabajo, 43. Extintores de seguridad, 45. Ruido en el trabajo, 46. Trabajos en situación de aislamiento.

Además, en el aula Taller L12 se dispone de una **carpeta con fichas** para la realización de actividades previstas para realizar por los alumnos, y que los alumnos conocen de su existencia.

Mecanismos de seguimiento y valoración.

Con respecto al seguimiento y valoración de las programaciones, se tienen previstos los siguientes mecanismos:

- En la hoja correspondiente al **seguimiento de las programaciones**, se realizará mensualmente, se ponen los contenidos impartidos y si ha habido alguna desviación con respecto a los contenidos inicialmente programados. En caso de haber alguna desviación se propone la manera de solucionarlo.
- Las conclusiones del equipo educativo en la sesión de evaluación inicial.
- Las indicaciones del equipo educativo en las sesiones de evaluación ordinaria.
- Las encuestas de satisfacción realizadas por los alumnos y en las que también existe un apartado de observaciones.
- Las observaciones que pudiera hacer el tutor en los equipos educativos.
- Las observaciones que pueda hacer el grupo.
- Las propuestas del propio profesor.

Con estos mecanismos se obtendrán las conclusiones que den lugar a las modificaciones a realizar en la programación de este módulo para el curso siguiente y que se incluirán en la Memoria Final de curso del Departamento.

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)		
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)		
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 13 de 15

INFORMACIÓN SOBRE EL MÓDULO PARA FACILITAR AL ALUMNADO SÍNTESIS DE LA PROGRAMACIÓN

MÓDULO E015.IE. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

La **competencia: realizar operaciones auxiliares**, siguiendo instrucciones del superior, *en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones* en edificios y conjuntos de edificios, *aplicando las técnicas y los procedimientos* requeridos en cada caso, operando con la *calidad* indicada y en *condiciones de seguridad* y cumpliendo la *normativa* vigente.

Resumen. a) **Acopiar** los materiales para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento b) **Montar** canalizaciones y tubos c) **Tender** el cableado d) **Montar** equipos e) Aplicar técnicas de **mecanizado** f) **Medir**, realizar pruebas y verificaciones g) Realizar operaciones de **mantenimiento** y reparación h) Aplicar los protocolos de **calidad y seguridad** ambiental, i) Cumplir el plan de **prevención** de riesgos laborales, detectando y previniendo los riesgos asociados al puesto de trabajo.

j) Participar activamente en el **grupo de trabajo**, contribuyendo al buen desarrollo de las relaciones personales y profesionales, para fomentar el trabajo en equipo. k) **Mantener** hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.

Las **capacidades** ó Resultados del Aprendizaje

- 1.- **Selecciona** los elementos, equipos y herramientas para el montaje y mantenimiento,
- 2.- **Monta** canalizaciones, soportes y cajas, analizando el trazado de la instalación.
- 3.- **Tiende** el cableado entre equipos y elementos, describiendo los tipos de conductores.
- 4.- **Instala** mecanismos, identificando sus componentes y aplicaciones.
- 5.- Realiza operaciones de **mantenimiento**, relacionando intervenciones con los resultados.

Contenidos

Selección de elementos, equipos, herramientas e instalaciones eléctricas (IE).

- Instalaciones de enlace. Partes.
- Instalaciones de viviendas: grado de electrificación. Circuitos.
- Instalaciones con bañeras o duchas.
- Cuadro de distribución, tubos, cajas, conductores, elementos de maniobra y de conexión.
- Instalaciones de puesta a tierra: características y elementos.
- Protección contra contactos directos e indirectos. Dispositivos.
- Seguridad en las instalaciones.

Montaje de canalizaciones, soportes y cajas en instalaciones eléctricas de BT.

- Tipos de las canalizaciones: tubos metálicos-no metálicos, canales, bandejas y soportes.
- Técnicas de montaje: empotrada, en superficie o aérea. Taladrado. Fijaciones. Herramientas.
- Preparación, mecanizado y ejecución de: cuadros, canalizaciones, cables, terminales, empalmes y conexionados. Medios y equipos.
- Medios y equipos de seguridad. Prevención de accidentes. Normativa de seguridad eléctrica. Riesgos en altura.

Tendido de cableado entre equipos y elementos de IE.

- Conductores: aislados y no aislados, monohilo, multihilo, mangueras, barras.
- Instalación y tendido i. Guías pasacables, tipos y características. Precauciones.

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)		
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)		
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 14 de 15

- Separación de circuitos. Identificación y etiquetado.

Instalación de elementos (mecanismos) de las IE.

- Aparatos de protección. Fusibles, ICP, ID, magneto-térmicos. Técnicas de montaje.
- Técnicas de instalación y fijación sobre raíl. Conexión.
- Aparatos de maniobra. Interruptores, conmutadores, pulsadores, contactores, relés, interruptores de control. Instalación y fijación. Conexión.
- Tomas de corriente: Tipos, Instalación y fijación. Conexión.
- Receptores eléctricos. Luminarias, motores, timbres. Instalación y fijación. Sensores
- Medidas de seguridad y protección.

Mantenimientos de instalaciones eléctricas de edificios.

- Magnitudes eléctricas en: V, I, R y continuidad, P y aislamientos.
- Relaciones entre las magnitudes eléctricas.
- Averías tipo. Síntomas y efectos.
- Equipos de medida. Procedimientos y utilización.
- Reparación de averías. Sustitución de elementos.
- Técnicas rutinarias de mantenimiento.
- Medidas de seguridad y protección.

Criterios de Calificación

El alumno perderá el derecho a evaluación continua si las faltas de asistencia a clase superan el **10%** del número total de horas en que se compone este módulo. Las faltas de asistencia injustificadas por evaluación darán lugar a un **coeficiente reductor** de valor $(1-F/150)$, donde F es el número de horas faltadas en la evaluación. Para aprobar cada evaluación es preciso superar cada una de las **unidades didácticas** estudiadas en cada evaluación. Para conseguir superar cada una de las unidades didácticas, se debe obtener una nota media de 5 entre cada una de las partes:

Exámenes teórico prácticos	50%
Practica de taller	50% (30% montaje y 20% informe)
Ejercicios realizados. Cuaderno.	+/-10%
Contenidos actitudinales	+/-10%.

Para poder tener opción a promocionar, tiene que haber realizado en taller todos los montajes prácticos y haber entregado todos los informe-memoria de todos los montajes prácticos.

Criterios de calificación

Se tendrán en cuenta los siguientes elementos de evaluación:

1. La observación diaria en el taller servirá para comprobar:
 - Comportamiento y actitud. (Actitud hacia la asignatura, el medio ambiente, los recursos técnicos, así como hacia los compañeros y el profesorado)
 - Respeto por las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
2. Los montajes prácticos realizados:
 - Funcionamiento de la práctica o instalación. Grado de terminación.
3. Del informe - memoria escrito sobre la práctica realizada:
 - Orden y limpieza.
 - Si la descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, los esquemas y explicaciones del funcionamiento son correctas.
 - Adquisición de las destrezas necesarias para alcanzar las capacidades terminales.
 - Utilización de un vocabulario técnico adecuado.
4. El cuaderno de trabajo.
 - Orden y limpieza.,Seguimiento por parte del alumno de la materia.,Comprobación de los ejercicios realizados por el alumno.
5. Las pruebas o ejercicios escritos.
 - Adquisición de las conocimientos y destrezas necesarios para alcanzar las capacidades terminales.

	Ciclo	Ayudante de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones (PCPI-AIET)		
	Módulo	E015. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (IE)		
PROGRAMACIÓN	Código: PCPI-AIET-IE	Edición: 1	Fecha: 01-10-2013	Página 15 de 15

MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR

Nueva Edición.

J)OTROS

Plan de contingencia

Mecanismos de seguimiento y valoración.

Síntesis de la información facilitada a los alumnos.