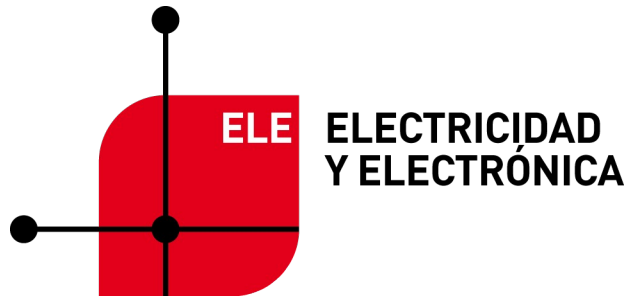


NOMBRE DEL MÓDULO: Gestión del Desarrollo de Sistemas Automáticos.**CURSO 2011-2012.****I.E.S. Segundo De Chomón. Teruel.****Ciclo Formativo de Grado Superior: Sistemas de Regulación y Control Automáticos.****Módulo profesional 6: Gestión del desarrollo de sistemas automáticos.****Módulo asociado a la U.C.5: Organizar, gestionar y controlar la construcción y mantenimiento de los sistemas automáticos.****Curso: 2011/2012****Profesor: César Utrillas Gómez****CONTENIDOS MÍNIMOS.**

El REAL DECRETO 191/1996, de 9 de Febrero (B.O.E. de 6 de Marzo), en cumplimiento de las directrices generales fijadas en el REAL DECRETO 676/1993, de 7 de Mayo (B.O.E. de 22 de Mayo) establece los contenidos mínimos que son indispensables para alcanzar las capacidades terminales del presente módulo, dichos contenidos tienen un carácter interdisciplinar derivado de la competencia profesional asociada al ciclo formativo y son los siguientes:

a) Técnicas de desarrollo de proyectos. Aspectos organizativos:

Definición de proyectos. Especificaciones. La organización por proyectos.

Los grupos de proyectos.

Documentación que compone un proyecto: memoria descriptiva, lista de materiales, esquemas de instalaciones, cálculo de líneas de B.T. según REBT, planos, instrucciones de montaje y puesta a punto, pruebas funcionales de calidad y de fiabilidad, y programas.

b) Planificación de tiempos, programación de recursos y estimación de costos en la ejecución y mantenimiento de los sistemas automáticos:

Relación de tareas.

Desglose de detalles.

Unidades de trabajo.

Formularios estimativos: materiales, características de los recursos humanos, contingencias, costos. Subcontratación.

Determinación de tiempos.

Técnicas PERT/CPM. Reglas que lo definen. Su aplicación.

Diagramas de Gantt. Reglas que lo definen. Su aplicación.

c) Aplicación de los planes de calidad y de seguridad en la ejecución de proyectos de sistemas automáticos:

La calidad en la ejecución de proyectos de sistemas automáticos. El Plan de calidad.

Criterios que deben adoptarse, para garantizar la calidad en la ejecución de los proyectos de sistemas automáticos.

Control de calidad. Fases y procedimientos. Recursos y documentación.

Herramientas informáticas para la aplicación y seguimiento de un plan de calidad.

El plan de seguridad en la ejecución de proyectos de sistemas automáticos.

Criterios que deben adaptarse para garantizar la seguridad en la ejecución de los proyectos de sistemas automáticos.

Control de la seguridad. Fases y procedimientos. Recursos y documentación.

Normativa de calidad y de seguridad vigentes.

d) Control de compras y materiales.

Ciclos de compras.

Especificaciones de compras..

Control de existencias. Almacenamiento.

Pedidos.

e) Finalización entrega de proyectos informes y documentación:

Comunicado de finalización formal del proyecto.

Documentación: producto, diseños.

Informes sobre costos.

Correspondencia.

Gestión de archivos.

f) Aplicación de las técnicas de planificación y seguimiento a los proyectos de sistemas automáticos:

Documentación para la planificación.

Documentación para el seguimiento.

Utilización de herramientas informáticas.

Además, aunque no figuran en el RD 191/1996, dado el paso del tiempo y la evolución de la sociedad, se consideran Contenidos Mínimos lo siguientes dentro del último nivel de concreción curricular:

g) Gestión Medioambiental: ISO 14000 y Estudios de Impacto Ambiental.

h) Toma de decisiones en proyectos.

i) Financiación de proyectos.

j) Gestión del mantenimiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

En el REAL DECRETO 191/1996, de 9 de Febrero (B.O.E. de 6 de Marzo) y en cumplimiento de las directrices generales fijadas en el REAL DECRETO 676/1993, de 7 de Mayo (B.O.E. de 22 de Mayo) se indica que los criterios de evaluación correspondientes a cada capacidad terminal permiten comprobar el nivel de adquisición de la misma y constituyen la guía y el soporte para definir las actividades propias del proceso de evaluación.

En el REAL DECRETO 619/1995, de 21 de Abril (B.O.E. de 8 de Agosto) y en cumplimiento de las directrices generales fijadas en el REAL DECRETO 676/1993, de 7 de Mayo (B.O.E. de 22 de Mayo), se establecen los criterios de evaluación para cada una de las capacidades terminales del presente módulo, dichos criterios son los siguientes:

Capacidad Terminal 1: Analizar documentación técnica de proyectos de automatización de máquinas y/o procesos, identificando la información necesaria para planificar el proceso de montaje.

- Describir la documentación técnica que interviene en un proyecto de montaje, describiendo la información que contiene.
- Indicar los distintos tipos de planos o esquemas que componen la documentación gráfica de un proyecto.
- En un supuesto práctico, a partir de la documentación técnica que define el proyecto, identificar:
 - La ubicación de los equipos.
 - El sistema de distribución de energía.
 - El tipo de canalizaciones y su distribución en planta.
 - Las características de los cableados e interconexión de los elementos.
 - Los sistemas de ventilación forzada y de alimentación especial.
 - Los medios y herramientas necesarios para aplicar los procesos.

Capacidad Terminal 2: Aplicar técnicas de planificación de proyectos, utilizando herramientas informáticas, con el fin de optimizar los recursos materiales y humanos necesarios para el proceso de montaje y/o mantenimiento.

- Explicar distintas herramientas de planificación de proyectos (PERT, GANTT), las reglas que se deben de cumplir al aplicarlas e indicar la utilidad de cada una de ellas.
- Analizar los distintos componentes que conformara el coste de los procesos de montaje y mantenimiento de sistemas automáticos.
- A partir de un supuesto práctico convenientemente caracterizado mediante la documentación técnica que establezca las especificaciones necesarias:
 - Establecer las fases del proceso de montaje y/o mantenimiento.
 - Descomponer cada una de las fases en las distintas operaciones que la componen.
 - Determinar los equipos e instalaciones necesarios para ejecutar el proceso.
 - Calcular los tiempos de cada operación.
 - Identificar y describir los puntos críticos del proceso.

- Representar las secuencias físicas mediante diagramas de GANTT, redes PERT.
- Determinar los recursos humanos y materiales adecuados.
- Realizar la estimación de costes.

Capacidad Terminal 3: Aplicar técnicas de programación en proyectos de montaje y mantenimiento de sistemas automáticos, utilizando herramientas informáticas, que hagan posible los requerimientos de calidad y plazos establecidos para el proyecto.

- Explicar los procedimientos del control de aprovisionamiento (control de almacén, forma y plazos de entrega, destinos) indicando las medidas de corrección más usuales (descuentos, devoluciones). Explicar cómo se establece un gráfico de cargas de trabajo, analizando la asignación de tiempos.
- Enumerar y describir las técnicas de programación de trabajos más relevantes.
- A partir de un supuesto práctico de montaje y/o mantenimiento de un sistema automático, suficientemente caracterizado mediante documentación técnica que incluya, al menos, los planos y esquemas del sistema, las fechas de inicio y finalización, los procesos utilizados, los recursos humanos y medios de producción disponibles, así como el calendario laboral, la temporalización del mantenimiento y del suministro de productos y equipos:
 - Determinar las fechas intermedias de cumplimentación de cada una de las principales fases del trabajo.
 - Establecer la carga de trabajo en los distintos puestos de trabajo, equilibrando las cargas.
 - Identificar, por el nombre o código normalizado, los materiales, productos, componentes y equipos requeridos para acometer las distintas operaciones que implican el montaje y/o mantenimiento del sistema automático.
 - Generar la información que defina: los aprovisionamientos, los medios, utillaje y herramientas, los "stocks" intermedios necesarios.

Capacidad Terminal 4: Aplicar técnicas y procedimientos para asegurar la calidad en el proceso de montaje y en el mantenimiento de sistemas automáticos.

- Identificar los contenidos de un plan de calidad relacionándolo con el producto o proyecto con las normas de sistemas de calidad.
- Describir los criterios de valoración de las características de control.
- Explicar la estructura y contenidos de las pautas e informes de control.
- A partir de un supuesto práctico de montaje y/o mantenimiento de un sistema automático, definido por las especificaciones técnicas del producto, el proceso, medios técnicos y recursos humanos, temporalización, etc.:
 - Analizar las especificaciones del producto para determinar las características de calidad sometidas a control.
 - Establecer las fases de control del producto.
 - Elaborar las pautas de control, determinando los procedimientos, dispositivos e instrumentos.
 - Establecer la información y fichas de tomas de datos que se deben utilizar.

Capacidad Terminal 5: Analizar planes de seguridad para determinar los criterios y directrices que garanticen el cumplimiento de las normas de seguridad prescritas.

- Identificar los contenidos de un plan de seguridad, relacionándolos con el producto o proceso y con las normas de seguridad vigentes.
- A partir de cierto número de supuestos en los que se describen diferentes entornos de trabajo:
 - Determinar las especificaciones de los medios y equipos de seguridad y protección.
 - Elaborar documentación técnica en la que aparezca la ubicación de equipos de emergencia, las señales, las alarmas y los puntos de salida en caso de emergencia, ajustándose a la legislación vigente.
 - Elaborar las pautas que hay que seguir para actuar con la seguridad adecuada.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota de cada trimestre se obtendrá de: *Realización de memorias-informe de las prácticas o trabajos propuestos 15% de la nota, * exámenes escritos que puntualmente tengan lugar cada trimestre 75% de la nota (siempre y cuando estas dos calificaciones superen los cinco puntos cada una) y *actitud y comportamiento 10% de la nota.

Se calificará a los alumnos una vez al trimestre, según el calendario marcado por la Dirección del Centro.

También se realizarán actividades de recuperación, al menos una vez al trimestre, que incluirán como mínimo, exámenes de recuperación.

Se perderá el derecho a evaluación continua si el alumno supera un 15% de faltas de asistencia sin justificar, en este caso la evaluación se realizará con un examen global del módulo.

CRITERIOS DE SUPERACIÓN

Para que el alumno supere el módulo es preciso que logre superar los denominados criterios de evaluación, sin los que no se entiende que haya adquirido los conocimientos, habilidades y actitudes en que consta el módulo. Se entenderá que el alumno ha logrado las capacidades terminales del módulo si ha obtenido una calificación numérica mayor o igual a cinco en cada uno de los trimestres de que consta el curso.

Este criterio se seguirá tanto para las evaluaciones ordinarias como para la extraordinaria.

Teruel a 12 de Septiembre de 2011.