

1._Nombre del módulo: ELEMENTOS DE MAQUINAS

Código numérico del módulo: 0938

Profesor responsable del módulo: JAIME VICENTE ZARCO VILLAVERDE

1.1.10._SISTEMA DE CALIFICACIÓN (APARTADO EXPUESTO EN www.iescondestable.es)

La presente programación didáctica del **MODULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS**, ha sido realizada vinculando los **Resultados de Aprendizaje** (RRAA o RA) con los **Criterios de Evaluación** (CCEE o CE), que se desarrollan en las **Unidades de Trabajo** (UUTT o UT) correspondientes.

Tendremos en cuenta 3 evaluaciones:

1ª Evaluación comprendida entorno a la 3ª semana de Diciembre (según calendario propuesto por jefatura de estudios)

2ª Evaluación comprendida entorno a la 4ª semana de marzo (según calendario propuesto por jefatura de estudios)

3ª Evaluación comprendida entorno a la 3ª semana de junio (según calendario propuesto por jefatura de estudios)

La nota definitiva de cada evaluación vendrá definida de la siguiente manera:

Durante el desarrollo del curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación que nos ayudarán a valorar los criterios de evaluación vinculados a los resultados de aprendizaje del módulo. De esta manera podremos determinar el grado de consecución de cada uno de ellos. Los instrumentos de evaluación serán:

Exámenes. Se realizarán 2 exámenes por evaluación

Trabajos. Se tiene previsto solicitar al alumno 2 trabajos durante el curso

La corrección de estos instrumentos de evaluación se realizará en base a los criterios de evaluación que se pretendan valorar y de los que previamente estará informado el alumno.

Cada criterio de evaluación tendrá un peso definido en la valoración de su resultado de aprendizaje asociado y cada resultado de aprendizaje tendrá un peso definido en la nota final del módulo según la siguiente tabla:

VECES QUE SE EVALÚA

PESOS

| | | |
|---|---|--------------|
| 1. Determina la función de las partes y elementos de un sistema mecánico y su relación con el resto de componentes, analizando la documentación técnica. | | 24.5% |
| Criterios de evaluación: | | 100.0% |
| a) Se han identificado los elementos comerciales utilizados en los conjuntos mecánicos. | 2 | 16.7% |
| b) Se han determinado sus características físicas a partir de planos y catálogos técnicos. | 2 | 16.7% |
| c) Se han relacionado los distintos mecanismos en función de las transformaciones del movimiento que producen. | 3 | 25.0% |
| d) Se han identificado los órganos de transmisión y la función que cumplen en las cadenas cinemáticas. | 2 | 16.7% |
| e) Se han relacionado los elementos de máquinas con la función que cumplen. | 2 | 16.7% |
| f) Se han definido los efectos de la lubricación en el comportamiento de los diferentes elementos y órganos. | 1 | 8.3% |
| | | |
| 2. Relaciona soluciones constructivas de mecanismos con las funciones que desempeñan, interpretando el sistema en su conjunto. | | 16.3% |
| Criterios de evaluación: | | 100.0% |
| a) Se han determinado las solicitaciones requeridas a los elementos del mecanismo, en función de sus especificaciones. | 2 | 25.0% |
| b) Se han calculado los límites de operación del mecanismo, en función de las características físicas, técnicas y geométricas de sus elementos. | 1 | 12.5% |
| c) Se ha determinado la relación existente entre las variables de entrada y salida del mecanismo. | 1 | 12.5% |

| | | |
|--|---|--------------|
| d) Se ha justificado la selección de estos componentes en detrimento de otras alternativas semejantes. | 2 | 25.0% |
| e) Se han identificado las tolerancias geométricas y superficiales de sus elementos, en función de las prestaciones y precisiones requeridas. | 1 | 12.5% |
| f) Se ha determinado el tipo de ajuste de acuerdo con la función del mecanismo. | 1 | 12.5% |
| | | |
| 3. Obtiene los datos de los materiales de elementos de máquinas, relacionando las características de los mismos con sus requerimientos, funcionales, técnicos y económicos. | | 20.4% |
| Criterios de evaluación: | | 100.0% |
| a) Se han relacionado las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales con las necesidades de los elementos. | 2 | 20.0% |
| b) Se ha relacionado la influencia existente entre los procesos de fabricación y las propiedades del material. | 2 | 20.0% |
| c) Se han relacionado los tratamientos térmicos y termoquímicos empleados respecto de sus efectos sobre los materiales. | 1 | 10.0% |
| d) Se ha identificado la necesidad de protección o lubricación en los materiales usados. | 1 | 10.0% |
| e) Se ha identificado la influencia de las propiedades del material en el desarrollo de los procesos de mantenimiento industrial. | 1 | 10.0% |
| f) Se han designado los materiales, empleando codificación normalizada. | 3 | 30.0% |
| | | |
| 4. Selecciona componentes comerciales de elementos mecatrónicos, valorando sus condiciones operativas. | | 26.5% |
| Criterios de evaluación: | | 100.0% |
| a) Se han seleccionado las fórmulas y unidades que se van a utilizar en el cálculo de los elementos, en función de las características de los mismos. | 4 | 30.8% |
| b) Se ha obtenido el valor de los diferentes esfuerzos que actúan sobre los elementos de transmisión, en función de las solicitudes que se van a transmitir (velocidad máxima, potencia y esfuerzo máximo, entre otros). | 4 | 30.8% |

| | | |
|--|---|--------------|
| c) Se han dimensionado los diversos elementos y órganos, aplicando cálculos, normas, ábacos y tablas, entre otros, imputando los coeficientes de seguridad necesarios. | 3 | 23.1% |
| d) Se ha escogido el componente comercial más apropiado, según el dimensionamiento realizado. | 1 | 7.7% |
| e) Se ha calculado la vida útil de los elementos normalizados sometidos a desgaste o rotura. | 1 | 7.7% |
| | | |
| 5. Calcula las magnitudes cinemáticas y dinámicas de operación de cadenas cinemáticas, partiendo de una configuración dada. | | 12.2% |
| Criterios de evaluación: | | 100.0% |
| a) Se han seleccionado las fórmulas y unidades que se van a utilizar en el cálculo de los elementos, en función de las características de los mismos. | 1 | 16.7% |
| b) Se han determinado las dimensiones geométricas necesarias. | 1 | 16.7% |
| c) Se han calculado las velocidades lineales y de rotación a partir de las especificaciones de partida. | 1 | 16.7% |
| d) Se ha calculado el valor del par y potencia transmitidos. | 1 | 16.7% |
| e) Se han determinado la relación y rendimiento de transmisión de la cadena cinemática. | 2 | 33.3% |

La valoración de cada criterio de evaluación se realizará haciendo la media aritmética de los instrumentos de evaluación utilizados para calificarlo

La nota de la primera evaluación, pese a ser meramente informativa, se calculará según el cálculo del porcentaje de la calificación alcanzada respecto a la que se debería haber alcanzado en ese punto del curso.

Así mismo, y en previsión de no poder evaluar todos los criterios de evaluación, la nota final se obtendrá por comparación con un alumno ficticio que haya alcanzado una calificación de 10 en todos los criterios de evaluación evaluados durante el curso

Asistencia a clase: más del 20 % de faltas injustificadas supone la pérdida al derecho de evaluación continua y el alumno realizará un examen final de los contenidos desarrollados durante todo el curso. Este examen tendrá los apartados necesarios como para poder valorar, mediante los criterios de evaluación correspondientes, el grado de consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

Para superar el módulo, el alumno deberá obtener un 5 en la suma de las notas alcanzadas en cada uno de los resultados de aprendizaje

▪ **CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.**

La recuperación de los criterios de evaluación vinculados a la entrega de trabajos se podrá recuperar mediante la entrega de los trabajos con posterioridad a la fecha de entrega prevista. El plazo límite de entrega será definido por el profesor durante el tercer trimestre.

La recuperación de los criterios de evaluación vinculados a los exámenes, se recuperarán en un examen final en el que los alumnos podrán recuperar todos los criterios que tengan pendientes.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE.

En el plan de recuperación de alumnos con el módulo pendiente se pueden dar dos supuestos:

▪ **Alumnos que pasa a 2º curso con el módulo Elementos de máquinas suspenso.**

Cuando se de esta circunstancia se le realizara un plan de trabajo al alumno, ya que, a priori, no puede asistir a las clases de 1º curso por tener que asistir a las clases de 2º curso.

- El Profesor que supervisara, impondrá el plan, examinara, etc. será el profesor titular del módulo (colaboraran en el seguimiento el Jefe de Departamento y Jefatura de estudios).
- El plan de recuperación consistirá en el mismo que a los alumnos con total o parcialmente suspenso el módulo y que se ha descrito en el punto anterior (1.1.10) y consistirá en líneas generales en:

a)

▪ **Alumnos que permanecen en 1º curso por no pasar a 2º curso.**

El alumno que se encuentre en esta circunstancia repetirá el módulo íntegramente tal cual, es decir, integrándose con los nuevos alumnos en el nuevo curso, debiendo asistir a las clases, realización de sus prácticas, etc. y gestión descrita en el punto anterior (1.1.10).

2._Nombre del módulo: Representación gráfica de los sistemas mecatrónicos

Código numérico del módulo: 940

Profesor responsable del módulo: Belén Conde Olmedo

Durante el desarrollo del curso se utilizarán los diferentes Instrumentos de Evaluación (IE) necesarios para valorar los Criterios de Evaluación (CE) vinculados a cada Resultado del Aprendizaje (RA) propios del módulo. De esta forma se determinará el grado de consecución de cada RA. Los instrumentos de evaluación que se utilizarán serán los siguientes:

- PE (Prueba escrita): Será una prueba escrita en el que se valorarán los conocimientos del alumnado.
- PP (Prueba práctica). Será una prueba práctica realizada con las técnicas requeridas para la realización de un ejercicio práctico.
- TA (Trabajo autónomo): Consistirá en un ejercicio propuesto en clase a resolver por el alumnado.
- OD (Observación directa): Recogida de datos y anotaciones durante las sesiones en el aula.

Las pruebas escritas, las prácticas y los trabajos autónomos serán obligatorios, debiendo obtener en cada uno de estos instrumentos de evaluación una puntuación mínima de 5 sobre 10. Los trabajos autónomos entregados fuera de plazo computarán con una nota máxima de 5 sobre 10.

La calificación del módulo tendrá una nota numérica, que como especifica la Orden de 14 de noviembre de 1994 se formulará en cifras de 1 a 10 sin decimales, esta calificación estará compuesta por la cuantificación de los siguientes elementos según se alcancen y se superen los diferentes criterios de evaluación.

A continuación, se especifica el peso de cada instrumento de evaluación con respecto a los criterios de evaluación y a los resultados de aprendizaje:

| RA1: Dibuja productos mecánicos, aplicando normas de representación gráfica. | | | 30% |
|---|-------|-----|-----|
| Criterios de evaluación | %CeV. | UT | IE |
| a. Se ha seleccionado el sistema de representación gráfica más adecuado para representar el producto, dependiendo de la información que se desee mostrar. | 9% | UT1 | PP1 |
| b. Se han preparado los instrumentos de representación y soportes necesarios. | 9% | UT1 | PP1 |

| | | | | |
|----|--|-----|-----|-----|
| c. | Se ha elaborado un croquis a mano alzada según las normas de representación gráfica. | 9% | UT1 | PE1 |
| d. | Se ha elegido la escala en función del tamaño de los objetos que se van a representar. | 9% | UT1 | PP1 |
| e. | Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar el producto. | 14% | UT1 | PP1 |
| f. | Se han representado los detalles, identificando su escala y posición en la pieza. | 9% | UT1 | PP1 |
| g. | Se han realizado los cortes y secciones necesarios para representar todas las partes ocultas del producto. | 14% | UT3 | TA4 |
| h. | Se han representado despieces de conjunto. | 9% | UT2 | TA1 |
| i. | Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica para determinar el tipo y grosor de línea, según lo que representa. | 9% | UT3 | TA4 |
| j. | Se han plegado planos, siguiendo normas específicas. | 9% | UT1 | PE1 |

| | | | |
|---|--------------|-----------|------------|
| RA2: Establece características de productos mecánicos, interpretando especificaciones técnicas según la normativa. | | | 15% |
| Criterios de evaluación | %CeV. | UT | IE |
| a. Se ha seleccionado el tipo de acotación, teniendo en cuenta la función del producto o su proceso de fabricación. | 14% | UT1 | PE1 |
| b. Se han representado cotas según las normas de representación gráfica. | 16% | UT1 | PE1 |
| c. Se han representado tolerancias dimensionales según las normas específicas. | 14% | UT2 | PP2 |
| d. Se han representado símbolos normalizados para definir las tolerancias geométricas. | 14% | UT2 | PP2 |
| e. Se han representado en el plano materiales, siguiendo la normativa aplicable. | 14% | UT3 | TA4 |
| f. Se han representado en el plano tratamientos y sus zonas de aplicación, siguiendo la normativa aplicable. | 14% | UT3 | TA4 |
| g. Se han representado elementos normalizados, siguiendo la normativa aplicable (tornillos, pasadores y soldaduras, entre otros). | 14% | UT3 | TA4 |

| | |
|--|------------|
| RA3: Representa sistemas de automatización neumáticos, hidráulicos y eléctricos, aplicando normas de representación y especificando la información básica de equipos y elementos. | 15% |
|--|------------|

| Criterios de evaluación | %CeV. | UT | IE |
|---|-------|-----------------|-----------------|
| a. Se han identificado distintas formas de representar un esquema de automatización. | 14% | UT ₂ | TA ₂ |
| b. Se han dibujado los símbolos neumáticos e hidráulicos según normas de representación gráfica. | 16% | UT ₂ | TA ₂ |
| c. Se han dibujado los símbolos eléctricos y electrónicos según normas de representación gráfica. | 14% | UT ₂ | TA ₂ |
| d. Se han realizado listados de componentes de los sistemas. | 14% | UT ₂ | TA ₂ |
| e. Se han utilizado referencias comerciales para definir los componentes de la instalación. | 14% | UT ₂ | TA ₂ |
| f. Se han representado valores de funcionamiento de la instalación y sus tolerancias. | 14% | UT ₂ | TA ₂ |
| g. Se han representado las conexiones y etiquetas de conexionado de instalaciones. | 14% | UT ₂ | TA ₂ |

| RA4: Elabora documentación gráfica, utilizando aplicaciones de dibujo asistido por ordenador. | | | 40% |
|---|-------|-----------------|-----------------|
| Criterios de evaluación | %CeV. | UT | IE |
| Se han seleccionado opciones y preferencias del CAD en función de las características de la representación que se debe realizar. | 9% | UT ₁ | OD ₁ |
| Se han creado capas de dibujo para facilitar la identificación de las diferentes partes de la representación gráfica. | 9% | UT ₁ | OD ₁ |
| Se han representado objetos en dos y tres dimensiones. | 9% | UT ₃ | TA ₄ |
| Se han utilizado los elementos contenidos en librerías específicas. | 9% | UT ₃ | PP ₃ |
| Se han representado las cotas, tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales de la pieza o conjunto, siguiendo la normativa aplicable. | 15% | UT ₂ | PP ₂ |
| Se han asignado restricciones a las piezas para simular su montaje y movimiento. | 15% | UT ₃ | PP ₃ |
| Se ha simulado la interacción entre las piezas de un conjunto para verificar su montaje y funcionalidad. | 16% | UT ₃ | TA ₄ |
| Se han importado y exportado archivos, posibilitando el trabajo en grupo y la cesión de datos para otras aplicaciones. | 9% | UT ₃ | TA ₃ |
| Se han impreso y plegado los planos, siguiendo las normas de representación gráfica. | 9% | UT ₃ | TA ₄ |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Si el alumno no presenta los distintos ejercicios propuestos en clase y/o no se presenta a las distintas pruebas, suspenderá los criterios de evaluación que vayan asociados.

El suspenso de criterios de evaluación puede conllevar la no superación del módulo por evaluación continua. Para la superación del módulo es necesario que la nota sea igual o superior a 5 en todos los resultados de aprendizaje.

Para aquellos alumnos que no superen el módulo en evaluación continua, se les realizará una prueba teórico-práctica al finalizar el curso. La prueba consistirá en realizar varios dibujos propuestos, en los diferentes programas informáticos empleados durante el curso. Esta prueba se realizará teniendo en cuenta los criterios de evaluación que el alumnado no haya superado a lo largo del curso y que le ayuden a alcanzar la nota igual o superior a 5 en los distintos resultados de aprendizaje (convocatoria primera ordinaria). Si el alumnado sigue sin superar el módulo, tendrá una segunda oportunidad en convocatoria segunda ordinaria, donde nuevamente se le examinará de los criterios de evaluación que no haya superado, tanto en la evaluación continua como en la convocatoria primera ordinaria. Los criterios de evaluación de los que tenga que examinarse el alumnado en esta segunda convocatoria ordinaria serán aquellos que le ayuden a alcanzar los resultados de aprendizaje. Nuevamente, la nota debe ser igual o superior a 5.

Para los alumnos que tengan el módulo pendiente de otro año se les realizará la misma prueba. El periodo ordinario será antes del término de la segunda evaluación y el extraordinario al final del curso. Las condiciones de superación o no del módulo son las mismas.

En las pruebas escritas o prácticas se deberá cumplir con la puntualidad, de manera que 15 minutos después de que dé comienzo el examen, no se permitirá la entrada de ningún alumno al mismo, salvo que exista una causa debidamente justificada.

Con una falta de asistencia injustificada superior al 20% de la carga lectiva, el alumno perderá el derecho a la evaluación continua, lo cual se le comunicará por escrito. En este caso, los alumnos tendrán que realizar una prueba objetiva en convocatoria ordinaria que englobe todo el contenido del curso, así como un trabajo autónomo y exposición del mismo. Se considerará apto si el alumno obtiene una nota igual o superior a 5. En caso de suspender, tendrá una nueva oportunidad en convocatoria segunda ordinaria.

No se realizará recuperación de las evaluaciones suspensas, se realizará un examen final práctico-teórico donde se propondrá un ejercicio que contenga todas las aplicaciones estudiadas durante el curso. Dicho examen contendrá solo aquellos criterios de evaluación que el alumno no haya superado.

Los alumnos de 2º curso que tengan pendiente este módulo, para recuperar tendrán que ir haciendo durante el curso una serie de trabajos. En marzo, realizarán dos exámenes prácticos donde se propondrá unos ejercicios que contengan todas las aplicaciones prácticas estudiadas durante el curso.

CRITERIOS DE CALIFICACION Y DE RECUPERACION PARA ALUMNOS QUE CURSEN UN PROGRAMA DE FP DUAL EN EMPRESA.

Para estos alumnos acogidos a proyectos de FP dual, se tomará un criterio de evaluación diferente al presentado en la programación. En este tercer trimestre lo que se pretende es la consolidación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la 1ª y 2ª evaluación anteriores, en las instalaciones de una empresa con la cual se ha realizado un convenio de colaboración de FP Dual.

- ***PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE.***

Para el alumnado que haya promocionado a 2º curso con este módulo no superado, realizará la evaluación correspondiente a la primera convocatoria ordinaria de segundo curso. La nota para la superación del módulo será de 5 o superior a 5. Si la nota fuese inferior a 5, irá a segunda ordinaria.

Las fechas de las pruebas quedarán expuestas en www.iescondestable.es/pendientes

3._Nombre del módulo: Procesos de Fabricación.

Código numérico del módulo: 0939

Profesor responsable del módulo: José Luis Durango España

*1.1.10 SISTEMA DE CALIFICACIÓN (APARTADO EXPUESTO EN
www.iescondestable.es)*

La valoración de los resultados alcanzados es un aspecto fundamental en el desarrollo del módulo y se realizará mediante:

- Ejercicios teóricos propuestos en el aula.
- Ejercicios prácticos propuestos en el aula-taller.
- Pruebas escritas individuales de los diferentes criterios de evaluación.

- Observación de la actitud en el aula-taller (uso de medios de seguridad, orden y limpieza).
- Al finalizar cada evaluación se valorarán conjuntamente los resultados parciales. La calificación final de la evaluación se calculará realizando la media aritmética entre las calificaciones parciales de los criterios de evaluación y proporcional al peso que se haya ponderado para la nota final. Se considera evaluación positiva cuando la media aritmética de las calificaciones obtenidas sean 5 puntos o superior.
- Si algún alumno no llega al 5 se examinará mediante una prueba mixta (prueba escrita y práctica), de los criterios suspensos.

09.1 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO. Realización de ejercicios propuestos en clase.

- Realización de pruebas escritas individuales.
- Realización de una serie de ejercicios prácticos en el taller valorando tolerancias dimensionales y de forma, acabados superficiales, tiempo empleado y especificaciones especiales de los planos.
- Seguimiento del cumplimiento de las normas de seguridad e higiene por los alumnos en el trabajo en el taller.
 - Seguimiento de la asistencia y puntualidad del alumno.

| RESULTADOS DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | CRITERIO DE CALIFICACIÓN | UT | Peso final % |
|---|--|---|-----------------------|--------------|
| 1. Reconoce las prestaciones de las máquinas, equipos e instalaciones empleadas para la fabricación mecánica, analizando su funcionamiento y relacionándolas con el producto que se va a fabricar. | a) Se han identificado las principales máquinas herramientas (tornos, centros de mecanizado, rectificadoras y taladradoras, entre otras) que intervienen en la fabricación por arranque de viruta. | Prueba escrita. Actividad en el cuaderno | 8,9,10 y 11 | 1 |
| | b) Se han identificado las máquinas y equipos (prensas, plegadoras y cizallas, entre otras) que intervienen en la fabricación por conformado. | Prueba escrita. Actividad en el cuaderno | 12 | 1 |
| | c) Se han identificado las máquinas y equipos (electroerosión y ultrasonidos, entre otros) que intervienen en la fabricación por procedimientos especiales. | Prueba escrita. Actividad en el cuaderno | 13 | 0,8 |
| | d) Se ha relacionado el tipo de máquina con las formas geométricas y acabados del producto que se va a obtener. | Prueba escrita. Actividad en el cuaderno | 8, 9, 10, 11, 12 y 13 | 1 |
| | e) Se han relacionado entre si los distintos elementos o bloques funcionales que componen las máquinas y equipos empleados en la fabricación mecánica. | Prueba escrita | 8, 9, 10, 11, 12 y 13 | 1 |
| | f) Se han analizado las herramientas y utillajes, en función de las características de la operación de fabricación. | Actividad en el cuaderno | 8, 9, 10, 11, 12 y 13 | 1 |
| | g) Se han identificado los dispositivos auxiliares de carga, descarga y manipulación de piezas. | Actividad en el cuaderno | 9 | 1 |

| | | | | |
|--|---|---|-------|---|
| | h) Se ha valorado la evolución histórica de las máquinas y equipos para la fabricación mecánica. | Actividad en el cuaderno | 5 | 1 |
| 2. Determina procesos de fabricación, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso. | a) Se han obtenido datos de los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, sus propiedades y aplicaciones, según las especificaciones solicitadas. | Actividad en el cuaderno | 2 y 4 | 1 |
| | b) Se han identificado los distintos procedimientos de fabricación que intervienen en la fabricación mecánica. | Prueba escrita. Actividad en el cuaderno | 5 | 1 |
| | c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades que se van a fabricar con los procedimientos de fabricación, las máquinas, herramientas y útiles para realizarlos. | Prueba escrita. Actividad en el cuaderno | 7 | 1 |
| | d) Se ha descompuesto el proceso de fabricación en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas. | Realización de procesos de trabajo | 7 | 2 |
| | e) Se han especificado, para cada fase y operación de fabricación, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación. | Realización de procesos de trabajo | 7 | 1 |
| | f) Se han especificado los parámetros de trabajo (velocidad, avance, temperatura y fuerza, entre otros) que deben utilizarse en cada operación. | Realización de procesos de trabajo | 7 | 2 |
| | g) Se ha identificado el estado (laminado, forjado, recocido y fundido, entre otros) del material que se debe fabricar. | Realización de procesos de trabajo | 7 | 1 |

| | | | | |
|---|---|-------------------------------------|----------|-----|
| | h) Se han calculado los tiempos de cada operación y el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción. | Actividad en el cuaderno | 7 | 0,2 |
| | i) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que, sin menoscabo de su funcionalidad, mejoren su fabricación, calidad y coste. | Actividad en el cuaderno | 7 | 1 |
| | j) Se ha elaborado y gestionado la documentación técnica referente al proceso de fabricación. | Actividad en el cuaderno | 7 | 1 |
| | k) Se han identificado los riesgos y las normas de protección ambiental aplicables al proceso. | Actividad en el cuaderno | 7 | 1 |
| 3. Selecciona el material que se va a mecanizar, relacionando sus características técnico-comerciales con las especificaciones del producto que se va a obtener. | a) Se han determinado las dimensiones del material en bruto, teniendo en cuenta las características de los procesos de mecanizado. | Realización de procesos de trabajo | 7 | 3 |
| | b) Se han relacionado las características de maquinabilidad con los valores que las determinan. | Realización de procesos de trabajo. | 7 | 1 |
| | c) Se ha valorado las condiciones más favorables de mecanizado de los materiales. | Realización de procesos de trabajo. | 7 | 1 |
| | d) Se ha obtenido la referencia comercial del material seleccionado. | Actividad en el Cuaderno. | 2 y 4 | 1 |
| | | Actividad en el | 2, 3 y 4 | 1 |

| | | | | |
|--|---|---|-----------------------------|---|
| | e) Se ha relacionado cada material con sus aplicaciones tecnológicas. | Cuaderno. | | |
| | f) Se han determinado los riesgos inherentes a la manipulación de materiales y evacuación de residuos. | Actividad en el Cuaderno. | 7 | 1 |
| | g) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades. | Observación. | 7 | 4 |
| 4. Controla dimensiones, geometrías y superficies de productos, comparando las medidas con las especificaciones del producto. | a) Se han identificado los instrumentos de medida, indicando la magnitud que controlan, su campo de aplicación y precisión. | Prueba escrita. Actividad en el cuaderno | 1 | 1 |
| | b) Se ha seleccionado el instrumento de medición o verificación, en función de la comprobación que se pretende realizar. | Realización de procesos. Actividad en el cuaderno. Prácticas en taller. | 1, 7, 14, 15, 16 y 17 | 5 |
| | c) Se han montado las piezas que hay que verificar, según el procedimiento establecido. | Práctica en el taller. | 14, 15, 16 y 17 | 1 |
| | d) Se han identificado los tipos de errores que influyen en una medida. | Actividad en el cuaderno. | 1 | 1 |
| | e) Se han aplicado técnicas y procedimientos de medición de parámetros dimensionales, geométricos y superficiales. | Práctica en el taller. | 14, 15, 16 y 17 | 1 |
| | f) Se han registrado las medidas obtenidas en las fichas de toma de datos o en el gráfico de control. | Práctica en el taller. | 14, 15, 16 y 17 | 1 |

| | | | | |
|--|--|------------------------|-----------------|---|
| | g) Se han identificado los valores de referencia y sus tolerancias. | Práctica en el taller. | 14, 15, 16 y 17 | 1 |
| 5. Realiza operaciones manuales de mecanizado, relacionando los procedimientos con el producto que se va a obtener y aplicando las técnicas operativas. | a) Se han identificado los procedimientos para obtener piezas por mecanizado. | Práctica en el taller. | 17 | 1 |
| | b) Se han elegido los equipos y herramientas de acuerdo con las características del material y exigencias requeridas. | Práctica en el taller. | 17 | 1 |
| | c) Se ha aplicado la técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso, obteniendo la pieza definida, con la calidad requerida. | Práctica en el taller. | 17 | 5 |
| | d) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas. | Práctica en el taller. | 17 | 1 |
| | e) Se han analizado las diferencias entre el proceso definido y el realizado. | Práctica en el taller. | 17 | 1 |
| | f) Se han identificado las deficiencias debidas a las herramientas, a las condiciones de corte y al material. | Práctica en el taller. | 17 | 1 |
| | g) Se ha mantenido una actitud de atención, interés, meticulosidad, orden y responsabilidad durante la realización de las tareas. | Práctica en el taller. | 17 | 4 |
| | | Práctica en el taller. | 17 | 1 |

| | | | | |
|---|--|------------------------|---------|---|
| | h) Se ha demostrado autonomía en la resolución de pequeñas contingencias. | | | |
| 6. Opera máquinas herramientas de arranque de viruta, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final. | a) Se han seleccionado máquinas y equipos adecuados al proceso de mecanizado. | Práctica en el taller. | 14 y 15 | 1 |
| | b) Se han determinado fases y operaciones necesarias para la fabricación del producto. | Práctica en el taller. | 14 y 15 | 5 |
| | c) Se han elegido herramientas y parámetros de corte apropiados al mecanizado que se va a realizar. | Práctica en el taller. | 14 y 15 | 1 |
| | d) Se han efectuado operaciones de mecanizado, según el procedimiento establecido en el proceso. | Práctica en el taller. | 14 y 15 | 5 |
| | e) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas. | Práctica en el taller. | 14 y 15 | 1 |
| | f) Se ha obtenido la pieza con la calidad requerida. | Práctica en el taller. | 14 y 15 | 1 |
| | g) Se han analizado las diferencias entre el proceso definido y el realizado. | Práctica en el taller. | 14 y 15 | 1 |
| | h) Se ha discriminado si las deficiencias son debidas a las herramientas, condiciones y parámetros de corte, máquinas o al material. | Práctica en el taller. | 14 y 15 | 1 |

| | | | | |
|---|--|--------------------------|---------|---|
| | i) Se han corregido las desviaciones del proceso, actuando sobre la máquina o herramienta. | Práctica en el taller. | 14 y 15 | 1 |
| 7. Opera con equipos de soldeo por oxigás, electrodo y resistencia, así como los de proyección por oxigás de forma manual y soldadura en atmósfera protegida, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final. | a) Se han identificado los procedimientos característicos de soldeo, recargue y proyección. | Práctica en el taller. | 16 | 1 |
| | b) Se han introducido los parámetros de soldeo, recargue o proyección en los equipos. | Práctica en el taller. | 16 | 1 |
| | c) Se ha aplicado la técnica operatoria, así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldo. | Práctica en el taller. | 16 | 5 |
| | d) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues y proyecciones y la pieza obtenida se ajustan a lo especificado en la documentación técnica. | Práctica en el taller. | 16 | 1 |
| | e) Se han identificado los defectos de la soldadura. | Actividad en el cuaderno | 13 | 1 |
| | f) Se han corregido los defectos de soldadura, aplicando las técnicas correspondientes. | Práctica en el taller. | 16 | 1 |
| | g) Se han identificado las deficiencias debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo, proyección o al material de aporte como base. | Práctica en el taller. | 16 | 1 |

| | | | | |
|---|---|--------------------------|------------------|---|
| | h) Se han corregido las desviaciones del proceso, actuando sobre los equipos, parámetros y técnica operatoria. | Práctica en el taller. | 16 | 1 |
| | i) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica. | Observación. | 16 | 4 |
| 8. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos. | a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. | Actividad en el cuaderno | 6, 8, 9, 10 y 11 | 1 |
| | b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos. | Actividad en el cuaderno | 6, 8, 9, 10 y 11 | 1 |
| | c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones del proceso de fabricación. | Actividad en el cuaderno | 6, 8, 9, 10 y 11 | 1 |
| | d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos con las medidas de seguridad y protección personal requeridas. | Actividad en el cuaderno | 6, 8, 9, 10 y 11 | 1 |
| | e) Se han determinado los elementos de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las distintas operaciones del proceso de fabricación. | Actividad en el cuaderno | 6, 8, 9, 10 y 11 | 1 |

| | | | | |
|--|---|--------------------------|------------------|---|
| | f) Se ha aplicado la normativa de seguridad, utilizando los sistemas de seguridad y de protección personal. | Observación | 14, 15, 16 y 17 | 1 |
| | g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. | Actividad en el cuaderno | 6, 8, 9, 10 y 11 | 1 |
| | h) Se ha justificado la importancia de las medidas de protección, en lo referente a su propia persona, la colectividad y el medio ambiente. | Actividad en el cuaderno | 6, 8, 9, 10 y 11 | 1 |
| | i) Se ha valorado el orden y limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos. | Actividad en el cuaderno | 6, 8, 9, 10 y 11 | 1 |
| | | | | |

Los ejercicios y prácticas que se entreguen fuera de plazo tendrán una penalización de un 50% de la nota.

Si el alumno no presenta los ejercicios propuestos en clase se considerará que ese Criterio de Evaluación no está evaluado por lo consiguiente se considera suspenso el módulo.

En las prácticas propuestas en el taller se deben realizar un mínimo a lo largo del todo el curso, incluyendo su correspondiente proceso de trabajo. Si no llegase al mínimo propuesto se considerará suspenso el módulo.

El mínimo de piezas a realizar son 4 piezas en torno, 3 en fresadora, 4 en soldadura y 3 en mecanizado manual y taladrado. La segunda pieza entregada por encima del mínimo establecido en cada área de trabajo tendrá una gratificación de 1 punto extra por su interés y destreza en el trabajo.

Para aquellos alumnos que no superen el módulo en evaluación continua, se les realizará una prueba teórico práctica al finalizar el curso. La prueba consistirá en realizar un pequeño plano de una pieza, realizar el proceso de fabricación y realizar la pieza en el taller.

Para los alumnos que tengan el módulo pendiente de otro año se les realizará la misma prueba. El periodo ordinario será antes del término de la segunda evaluación y el extraordinario al final del curso.

1.1.11.1 FP Dual.

Por la Evaluación de los alumnos inscritos en el proyecto de FP dual CLM125 se realiza este anexo a la programación. Para estos alumnos acogidos al proyecto se tomará un criterio de evaluación diferente.

En este tercer trimestre lo que se pretende es la consolidación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la 1ª y 2ª evaluación anteriores, en las instalaciones de una empresa con la cual se ha realizado un convenio de colaboración de FP Dual.

1.1.11.2 SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La valoración de los resultados alcanzados es un aspecto fundamental en el desarrollo del módulo y se realizará mediante:

- Los alumnos realizarán prácticas en el centro de trabajo relativos y acorde con los criterios de evaluación y sus resultados de aprendizaje, los cuales están acordados por el profesor Tutor del programa y la persona responsable de la tutorización en la empresa colaboradora del proyecto.
- Al finalizar la tercera evaluación se valorarán conjuntamente los resultados parciales. La calificación final de la evaluación se calculará realizando la media aritmética entre las calificaciones parciales de los criterios de evaluación y proporcional al peso que se haya ponderado para la nota final. Se considera evaluación positiva cuando la media aritmética de las calificaciones obtenidas sean 5 puntos o superior.
- Si algún alumno no llega al 5 se examinará mediante una prueba mixta (prueba escrita y práctica), de los criterios suspensos.

1.1.11.3 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.

Los alumnos que estén participando en el proyecto de FP DUAL A1 CLM 125, durante el tercer trimestre, serán evaluados en función de los criterios de evaluación que hayan abordado durante su estancia en la empresa. De tal manera que la nota de la tercera evaluación estará definida por la siguiente fórmula (N° de conseguidos/ N° de criterios evaluados) x 10.

Para estos alumnos, la nota final del módulo será la nota media de las 3 evaluaciones.

09.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE RECUPERACIÓN

En el caso de que los alumnos/as no superen alguno de los módulos profesionales incluidos en el proyecto de FP Dual, se establecerán las medidas necesarias para facilitarles la obtención del título; entre otras, la ampliación de la duración del proyecto o, cuando sea posible, la finalización del programa formativo en el centro educativo.

Para aquellos alumnos que no superen el módulo (1ª y 2ª evaluación en evaluación continua y 3ª en prácticas en el programa de FP Dual), se les realizará una prueba teórico práctica al finalizar el curso

4._Nombre del módulo: SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS.

Código numérico del módulo: 0936

Profesor responsable del módulo: José Luis Durango España

1.1.1 SISTEMA DE CALIFICACIÓN (APARTADO EXPUESTO EN www.iescondestable.es)

La evaluación se realizará tomando como referente los criterios de evaluación formulados en el BOE y en la Orden 29/07/2010, de 27 de agosto, de la Consejería de Educación alcanzándose los objetivos concretos con que se relacionan.

Los elementos de evaluación lo constituyen los siguientes tipos de indicadores:

1. Pruebas objetivas sobre conocimientos y procedimientos.
2. Aplicación de los procedimientos de configuración (uso de software de simulación) y de montaje de sistemas y automatismos neumáticos e hidráulicos.
3. Ejecución de trabajos, ejercicios, actividades y memorias de las actividades prácticas.

Para la obtención de calificación positiva es necesaria la asistencia regular a las clases, sin lo cual no se podrán realizar actividades de tipo práctico.

La evaluación global será positiva si se han alcanzado los resultados de aprendizaje recogidas en el BOE, para lo cual será necesario superar la mayor parte de los criterios de evaluación de cada una de las Unidades de Trabajo antes mencionadas.

La nota de evaluación se obtendrá promediando la conseguida de forma ponderada, dependiendo del tipo de actividad y de los resultados de aprendizaje alcanzados.

La evaluación continua a lo largo del curso que según la Orden 29/07/2010, de 27 de agosto, de la Consejería de Educación deberá cumplir lo siguiente:

- Se realizará a lo largo de todo el proceso formativo del alumno. Una sesión de evaluación parcial al final del primer y segundo trimestre del primer curso y al finalizar el primer trimestre del segundo curso.
- Será continua, integradora y diferenciadora según los distintos módulos.
- Con carácter general la asistencia será obligatoria.
- Una asistencia inferior al ochenta por ciento de las horas de duración de cada módulo profesional supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua.
- Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables.

- Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva. Se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación final del módulo tendrá una nota numérica del 1 al 10 sin decimales (redondeo al entero más próximo) que se obtendrá como una media ponderada de las calificaciones obtenidas para los distintos Resultados de Aprendizaje (RA) según la siguiente tabla de pesos:

| RRAA RESULTADOS DE APRENDIZAJE | Peso RA |
|--|------------|
| 1. Identifica los elementos de los sistemas automáticos secuenciales de tecnología neumática/electro-neumática, atendiendo a sus características físicas y funcionales. | 15% |
| 2. Identifica los elementos que componen los sistemas automáticos secuenciales de tecnología hidráulica/electrohidráulica, atendiendo a sus características físicas y funcionales. | 10% |
| 3. Configura los sistemas automáticos de tecnologías neumáticas/electro-neumática o hidráulicas/electro-hidráulica, adoptando la solución más adecuada y cumpliendo las condiciones de funcionamiento establecidas. | 25% |
| 4. Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica y realizando las pruebas y ajustes funcionales | 25% |
| 5. Realiza los ajustes y reglajes mecánicos y las medidas de las magnitudes en los sistemas hidráulicos y neumáticos de una máquina, interpretando los planos de conjunto y esquemas, y teniendo en cuenta los datos de ajuste y reglaje establecidos. | 10% |
| 6. Diagnostica el estado de elementos de sistemas neumáticos e hidráulicos, aplicando técnicas de medida y análisis. | 5% |
| 7. Diagnostica y corrige averías, en los sistemas hidráulico y neumático, definiendo y aplicando procedimientos de corrección. | 10% |

Por tanto, la nota final resulta de aplicar:

$$\text{Nota} = 0,15\text{Nota_RA1} + 0,1\text{Nota_RA2} + 0,25\text{Nota_RA3} + 0,25\text{Nota_RA4} + 0,1\text{Nota_RA5} + 0,05\text{Nota_RA6} + 0,1\text{Nota_RA7}$$

TRATAMIENTO DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.

La Formación Profesional es una enseñanza reglada no considerada obligatoria, por lo que la asistencia a clase es obligatoria. Además, se considera requisito importante la asistencia regular a las clases para una correcta aplicación de la evaluación continua, de forma que el alumno vaya siendo evaluado de diferentes pruebas, trabajos y ejercicios o actividades de teórico-prácticas de clase que se plantearan a lo largo del curso.

Aquellos alumnos que acumulen un porcentaje de faltas de asistencia superior al 20% de las horas lectivas del módulo, perderán el derecho a la evaluación continua y deberán realizar una prueba objetiva escrita en convocatoria ordinaria de una selección de CCEE de todos los RRAA del módulo. La calificación de dicha prueba aportará la nota final del módulo para este caso.

En caso de no superar la prueba objetiva de convocatoria ordinaria, tendrá una prueba similar en la convocatoria extraordinaria de Septiembre, en la que solamente se evaluarán CCEE correspondientes a RRAA no superados anteriormente.

La nota de cada Resultado de Aprendizaje (RA) individual será una nota numérica del 1 al 10 que se obtendrá como resultado de evaluar y calificar los distintos criterios de evaluación (CCEE) asociados al RA correspondiente. Para superar el módulo será necesario superar todos y cada uno de los Resultados de aprendizaje con una nota mayor o igual a 5.

Para evaluar cada uno de los CCEE, se usarán uno o varios (según caso) instrumentos de evaluación que aportarán distintas notas parciales a tener en cuenta para obtener la nota de cada CE individual.

Los instrumentos de evaluación podrán consistir en:

- Pruebas escritas de conocimientos teórico-prácticos.
- Realización de prácticas de simulación y/o de montaje junto con entrega de ficha o memoria.
- Entrega de ficha de la actividad o informes de casos prácticos planteados. En este caso, podrán consistir en pequeñas prácticas con cálculos para dimensionado y selección de componentes o tener un alcance mayor.
- Trabajos individuales o grupales propuestos, que pueden incluso ser susceptibles de ser expuestos ante la clase. En ese caso, se valorará la calidad y claridad en la exposición.

El peso inicial que cada CE aporta a la nota del RA correspondiente será un peso proporcional al número de criterios finalmente evaluados dentro de dicho RA. Además, en caso de utilizar un número determinado de pruebas o instrumentos que evalúen un CE concreto, el peso final que dicho CE individual aporta al RA será proporcional a las veces que se ha evaluado durante el curso, teniendo mayor peso que un CE que se haya evaluado en mayor número de ocasiones.

Las calificaciones de la Primera Evaluación y de la Segunda Evaluación serán orientativas y se obtendrán como resultado de aplicar una media ponderada de los CCEE evaluados hasta ese momento de evaluación y con un peso eventual de cada RA que será proporcional a los CCEE evaluados sobre dicho RA respecto al total de CCEE evaluados hasta ese momento.

Evaluación de los alumnos inscritos en el proyecto de FP dual CLM125

Para la Evaluación de los alumnos inscritos en el proyecto de FP dual CLM125 se tomará un criterio de evaluación diferente al presentado en los criterios anteriores.

En este tercer trimestre lo que se pretende es la consolidación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la 1ª y 2ª evaluación anteriores, en las instalaciones de una empresa con la cual se ha realizado un convenio de colaboración de FP Dual.

Sistema de calificación.

La valoración de los resultados alcanzados es un aspecto fundamental en el desarrollo del módulo y se realizará mediante:

- Los alumnos realizarán prácticas en el centro de trabajo relativos y acorde con los criterios de evaluación y sus resultados de aprendizaje, los cuales están acordados por el profesor Tutor del programa y la persona responsable de la tutorización en la empresa colaboradora del proyecto.
- Al finalizar la tercera evaluación se valorarán conjuntamente los resultados parciales. La calificación final de la evaluación se calculará realizando la media aritmética entre las calificaciones parciales de los criterios de evaluación y proporcional al peso que se haya ponderado para la nota final. Se considera evaluación positiva cuando la media aritmética de las calificaciones obtenidas sean 5 puntos o superior.
- Si algún alumno no llega al 5 se examinará mediante una prueba mixta (prueba escrita y práctica), de los criterios suspensos.

Procedimientos de evaluación del alumnado.

- Los alumnos que estén participando en el proyecto de FP DUAL A1 CLM 125, durante el tercer trimestre, serán evaluados en función de los criterios de evaluación que hayan abordado durante su estancia en la empresa. De tal manera que la nota de la tercera evaluación estará definida por la siguiente fórmula (N° de criterios conseguidos / N° de criterios evaluados) $\times 10$.
- Para estos alumnos, la nota final del módulo será la nota media de las 3 evaluaciones.
- Para aquellos alumnos que no superen el módulo (1ª y 2ª evaluación en evaluación continua y 3ª en prácticas en el programa de FP Dual), se les realizará una prueba teórico práctica al finalizar el curso.

RECUPERACIÓN DEL MÓDULO

RECUPERACIÓN: Resultado de aprendizaje no superado, este deberá ser recuperado.

Las actividades de recuperación se podrán efectuar de varias maneras:

- Mediante la correcta entrega de trabajos y memorias, cuando éste haya sido el factor influyente en la calificación negativa.
- Mediante la recuperación de pruebas objetivas, después de realizar ejercicios adicionales encomendados, guiados y corregidos cuando este factor haya sido determinante.
- Mediante realización de prácticas correctas.
 - Mediante aplicación simultánea de las anteriores medidas cuando proceda.
 - Se realizará un examen de recuperación de cada evaluación.

CONVOCATORIA PRIMERA ORDINARIA:

Si el módulo se imparte el segundo año de un ciclo formativo de 2000 horas, y el alumno no promociona a la FCT, las actividades de recuperación se concentrarán principalmente durante este periodo, en el horario habitual de clases o en horarios estipulados y acordados para ello.

Determinados Bloques Temáticos y Unidades Didácticas se podrán recuperar con la presentación de trabajos escritos y la realización de un examen extraordinario

NO RECUPERACIÓN DEL MÓDULO EN LA 2ª CONVOCATORIA ORDINARIA.

De forma general, en caso de no superar el módulo en la 2ª convocatoria ordinaria, el alumno debe repetir curso con el/los módulos suspensos.

Si el alumno no se presenta a las pruebas de evaluación preparadas por los profesores para la segunda convocatoria, se entenderá que el alumno renuncia a la misma, sin necesidad de haberlo solicitado previamente.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO PARTICIPANTE EN EL PROYECTO DE FP DUAL (MODALIDAD A)

El alumnado participante en este proyecto desarrollará parte del módulo profesional en la empresa dentro de un programa de Formación Profesional Dual – modalidad A.

La estancia en la empresa se desarrollará durante el 3º trimestre del curso.

Previo al comienzo de este programa el departamento didáctico acordará la metodología, contenidos y métodos de evaluación para este alumnado

5._Nombre del módulo: Sistemas Eléctricos y Electrónicos

Código numérico del módulo: 0937

Profesor responsable del módulo: Manuel Cisneros Belmonte

8.1.9._SISTEMA DE CALIFICACIÓN (APARTADO EXPUESTO EN www.iescondestable.es)

La calificación obtenida por cada alumno, en cada evaluación, para el módulo “Sistemas Eléctricos y Electrónicos”, saldrá de los siguientes apartados, en los que se opta por un sistema de puntos, donde la puntuación máxima es de **10 puntos**, que se distribuyen de la siguiente forma:

▪ Sistema de calificación para la superación total del Módulo (en convocatorias 1ª Ordinaria o en 2ª Ordinaria):

Para calificar cada uno de los seis RRAA, se seguirá un indicador de “**APTO**” o “**NO APTO**”, en función de los Instrumentos de Evaluación, que valoran los Criterios de Evaluación de la/s Unidad/es de Trabajo, que afecten a ese RA.

Se deben de superar como “APTO” todos los RRAA por separado, con una calificación superior a 5 puntos. Si se obtiene en las calificaciones independientes de alguno de los seis RRAA, una calificación de “NO APTO”, ese Resultado de Aprendizaje estará suspenso, por lo que el Módulo estará también suspenso, y la nota máxima de la convocatoria no podrá ser mayor de un 4.

Cada uno de los RRAA, en función del instrumento de evaluación, se califica según se detalla en las tablas siguientes.

Para la 2ª convocatoria Ordinaria, solo se tendrán que recuperar las partes suspensas, ya sean las correspondientes a bloques de ejercicios, bloques de preguntas, memorias de las prácticas de taller, o tareas del Entorno Virtual de aprendizaje.

Si el alumno no superara todos los RRAA pendientes en 2ª convocatoria Ordinaria, repetirá el curso siguiente con todo el Módulo suspenso completo.

Para obtener la nota de calificación en cada evaluación trimestral, se obtendrá de la media ponderada indicada en la tabla de pesos por evaluación de las Unidades de Trabajo siguientes, según los porcentajes que correspondan en cada evaluación.

8.1.9.1._PORCENTAJES DE CADA UNIDAD DE TRABAJO PARA EL CÁLCULO DE LA NOTA POR EVALUACIÓN

| Evaluación | Tipo prueba | Descripción ejercicio que se califica | Puntuación | Porcentaje sobre la nota de evaluación |
|------------|-------------|---------------------------------------|------------|--|
|------------|-------------|---------------------------------------|------------|--|

| | | | | |
|--------|-----------|--|-------|-----|
| 1ª EV. | Exámenes | 1.a. Bloque ejercicios de Circuitos de CC, teoremas y mallas | 5/10 | 50% |
| | | 1.b. Bloque ejercicios de instalaciones interior con mecanismos, y automatismos básicos. | 3/10 | |
| | | 1.c. Bloque sobre preguntas de elementos de protección eléctrica. | 2/10 | |
| | Prácticas | 1.d. Entrega en plazo de la memoria con las prácticas realizadas y supervisadas en clase | 10/10 | 30% |
| | Trabajos | 1.e. Entrega en plazo de las tareas del aula virtual | 10/10 | 20% |

| Evaluación | Tipo prueba | Descripción ejercicio que se califica | Puntuación | Porcentaje sobre la nota de evaluación |
|------------|-------------|---|------------|--|
| 2ª EV. | Exámenes | 2.a. Bloque ejercicios de Circuitos de CA monofásica, impedancias, potencias y compensación de Reactiva en instalaciones monofásicas. | 5/10 | 50% |
| | | 2.b. Bloque ejercicios de instalaciones interior con automatismos avanzados. Secuencias automatizadas | 3/10 | |
| | | 2.c. Bloque sobre preguntas de elementos de protección eléctrica avanzada. Y sobre elementos de automatización eléctrica. | 2/10 | |
| | Prácticas | 2.d. Entrega en plazo de la memoria con las prácticas realizadas y supervisadas en clase | 10/10 | 30% |
| | Trabajos | 2.e. Entrega en plazo de las tareas del aula virtual | 10/10 | 20% |

| Evaluación | Tipo prueba | Descripción ejercicio que se califica | Puntuación | Porcentaje sobre la nota de evaluación |
|------------|-------------|--|------------|--|
| 3ª EV. | Exámenes | 3.a. Bloque ejercicios de Circuitos de CA trifásica, cargas en Y-D, potencias y compensación de Reactiva en trifásica. Cálculo de secciones. | 3/10 | 50% |
| | | 3.b. Bloque ejercicios para arranque y maniobra de motores monofásicos y/o trifásicos con contactores en automatismo convencional. | 4/10 | |
| | | 3.c. Bloque ejercicios automatismos industriales y motores con PLC. | 3/10 | |
| | Prácticas | 3.d. Entrega en plazo de la memoria con las prácticas realizadas y supervisadas en clase | 10/10 | 30% |
| | Trabajos | 3.e. Entrega en plazo de las tareas del aula virtual | 10/10 | 20% |

8.1.9.2._CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO

NOTA: Las partes a, b, y c de cada evaluación según las tablas anteriores, son de superación mínima, con una nota no inferior a 4 puntos, para que se pueda considerar la superación del módulo.

La nota final del módulo en las convocatorias 1ª o 2ª Ordinaria, será la resultante según la siguiente tabla, sumando los porcentajes de pesos de las notas obtenidas en las tres evaluaciones.

| Evaluaciones | Porcentaje en el peso de la nota final del Módulo |
|---------------|---|
| 1ª EVALUACIÓN | 25% |
| 2ª EVALUACIÓN | 30% |
| 3ª EVALUACIÓN | 45% |

8.1.9.3._PORCENTAJES DE CADA UNIDAD DE TRABAJO PARA EL CÁLCULO DE LA NOTA POR CADA RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)

| Resultado de aprendizaje | | | |
|--------------------------|--|---|-----|
| RA01 | Identifica los elementos de naturaleza eléctrica-electrónica en una máquina, equipo industrial o línea automatizada, describiendo la función que realizan y su relación con el resto de elementos. | | |
| | 1.a. | Bloque ejercicios de Circuitos de CC, teoremas y mallas | 20% |
| | 1.c. | Bloque sobre preguntas de elementos de protección eléctrica. | 20% |
| | 2.a. | Bloque ejercicios de Circuitos de CA monofásica, impedancias, potencias y compensación de Reactiva en instalaciones monofásicas. | 20% |
| | 2.c. | Bloque sobre preguntas de elementos de protección eléctrica avanzada. Y sobre elementos de automatización eléctrica. | 20% |
| | 3.a. | Bloque ejercicios de Circuitos de CA trifásica, cargas en Y-D, potencias y compensación de Reactiva en trifásica. Cálculo de secciones. | 20% |

| Resultado de aprendizaje | | | |
|--------------------------|--|---|-----|
| RA02 | Configura los automatismos de naturaleza electrotécnica a nivel de máquina o instalación automatizada, adoptando la solución más adecuada y cumpliendo las condiciones de funcionamiento establecidas. | | |
| | 1.b. | Bloque ejercicios de instalaciones interior con mecanismos, y automatismos básicos. | 20% |
| | 2.b. | Bloque ejercicios de instalaciones interior con automatismos avanzados. Secuencias automatizadas | 30% |
| | 3.b. | Bloque ejercicios para arranque y maniobra de motores monofásicos y/o trifásicos con contactores en automatismo convencional. | 30% |
| | 3.c. | Bloque ejercicios automatismos industriales y motores con PLC. | 20% |

| Resultado de aprendizaje | | | |
|--------------------------|---|---|-----|
| RA03 | Monta instalaciones de alimentación y automatismos electrotécnicos asociados, interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje. | | |
| | 1.d. | Nota de la memoria con las prácticas realizadas y supervisadas en clase | 20% |
| | Indicador 1 | Número de prácticas realizadas sobre el total previsto del primer trimestre (Nº realizadas x 10) / Nº previstas | 5% |
| | 2.d. | Nota de la memoria con las prácticas realizadas y supervisadas en clase | 25% |
| | Indicador 2 | Número de prácticas realizadas sobre el total previsto del segundo trimestre (Nº realizadas x 10) / Nº previstas | 10% |
| | 3.d. | Nota de la memoria con las prácticas realizadas y supervisadas en clase | 30% |
| | Indicador 3 | Número de prácticas realizadas sobre el total previsto del tercer trimestre (Nº realizadas x 10) / Nº previstas | 10% |

| Resultado de aprendizaje | | | |
|--------------------------|---|---|-----|
| RA04 | Diagnostica averías y disfunciones en instalaciones de alimentación y automatismos electrotécnicos asociados, identificando las causas que las producen y relacionándolas con los elementos responsables. | | |
| | 1.e. | Nota de las tareas del aula virtual | 10% |
| | Observación 1.1 | ¿Trabaja en equipo realizando las prácticas del primer trimestre? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 5% |
| | Observación 1.2 | ¿Realiza medidas con el polímetro de forma autónoma cuando se le pide en las prácticas del primer trimestre? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 5% |
| | 2.e. | Nota de las tareas del aula virtual | 20% |
| | Observación 2.1 | ¿Trabaja en equipo realizando las prácticas del segundo trimestre? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 5% |
| | Observación 2.2 | ¿Realiza medidas con el polímetro de forma autónoma cuando se le pide en las prácticas del segundo trimestre? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 5% |
| | 3.e. | Nota de las tareas del aula virtual | 30% |
| | Observación 3.1 | ¿Trabaja en equipo realizando las prácticas del tercer trimestre? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 10% |
| | Observación 3.2 | ¿Realiza medidas con el polímetro y otros equipos de medida de forma autónoma cuando se le pide en las prácticas del tercer trimestre? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 10% |

| Resultado de aprendizaje | | | |
|--------------------------|--|---|-----|
| RAo5 | Mantiene instalaciones de alimentación y automatismos electrotécnicos asociados, sustituyendo elementos y verificando el funcionamiento de la instalación. | | |
| | 1.d. | Nota de la memoria con las prácticas realizadas y supervisadas en clase | 10% |
| | Observación 1.1 | ¿Trabaja en equipo realizando las prácticas del primer trimestre? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 5% |
| | Observación 1.2 | ¿Realiza medidas con el polímetro de forma autónoma cuando se le pide en las prácticas del primer trimestre? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 5% |
| | 2.d. | Nota de la memoria con las prácticas realizadas y supervisadas en clase | 20% |
| | Observación 2.1 | ¿Trabaja en equipo realizando las prácticas del segundo trimestre? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 5% |
| | Observación 2.2 | ¿Realiza medidas con el polímetro de forma autónoma cuando se le pide en las prácticas del segundo trimestre? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 5% |
| | 3.d. | Nota de la memoria con las prácticas realizadas y supervisadas en clase | 30% |
| | Observación 3.1 | ¿Trabaja en equipo realizando las prácticas del tercer trimestre? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 10% |
| | Observación 3.2 | ¿Realiza medidas con el polímetro y otros equipos de medida de forma autónoma cuando se le pide en las prácticas del tercer trimestre? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 10% |

| Resultado de aprendizaje | | | |
|--------------------------|--|--|-----|
| RAo6 | Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos. | | |
| | 1.e. | Nota de las tareas del aula virtual | 20% |
| | Observación 1.1 | ¿Trabaja en las prácticas del primer trimestre con seguridad sin errores y sin provocar accidentes (¿cortocircuitos, derivaciones, malas conexiones, etc.)? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 10% |
| | 2.e. | Nota de las tareas del aula virtual | 20% |
| | Observación 2.1 | ¿Trabaja en las prácticas del segundo trimestre con seguridad sin errores y sin provocar accidentes (cortocircuitos, derivaciones, malas conexiones, etc.)? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 10% |
| | 3.e. | Nota de las tareas del aula virtual | 30% |
| | Observación 3.1 | ¿Trabaja en las prácticas del tercer trimestre con seguridad sin errores y sin provocar accidentes (cortocircuitos, derivaciones, malas conexiones, etc.)? SI: 10 NO: 0 A VECES: 5 | 10% |

- Para poder obtener calificación en las pruebas prácticas de taller, será requisito imprescindible que éstas se realicen de forma física por el alumno en el taller, que funcionen, y que se entregue correctamente la memoria de prácticas realizadas, en el caso que no se entregue la memoria, o se entregue con deficiencias, o no se realicen el número mínimo necesario de prácticas de taller, la evaluación estará suspensa y la nota máxima de la evaluación no podrá ser mayor de un 4.
- Será requisito imprescindible, en las pruebas escritas de cada evaluación, obtener una calificación superior a 5 puntos, en caso contrario la evaluación estará suspensa y la nota máxima de la evaluación no podrá ser mayor de un 4.
- Dado el carácter de enseñanza no obligatoria del Ciclo Formativo y su tipo presencial, se ponderará la importancia en el desarrollo de los contenidos procedimentales u organizadores dentro del módulo. En cuanto a valorar la asistencia a clase frente al absentismo, aquel alumno con más de un 20% sobre el total de horas de faltas sin justificar, pierde el derecho a la evaluación continua con el resto de los alumnos, y se calificará al alumno con un examen final teórico y práctico en la 1ª convocatoria Ordinaria. Se contempla que, si el alumno no ha asistido al menos al 80% de las clases, no puede realizar las actividades prácticas programadas, si pueden suponer un riesgo, para su integridad física o para los equipos e instalaciones que se manejen.
- Para aplicar la evaluación continua, o de recuperación para compensar como "APTO" alguno de los RRAA pendientes del módulo, será necesario obtener en cada RRAA independiente una nota superior a 4 puntos para tenerlo en consideración. Se obtendrá la evaluación positiva de ese RA suspenso, siempre que la nota media resulte superior a 5 puntos.
- El plan cuenta con una convocatoria ordinaria en junio para aquellos alumnos que tengan pendiente alguna de las evaluaciones trimestrales realizadas, o no tengan derecho a la evaluación continua. También cuenta con una segunda convocatoria ordinaria anual en junio.
 - **Actividades de recuperación:** Para aquellos alumnos que no alcancen a desarrollar todas las actividades de desarrollo de los contenidos procedimentales u organizadores de las actividades prácticas propuestas en la evaluación, y para que puedan superar las actividades de evaluación, se les fijará una serie de prácticas de realización mínima, con el apoyo y refuerzo de uno de los alumnos que resulten más aventajados en su ejecución, el resto de prácticas deberán sumarse a las actividades de refuerzo teóricas, planteadas para casa.
 - **Recuperación de la evaluación:** Para aquellos alumnos que habiendo realizado correctamente las actividades prácticas de taller, y no superen positivamente la evaluación, se realizará una prueba objetiva específica escrita de recuperación durante el trimestre siguiente. Para la tercera evaluación la recuperación se realizará en la convocatoria de examen final de junio. Para aquellos alumnos que habiendo realizado correctamente las pruebas, sobre contenidos soporte u organizadores, y no superen positivamente la evaluación, se les realizará una prueba práctica específica de recuperación en el taller mediante la repetición de unas actividades o montajes determinados, ya realizados con anterioridad.

8.1.9.4_Recuperación del módulo, para alumnos que promocionen al curso siguiente con el pendiente:

El plan de recuperación prevé también el seguimiento de aquellos alumnos que han promocionado al segundo curso con este módulo suspenso de 1º, en esta situación, los alumnos deberán realizar actividades de refuerzo, contando con recursos preparados para clarificar los contenidos no superados, y realizar un plan de recuperación especial, con la entrega de trabajos, ejercicios y recuperaciones de las evaluaciones a lo largo del primer semestre del curso. A través del Aula Virtual del Entorno de Aprendizaje de EducamosCLM, se les hará una agrupación para que vayan subiendo las tareas asignadas de manera individual, y se les pueda hacer un seguimiento de las dudas sobre los trabajos encargados.

Se les realizarán 3 exámenes de tipo teórico/prácticos parciales (noviembre, enero y marzo), que tendrán carácter liberatorio de materia, y una convocatoria 1ª ordinaria en el mes de marzo, en el caso que no superara alguno de los RRAA. También cuenta con la 2ª convocatoria ordinaria anual de junio, los alumnos que accedan a esta segunda convocatoria irán al examen solo con los RRAA que tengan pendientes de superar.

8.1.9.5_Evaluación de los alumnos que acceden a la FP DUAL de tipo A:

Para la evaluación de los alumnos inscritos en el proyecto de FP Dual de tipo A, según proyecto autorizado nº CLM125, se tomará un criterio de evaluación diferente al presentado genéricamente en la programación.

Lo que se pretende es la consolidación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la 1ª y 2ª evaluación anteriores, en este caso, durante el 3º trimestre, el desarrollo del módulo profesional se realiza íntegramente en las instalaciones de una empresa, con la cual se ha realizado un convenio de colaboración de FP Dual. La valoración de los resultados de aprendizaje alcanzados es un aspecto fundamental en el desarrollo del módulo, y se realizará mediante la siguiente metodología:

- Los alumnos realizarán prácticas en el centro de trabajo relativas y acordes, con los criterios de evaluación y sus resultados de aprendizaje, los cuales están acordados por el profesor Tutor del programa y la persona responsable de la tutorización en la empresa colaboradora del proyecto.
- Al finalizar la tercera evaluación se valorarán conjuntamente los resultados parciales. La calificación final de la evaluación se calculará realizando la media aritmética entre las calificaciones parciales de los criterios de evaluación y proporcional al peso que se haya ponderado para la nota final. Se considera evaluación positiva cuando la media aritmética de las calificaciones obtenidas sean 5 puntos o superior.
- Si algún alumno no llega al 5 se examinará mediante una prueba mixta (prueba escrita y práctica), de los criterios suspensos.

Los alumnos que estén participando en el proyecto de FP DUAL A1 CLM 125, durante el tercer trimestre, serán evaluados en función de los criterios de evaluación que hayan abordado durante su estancia en la empresa. De tal manera que la nota de la tercera evaluación estará definida por la siguiente fórmula:

(Nº de conseguidos/Nº de criterios evaluados) x 10.

- Para estos alumnos, la nota final del módulo será la nota media de las 3 evaluaciones.

09.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE RECUPERACIÓN

Para aquellos alumnos que no superen el módulo (1ª y 2ª evaluación en evaluación continua y 3ª en prácticas en el programa de FP Dual), se les realizara una prueba teórico-práctica al finalizar el curso.

6._Nombre del módulo: Sistemas Mecánicos.

Código numérico del módulo: 0935

Profesor responsable del módulo: Ismael Conejo Pérez-H.

- **SISTEMA DE CALIFICACIÓN (APARTADO EXPUESTO EN www.iescondestable.es)**

La evaluación se realizará tomando como referente los criterios de evaluación formulados en el BOE y en la Orden 29/07/2010, de 27 de agosto, de la Consejería de Educación alcanzándose los objetivos concretos con que se relacionan.

Los elementos de evaluación lo constituyen tres tipos de indicadores:

1. Pruebas objetivas sobre conocimientos y procedimientos.
2. Aplicación de los procedimientos a la reparación de equipos e instalaciones.
3. Ejecución de trabajos, ejercicios, actividades y memorias de las actividades prácticas.

Para la obtención de calificación positiva es necesaria la asistencia regular a las clases, sin lo cual no se podrán realizar actividades de tipo práctico.

La evaluación global será positiva si se han alcanzado los resultados de aprendizaje recogidos en el BOE, para lo cual será necesario superar la mayor parte de los criterios de evaluación de cada una de las Unidades de Trabajo antes mencionadas.

La nota de evaluación se obtendrá promediando la conseguida de forma ponderada, dependiendo del tipo de actividad y de los resultados de aprendizaje alcanzados.

La evaluación continua a lo largo del curso que según la Orden 29/07/2010, de 27 de agosto, de la Consejería de Educación deberá cumplir lo siguiente:

- Se realizará a lo largo de todo el proceso formativo del alumno. Una sesión de evaluación parcial al final del primer y segundo trimestre del primer curso y al finalizar el primer trimestre del segundo curso.
- Será continua, integradora y diferenciadora según los distintos módulos.
- Con carácter general la asistencia será obligatoria.
- Una asistencia inferior al ochenta por ciento de las horas de duración de cada módulo profesional supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua.
- Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables.
- Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva. Se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

En el caso de que el alumno acumule más del 20 % de faltas injustificadas se podrá aplicar la pérdida del derecho a evaluación continua.

Para el alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua se establecen los siguientes sistemas e instrumentos de evaluación:

Comentado [U1]:

PUNTO CLAVE EN LA PROGRAMACIÓN

No olvidar en este apartado incluir lo siguiente:

- Porcentaje de faltas para perder el derecho a la evaluación continua.
- Sistema de calificación para alumnos que no quiera o no pueda acogerse a una evaluación continua.
- Criterios de recuperación de evaluaciones suspensas, tanto durante el curso, como de marzo para adelante en módulos de 2º de curso, como de junio en adelante, para módulos de 1º.
- Sistema de recuperación para alumnos que cursan el módulo como pendiente (si los hubiera).
- Alumnos en **FP Dual, Modalidad A**, si los hubiera, hay que establecerles un sistema de calificación aparte.

Se realizará un examen que coincidirá con el examen final de Junio. La nota de dicho examen será la nota final del módulo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación del módulo **SISTEMAS MECÁNICOS**, tendrá una nota numérica, que como específica la Orden de 14 de Noviembre de 1994 se formulará en cifras de 1 a 10 sin decimales, esta calificación estará compuesta por la cuantificación de los siguientes resultados de aprendizaje superados en cada evaluación y relacionados en las diferentes unidades de trabajo:

| RESULTADO DE APRENDIZAJE | UNIDADES DE TRABAJO ASOCIADAS | EVALUACION VALOR | | 3ª | |
|---|---------------------------------------|------------------|----|----|-----|
| | | 1ª | 2ª | | |
| RA1. Ajusta sistemas mecánicos, interpretando planos, esquemas y procedimientos de montaje y desmontaje. | UD1. METROLOGIA INDUSTRIAL | 1% | | | 11% |
| | UD2. INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO | 1% | | | |
| | UD3. HERRAMIENTAS MANT. MECANICO | 1% | | | |
| | UD4. PRÁCTICAS MONTAJE DESMONTAJE | | 1% | | |
| | UD6. MONTAJE Y DESMONTAJE MECANISOS | | 1% | | |
| | UD7. ELEMENTOS DE ARRASTRE Y TRANS. | | 1% | | |
| | UD8. UNIONES. | | | 1% | |
| | UD9. GUÍAS DE DESLIZAMIENTO. | | | 1% | |
| | UD10. COJINETES Y RODAMIENTOS. | | | 1% | |
| | UD11. TRANSMISIÓN. | | | 1% | |
| | UD14. VERIFICACIÓN E INSTALACIÓN MAQ. | | | 1% | |
| RA2. Aplica técnicas de mantenimiento preventivo en sistemas mecánicos, realizando operaciones e interpretando planes de mantenimiento. | UD1. METROLOGIA INDUSTRIAL | 1% | | | 17% |
| | UD2. INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO | 1% | | | |
| | UD4. PRÁCTICAS MONTAJE DESMONTAJE | 5% | | | |
| | UD6. MONTAJE Y DESMONTAJE MECANISOS | | 1% | | |
| | UD7. ELEMENTOS DE ARRASTRE Y TRANS. | | 3% | | |
| | UD8. UNIONES. | | 1% | | |
| | UD9. GUÍAS DE DESLIZAMIENTO. | | | 1% | |
| | UD10. COJINETES Y RODAMIENTOS. | | | 1% | |
| | UD11. TRANSMISIÓN. | | | 1% | |
| | UD12. LUBRICACIÓN. | | | 1% | |
| | UD14. VERIFICACIÓN E INSTALACIÓN MAQ. | | | 1% | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|--------------------------------------|----|----|----|-----|
| RA3. Diagnostica averías y disfunciones en sistemas mecánicos, relacionando la disfunción con la causa que la produce. | | | | | 18% |
| | UD2. INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO | 1% | | | |
| | UD3. HERRAMIENTAS MANT. MECANICO | 1% | | | |
| | UD4. PRÁCTICAS MONTAJE DESMONTAJE | | 5% | | |
| | UD5. MECANISMOS. CADENAS CINEMÁTICAS | | 1% | | |
| | UD6. MONTAJE Y DESMONTAJE MECANISOS | | 3% | | |
| | UD7. ELEMENTOS DE ARRASTRE Y TRANS. | | 2% | | |
| | UD8. UNIONES. | | | 1% | |
| | UD9. GUÍAS DE DESLIZAMIENTO. | | | 1% | |
| | UD10. COJINETES Y RODAMIENTOS. | | | 1% | |
| | UD11. TRANSMISIÓN. | | | 1% | |
| | UD13. OBTURACIÓN Y JUNTAS. | | | 1% | |
| RA4. Realiza operaciones de mantenimiento correctivo de sistemas mecánicos, justificando las técnicas y procedimientos de sustitución o reparación. | UD2. INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO | 1% | | | 28% |
| | UD3. HERRAMIENTAS MANT. MECANICO | 2% | | | |
| | UD4. PRÁCTICAS MONTAJE DESMONTAJE | | 6% | | |
| | UD5. MECANISMOS. CADENAS CINEMÁTICAS | | 2% | | |
| | UD6. MONTAJE Y DESMONTAJE MECANISOS | | 6% | | |
| | UD7. ELEMENTOS DE ARRASTRE Y TRANS. | | 4% | | |
| | UD8. UNIONES. | | | 3% | |
| | UD9. GUÍAS DE DESLIZAMIENTO. | | | 1% | |
| | UD10. COJINETES Y RODAMIENTOS. | | | 2% | |
| | UD11. TRANSMISIÓN. | | | 1% | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| RA5. Diagnostica el estado de los elementos de máquinas, aplicando las técnicas de medición y análisis descritas en el procedimiento. | UD1. METROLOGIA INDUSTRIAL | 1% | | | 12% |
| | UD2. INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO | 1% | | | |
| | UD3. HERRAMIENTAS MANT. MECANICO | 1% | | | |
| | UD4. PRÁCTICAS MONTAJE DESMONTAJE | | 1% | | |
| | UD5. MECANISMOS. CADENAS CINEMÁTICAS | | 1% | | |
| | UD6. MONTAJE Y DESMONTAJE MECANISOS | | 1% | | |
| | UD7. ELEMENTOS DE ARRASTRE Y TRANS. | | 1% | | |
| | UD8. UNIONES. | | | 1% | |
| | UD9. GUÍAS DE DESLIZAMIENTO. | | | 1% | |
| | UD10. COJINETES Y RODAMIENTOS. | | | 1% | |

| | | | | | |
|--|---------------------------------------|----|----|----|-----|
| RA6. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos. | UD11. TRANSMISIÓN. | | | 1% | |
| | UD14. VERIFICACIÓN E INSTALACIÓN MAQ. | | | 1% | |
| | | | | | |
| | UD1. METROLOGIA INDUSTRIAL | 1% | | | 14% |
| | UD2. INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO | 1% | | | |
| | UD3. HERRAMIENTAS MANT. MECANICO | 1% | | | |
| | UD4. PRÁCTICAS MONTAJE DESMONTAJE | | 1% | | |
| | UD5. MECANISMOS. CADENAS CINEMÁTICAS | | 1% | | |
| | UD6. MONTAJE Y DESMONTAJE MECANISOS | | 1% | | |
| | UD7. ELEMENTOS DE ARRASTRE Y TRANS. | | 1% | | |
| | UD8. UNIONES. | | | 1% | |
| | UD9. GUÍAS DE DESLIZAMIENTO. | | | 1% | |
| | UD10. COJINETES Y RODAMIENTOS. | | | 1% | |
| | UD11. TRANSMISIÓN. | | | 1% | |
| | UD12. LUBRICACIÓN. | | | 1% | |
| | UD13. OBTURACIÓN Y JUNTAS. | | | 1% | |
| | UD14. VERIFICACIÓN E INSTALACIÓN MAQ. | | | 1% | |

100%

Según la tabla adjunta, la calificación estará en función de los criterios de evaluación superados, que están asociados a cada resultado de aprendizaje.

Para valorar el grado de consecución de cada resultado aprendizaje se realizarán varias pruebas a lo largo del año. Cada uno de los resultados aprendizaje tendrá un valor distinto sobre la nota final. Así quedarán los porcentajes de cada resultado aprendizaje.

| | Resultado aprendizaje | | | | | |
|---|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| % | 11% | 17% | 18% | 28% | 12% | 14% |

Porcentajes de cada criterio evaluación para el cálculo de la nota de consecución de cada resultado aprendizaje.

| C R I T E R I O D | Resultado aprendizaje | | | | | | |
|---|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | A | 12% | 12% | 10% | 8% | 8% | 6% |
| | B | 12% | 16% | 14% | 14% | 6% | 10% |
| | C | 14% | 11% | 12% | 12% | 11% | 12% |

| | | | | | | | |
|--|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| E V A L U A C I O N | D | 12% | 13% | 8% | 13% | 13% | 16% |
| | E | 16% | 10% | 17% | 15% | 12% | 14% |
| | F | 12% | 14% | 13% | 14% | 12% | 12% |
| | G | 12% | 13% | 14% | 10% | 14% | 10% |
| | H | 10% | 11% | 12% | 6% | 12% | 12% |
| | I | | | | 8% | 12% | 8% |

En este caso,

Primer trimestre la nota será:

- Deberá superar los criterios de evaluación mínimos asociados a cada resultado de aprendizaje, si este es conseguido se considera alcanzado y la nota correspondiente será el valor del porcentaje asignado.
- Si no supera los criterios de evaluación mínimos se considera no superado y tendrá que recuperar este resultado de aprendizaje.

Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, superar todos se considera un valor numérico de 10 puntos (33,3% suma de los RA implicados).

Segundo trimestre la nota será

Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, superar todos se considera un valor numérico de 10 puntos (33,3% suma de los RA implicados)

Tercer trimestre la nota será

Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, superar todos se considera un valor numérico de 10 puntos (33,3% suma de los RA implicados)

NOTA FINAL:

Suma de todos los RA1+RA2+RA3+RA4+RA5+RA6 = 100% = Valor numérico 10

Es importante que la asistencia a clase diaria sea un requisito mínimo para obtener una calificación positiva. Al tratarse la Formación Profesional de una enseñanza reglada no considerada obligatoria, la asistencia a clase es obligatoria. La evaluación continua ordinaria requiere la asistencia regular del alumno/a, de tal forma que no superen las faltas de asistencia el 20% de las horas lectivas, con lo cual la imposibilidad de aplicar los criterios de evaluación continua.

Recuperación ordinaria del área/ámbito, materia, módulo

RECUPERACIÓN: Resultado de aprendizaje no superado, este deberá ser recuperado.

Las actividades de recuperación se podrán efectuar de varias maneras:

- Mediante la correcta entrega de trabajos y memorias, cuando éste haya sido el factor influyente en la calificación negativa.
- Mediante la recuperación de pruebas objetivas, después de realizar ejercicios adicionales encomendados, guiados y corregidos cuando este factor haya sido determinante.
- Mediante realización de prácticas correctas.
- Mediante aplicación simultánea de las anteriores medidas cuando proceda.
- Se realizará un examen de recuperación de cada evaluación.

CONVOCATORIA PRIMERA ORDINARIA:

Si el módulo se imparte el segundo año de un ciclo formativo de 2000 horas, y el alumno no promociona a la FCT, las actividades de recuperación se concentrarán principalmente durante este periodo, en el horario habitual de clases o en horarios estipulados y acordados para ello.

Determinados Bloques Temáticos y Unidades Didácticas se podrán recuperar con la presentación de trabajos escritos y la realización de un examen extraordinario

NO RECUPERACIÓN DEL MÓDULO EN LA 2ª CONVOCATORIA ORDINARIA.

De forma general, en caso de no superar el módulo en la 2ª convocatoria ordinaria, el alumno debe repetir curso con el/los módulos suspensos.

Si el alumno no se presenta a las pruebas de evaluación preparadas por los profesores para la segunda convocatoria, se entenderá que el alumno renuncia a la misma, sin necesidad de haberlo solicitado previamente.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO PARTICIPANTE EN EL PROYECTO DE FP DUAL (MODALIDAD A)

El alumnado participante en este proyecto desarrollará parte del módulo profesional en la empresa dentro de un programa de Formación Profesional Dual – modalidad A.

La estancia en la empresa se desarrollará durante el 3º trimestre del curso.

Previo al comienzo de este programa el departamento didáctico acordará la metodología, contenidos y métodos de evaluación para este alumnado.

1.1.11.1 FP Dual.

Por la Evaluación de los alumnos inscritos en el proyecto de FP dual CLM125 se realiza este anexo a la programación. Para estos alumnos acogidos al proyecto se tomará un criterio de evaluación diferente.

En este tercer trimestre lo que se pretende es la consolidación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la 1ª y 2ª evaluación anteriores, en las instalaciones de una empresa con la cual se ha realizado un convenio de colaboración de FP Dual.

1.1.11.2 SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La valoración de los resultados alcanzados es un aspecto fundamental en el desarrollo del módulo y se realizará mediante:

- Los alumnos realizarán prácticas en el centro de trabajo relativos y acorde con los criterios de evaluación y sus resultados de aprendizaje, los cuales están acordados por el profesor Tutor del programa y la persona responsable de la tutorización en la empresa colaboradora del proyecto.
- Al finalizar la tercera evaluación se valorarán conjuntamente los resultados parciales. La calificación final de la evaluación se calculará realizando la media aritmética entre las calificaciones parciales de los criterios de evaluación y proporcional al peso que se haya ponderado para la nota final. Se considera evaluación positiva cuando la media aritmética de las calificaciones obtenidas sean 5 puntos o superior.
- Si algún alumno no llega al 5 se examinará mediante una prueba mixta (prueba escrita y práctica), de los criterios no superados.

1.1.11.3 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.

Los alumnos que estén participando en el proyecto de FP DUAL A1 CLM 125, durante el tercer trimestre, serán evaluados en función de los criterios de evaluación que hayan abordado durante su estancia en la empresa. De tal manera que la nota de la tercera evaluación estará definida por la siguiente fórmula (N° de conseguidos/ N° de criterios evaluados) x 10.

Para estos alumnos, la nota final del módulo será la nota media de las 3 evaluaciones.

09.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE RECUPERACIÓN

En el caso de que los alumnos/as no superen alguno de los módulos profesionales incluidos en el proyecto de FP Dual, se establecerán las medidas necesarias para facilitarles la obtención del título; entre otras, la ampliación de la duración del proyecto o, cuando sea posible, la finalización del programa formativo en el centro educativo.

Para aquellos alumnos que no superen el módulo (1ª y 2ª evaluación en evaluación continua y 3ª en prácticas en el programa de FP Dual), se les realizará una prueba teórico práctica al finalizar el curso, sobre los criterios de evaluación no superados..

7._Nombre del módulo: CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS MECATRÓNICOS.

Código numérico del módulo: 0941
Profesor responsable del módulo: Carmen Aranda Herrerías

SISTEMA DE CALIFICACIÓN (APARTADO EXPUESTO EN www.iescondestable.es)

La evaluación se entenderá como una parte del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas que ayuda a valorar los resultados obtenidos durante dicho proceso y al final del mismo. Con este fin, se utilizarán técnicas de recogida de datos del proceso de aprendizaje que, analizadas con los instrumentos adecuados, permitan emitir una información para que los alumnos y alumnas conozcan su evolución.

A continuación, se indica de forma resumida, qué instrumentos de evaluación se van a utilizar para evaluar los diferentes criterios de evaluación, así como su peso en la Unidad de trabajo.

También se indica el peso que cada Unidad de trabajo tiene en la nota final del curso.

Las pruebas escritas serán obligatorias, debiendo obtener en cada una de ellas una puntuación mínima de 5 sobre 10.

Los trabajos son obligatorios, hay que obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10. Los trabajos entregados fuera del plazo indicado restarán 1 punto de la nota correspondiente al citado trabajo.

Comentado [U2]:
PUNTO CLAVE EN LA PROGRAMACIÓN

No olvidar en este apartado incluir lo siguiente:

- Porcentaje de faltas para perder el derecho a la evaluación continua.
- Sistema de calificación para alumnos que no quiera o no pueda acogerse a una evaluación continua.
- Criterios de recuperación de evaluaciones suspensas, tanto durante el curso, como de marzo para adelante en módulos de 2º de curso, como de junio en adelante, para módulos de 1º.
- Sistema de recuperación para alumnos que cursan el módulo como pendiente (si los hubiera).
- Alumnos en **FP Dual, Modalidad A**, si los hubiera, hay que establecerles un sistema de calificación aparte.

| UNIDADES DE TRABAJO | % CURSO | RRAA | CCEE | INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN | % EN UT |
|---|---------|--|------|---------------------------|---------|
| 1. METROLOGÍA. TOLERANCIAS. AJUSTES ISO. | 9 | 1.a), 1.b), 2. f) | | Prueba escrita | 70% |
| | | | | Actividades | 30% |
| 2. PLANOS. TIPOS DE PLANOS. IMPRESIÓN DE PLANOS. | 5 | 3.a), 3.b), 3.c), 3.d), 3.e), 3.g) | | Prueba escrita | 40% |
| | | | | Actividades | 60% |
| 3. INSTALACIONES MECATRÓNICAS (MECÁNICA, NEUMÁTICA, HIDRÁULICA, ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA). | 15 | 1.c), 1.e), 1.g), 2.c), 2.d), 2.e), 2.h) | | Prueba escrita | 50% |
| | | | | Actividades | 50% |
| 4. REALIZACIÓN E INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS. | 11 | 2.b), 2.g) | | Prueba escrita | 20% |
| | | | | Actividades | 80% |
| 5. CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS. DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS. CIMENTACIONES. BANCADAS. | 9 | 2.a), 2.c) | | Prueba escrita | 80% |
| | | | | Actividades | 20% |

| | | | | |
|---|----|------------------------|----------------|------|
| 6. ELEMENTOS DE SEGURIDAD EN SISTEMAS MECATRÓNICOS. | 2 | 2.g), 2.h) | Prueba escrita | 70% |
| | | | Actividades | 30% |
| 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. SEGURIDAD. HIGIENE INDUSTRIAL Y ERGONOMÍA. | 3 | 2.d), 2.g) | Prueba escrita | 70% |
| | | | Actividades | 30% |
| 8. ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y SU INTERPRETACIÓN. REVISIONES DE LA DOCUMENTACIÓN Y PLAN DE OBRA. | 6 | 5.a), 5.b), 5.h) | Prueba escrita | 50% |
| | | | Actividades | 50% |
| 9. TRABAJO PARCIAL del MÓDULO CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS MECATRÓNICOS | 8 | 1.d), 1.f), 3f) | TRABAJO | 100% |
| 10. LUBRICANTES, LUBRICACIÓN Y ELEMENTOS DE ESTANQUEIDAD. | 3 | 5.e) | Prueba escrita | 50% |
| | | | Actividades | 50% |
| 11. TÉCNICAS DE DESMONTAJE, VERIFICACIÓN, REPARACIÓN Y MONTAJE. | 3 | 5.c), 5.d) | Prueba escrita | 40% |
| | | | Actividades | 60% |
| 12. DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA DE LOS EQUIPOS. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. PROCEDIMIENTOS PUESTA EN MARCHA. | 5 | 5.d), 5.g), 5.h) | Prueba escrita | 50% |
| | | | Actividades | 50% |
| 13. MANUAL DE FUNCIONAMIENTO. CONDICIONES DE PUESTA EN MARCHA. | 4 | 5.e) | Prueba escrita | 40% |
| | | | Actividades | 60% |
| 14. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS. | 6 | 4.a), 4.b), 4.c), 4.d) | Prueba escrita | 20% |
| | | | Actividades | 80% |
| 15. TRABAJO FINAL del MÓDULO CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS MECATRÓNICOS. | 11 | 3.f), 3.g), 5.f), 5.g) | TRABAJO | 100% |

PESO DE CADA RESULTADO DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Indicar que los cálculos de las notas se realizan mediante un software informático (hoja de cálculo), en donde están interrelacionados los distintos RRAA → CCEE → UUTT → instrumentos de evaluación.

A continuación, se incluye la tabla donde se indican los pesos de cada RRAA dentro del módulo de CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS MECATRÓNICOS.

| Resultado de Aprendizaje (RA) | Peso en la nota final del módulo CSM |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| RA1 | 20% |
| RA2 | 38% |
| RA3 | 12% |
| RA4 | 6% |
| RA5 | 24% |
| TOTAL | 100% |

Cada Resultado de Aprendizaje (RA), está subdividido en Criterios de Evaluación (CCEE).

Dentro de cada RA, cada CE tiene un peso. El conjunto de CCEE dentro de un RA forman el 100% del RA.

| CE | RA1 (20%) | RA2 (30%) | RA3 (12%) | RA4 (6%) | RA5 (24%) |
|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| a) | 32 | 13 | 6 | 20 | 8 |
| b) | 15 | 13 | 15 | 20 | 8 |
| c) | 10 | 16 | 15 | 20 | 8 |
| d) | 11 | 11 | 15 | 20 | 14 |
| e) | 10 | 11 | 15 | 20 | 20 |
| f) | 12 | 11 | 17 | | 11 |
| g) | 10 | 14 | 17 | | 17 |
| h) | | 11 | | | 14 |
| TOTAL | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

La **NOTA DE CADA EVALUACIÓN** se compondrá de la suma ponderada de cada una de las partes, según los pesos de los CCEE y RRAA evaluados.

Las calificaciones de la evaluación se formularán en cifras, de 1 a 10, sin decimales.

Se consideran positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 puntos.

La **NOTA FINAL DEL CURSO** se compondrá de la nota ponderada de las evaluaciones (RRAA/CCEE/contenidos evaluados), entre los que se incluyen notas de las pruebas escritas, actividades y trabajos según corresponda a cada UT.

▪ **PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE.**

Al ser un módulo de 2º curso el plan de recuperación de pendientes será el mismo que el reflejado en el epígrafe anterior, ya que, el alumno o la alumna debe asistir a las clases

según legislación y desarrollar las actividades del curso, ya que, no se guardan RRAA aprobados ni CCEE del curso anterior.

CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Los criterios de recuperación serán los mismos que los de la evaluación.

Las evaluaciones pendientes (RRAA/CCEE pendientes) podrán recuperarse en el periodo siguiente a la primera evaluación suspendida, cuando profesora y alumnado acuerden, y el calendario del centro lo permita, dentro de la convocatoria ordinaria.

El alumnado que no supere el módulo a lo largo de cada una de las evaluaciones ordinarias (1ª y 2ª) tendrá un examen o exámenes de recuperación que versará sobre los RRAA/CCEE pendientes.

Para la superación del curso, el alumno deberá aprobar todos los resultados de aprendizaje. Para la superación de cada resultado de aprendizaje, se deberá obtener una nota en dicho resultado de aprendizaje igual o superior a 5 debiendo, además, haber obtenido una nota mínima de 5 en cada uno de los criterios de evaluación.

Aquellos/as alumnos/as que no han superado la 1ª convocatoria ordinaria en marzo, dado que el módulo "Configuración de Sistemas Mecatrónicos" es un módulo de 2º Curso, tendrán derecho de presentarse a la 2ª convocatoria ordinaria, que se corresponde con junio.

Entre los periodos de la 1ª convocatoria ordinaria y la 2ª convocatoria ordinaria se establecerá en el horario de clase unas horas de apoyo para que el alumno o la alumna que haya suspendido en la 1ª ordinaria asista con la profesora del módulo para afianzar los conocimientos relativos a los criterios de evaluación pendientes.

En caso de no superar el módulo en junio del año en curso, el alumno o la alumna se podría presentar a la convocatoria del curso siguiente en marzo, o bien, el curso nuevo; indicar que no se guardan RRAA/CCEE superados de un curso para otro.

PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Las actividades de recuperación se podrán efectuar de varias maneras:

- Mediante la correcta entrega de trabajos y memorias, cuando este haya sido el factor influyente en la calificación negativa. El trabajo final de la asignatura es obligatorio entregarlo.
- Mediante realización de prácticas correctas, o recuperación de estas.
- Mediante aplicación simultánea de las anteriores medidas cuando proceda.
- Se realizará un examen de recuperación de los CCEE no superados.

PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Según puntos 2 y 3 del Artículo 4 de la Orden de 29/07/2010, la evaluación continua exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas para los distintos módulos que integran el ciclo formativo. Con carácter general la asistencia a clase será obligatoria.

Es importante que la asistencia a clase diaria sea un requisito mínimo para obtener una calificación positiva. Al tratarse la Formación Profesional de una enseñanza reglada no considerada obligatoria, la asistencia a clase es obligatoria. La evaluación continua ordinaria requiere la asistencia regular del alumno/a, de tal forma que no superen las faltas de asistencia injustificadas el 20% de las horas lectivas, con lo cual la imposibilidad de aplicar los criterios de evaluación continua, teniendo la posibilidad de ser evaluado al final del curso, además la no asistencia a clase conllevará la pérdida de evaluación continua al superar las horas marcadas.

Una asistencia inferior al 80% de las horas de duración de cada módulo profesional supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua. Las faltas de asistencia debidamente justificadas (enfermedad o deberes inexcusables) no serán computables. Las faltas de asistencia por estar trabajando el alumno/a no se consideran justificables, el alumnado está matriculado en un curso presencial (y excepcionalmente estaría en semipresencial).

Aquellos/as alumnos/as que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva al final de curso (marzo (convocatoria ordinaria), o bien junio (convocatoria extraordinaria)). Dicha prueba tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno o la alumna en la primera sesión de evaluación ordinaria.

8. Nombre del módulo: Procesos de gestión del mantenimiento y de la calidad.

Código numérico del módulo: 0942.

Profesor responsable del módulo: Daniel Carrasco López.

08. SISTEMA DE CALIFICACIÓN (APARTADO EXPUESTO EN www.iescondestable.es)

La evaluación se entenderá como una parte del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas que ayuda a valorar los resultados obtenidos durante dicho proceso y al final del mismo. Con este fin, se utilizarán técnicas de recogida de datos del proceso de aprendizaje que, analizadas con los instrumentos adecuados, permitan emitir una información para que los alumnos y alumnas conozcan su evolución.

8.1. Instrumentos de evaluación

En las pruebas escritas, trabajos en clase y autónomo, se deberá obtener en cada una de ellas una puntuación mínima de 5 sobre 10.

Los trabajos de clase, serán ejercicios, preguntas cortas, o tipo test referidos a la unidad didáctica correspondiente.

El trabajo autónomo estará relacionado con respecto a un determinado tema, deberá ser extensión adecuada y suficiente, y deberá contener información relevante, así como no se permitirán textos copiados directamente de internet.

La observación directa, es la observación planificada y sistemática, instrumento que servirá principalmente para la valoración de procedimientos y actitudes.

El medio para comunicarse con los alumnos y enviar los ejercicios para entregar es el Educamos.

8.2.- Criterios de calificación y de recuperación

Los criterios de calificación aplicables tienen como referencia, por un lado, los criterios de evaluación del módulo secuenciados en cada unidad didáctica, y, por otro lado, los trabajos y pruebas efectuados por los alumnos y alumnas a lo largo del curso, de manera que las calificaciones de dichos trabajos y pruebas se efectuarán por la aplicación de los criterios de evaluación que les correspondan en cada unidad.

En el apartado, 1.1.5 Unidades de trabajo, se incluyen los instrumentos de evaluación para cada uno de los criterios de evaluación. También se indica el peso que cada unidad de trabajo sobre el total del curso.

La evaluación se realizará por criterios de evaluación, los cuales tendrán el mismo peso ponderado. Para superar la unidad de trabajo es necesario alcanzar una calificación de 5 o más en todos los instrumentos / pruebas de evaluación.

Para cada una de las evaluaciones se obtendrá la calificación realizando la media aritmética de las respectivas unidades de trabajo indicadas. Se considerará la nota positiva cuando se hayan superado todas las unidades didácticas asociadas a la evaluación. Será nota negativa cuando no se haya superado alguna unidad didáctica. Si la calificación de la segunda evaluación parcial es positiva el alumnado aprobará el módulo mediante evaluación parcial.

Se emitirá una calificación cada evaluación para el informe de evaluación correspondiente, de manera que la nota se obtendrá de la media ponderada de los exámenes, más la media de los trabajos.

La nota se obtiene de la siguiente manera:

- Prueba escrita: 70 %
- Instrumentos de evaluación: TC, TA, OD y PC: 30 %

Dónde para para hacer la media entre prueba escrita y el resto de instrumentos de evaluación deben superarse por separado.

La forma de obtener la media es multiplicando la nota ponderada de las pruebas escritas por 0,70, luego se suma la media de los trabajos en clase, autónomo, observación directa y preguntas en clase y se multiplica por 0,30.

El trabajo de clase para entregar por el alumno, se realizará normalmente en clase. Se dará un plazo adicional de 4 días laborales para su entrega, a contar desde la fecha fijada como tope.

Todo trabajo tanto en clase como autónomo que no se haya entregado en plazo, se considerará suspenso, y se deberá entregar en la evaluación ordinaria correspondiente.

Si el alumno tiene un ejercicio o trabajo suspenso, será comunicado por el profesor al alumno, estableciendo el profesor un plazo prudencial para subsanar errores y enviar el ejercicio modificado, si no fuese correcto en este segundo caso, se considerará suspenso, y la evaluación será, igualmente suspensa.

Aquellos alumnos que obtengan menos de un 5 en cualquiera de las pruebas escritas o tenga trabajos pendientes por entregar suspensos o no entregados, tendrán que presentarse en las evaluaciones ordinarias (1ª o 2ª) para la realización o entrega de las partes pendientes.

Si un ejercicio se puntúa con una determinada nota, y se divide en varios subapartados y no se indica nada, la nota se divide por igual entre dichos apartados, salvo que se indique lo contrario.

Con una falta de asistencia injustificada superior al 20% de la carga lectiva, el alumno perderá el derecho a la evaluación continua, lo cual se le comunicará por escrito. En este caso, los alumnos tendrán que realizar una prueba objetiva en convocatoria ordinaria y entregar todos los trabajos pendientes.

A la hora de corregir un ejercicio, tiene que estar correcto, tanto la cantidad como la unidad, si ambas no son correctas, el apartado se dará por incorrecto.

En los exámenes se deberá cumplir con la puntualidad, de manera que 10 minutos después de que dé comienzo el examen, no se permitirá la entrada de ningún alumno al mismo, salvo que exista una causa debidamente justificada.

9._Nombre del módulo: SIMULACIÓN DE SISTEMAS MECATRÓNICOS

Código numérico del módulo: 0944

Profesor responsable del módulo: DANIEL CARRASCO LÓPEZ

1.1.9 SISTEMA DE CALIFICACIÓN (APARTADO EXPUESTO EN www.iescondestable.es)

En el apartado, 1.1.5 Unidades de trabajo, se incluyen los instrumentos de evaluación para cada uno de los criterios de evaluación. También se indica el peso que cada unidad de trabajo sobre el total del curso.

La evaluación se realizará por criterios de evaluación, los cuales tendrán el mismo peso ponderado. Para superar la unidad de trabajo es necesario alcanzar una calificación de 5 o más en todos los instrumentos / pruebas de evaluación.

Para cada una de las evaluaciones se obtendrá la calificación realizando la media aritmética de las respectivas unidades de trabajo indicadas. Se considerará la nota positiva cuando se hayan superado todas las unidades didácticas asociadas a la evaluación. Será nota negativa cuando no se haya superado alguna unidad didáctica. Si la calificación de la segunda evaluación parcial es positiva el alumnado aprobará el módulo mediante evaluación parcial.

El trabajo autónomo estará relacionado con respecto a un determinado tema, deberá ser extensión adecuada y suficiente, y deberá contener información relevante, así como no se permitirán textos copiados directamente de internet.

La observación directa, es la observación planificada y sistemática, instrumento que servirá principalmente para la valoración de procedimientos y actitudes.

Las preguntas en clase consisten en una Comunicación oral, con preguntas y respuestas realizadas por el profesor a los alumnos sobre el tema correspondiente. El medio para comunicarse con los alumnos y enviar los ejercicios para entregar es el Educamos.

Asistencia a clase: más del 20 % de faltas injustificadas supone la pérdida al derecho de evaluación continua y el alumno realizará un examen final de los contenidos desarrollados durante todo el curso. Este examen tendrá los apartados necesarios como para poder valorar, mediante los criterios de evaluación correspondientes, el grado de consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

ES REQUISITO INDISPENSABLE PARA SUPERAR EL MÓDULO QUE EL ALUMNO DEMUESTRE CONOCIMIENTO AUTÓNOMO EN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EVALUADOS. DE TAL MANERA QUE ES IMPRESCINDIBLE QUE LA NOTA MEDIA DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EVALUADOS SEA IGUAL O MAYOR QUE 5 EN CADA UNO DE ELLOS.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. Los criterios de calificación aplicables tienen como referencia, por un lado, los criterios de evaluación del módulo secuenciados en cada unidad didáctica, y, por otro lado, los trabajos y pruebas efectuados por los alumnos y alumnas a lo largo del curso, de manera que las calificaciones de dichos trabajos y pruebas se efectuarán por la aplicación de los criterios de evaluación que les correspondan en cada unidad.

Se emitirá una calificación cada evaluación para el informe de evaluación correspondiente, de manera que la nota se obtendrá de la media ponderada de los exámenes, más la media de los trabajos e incluyendo la puntuación por comportamiento en clase.

La nota se obtiene de la siguiente manera:

| | |
|---|------|
| Prueba escrita: | 70 % |
| Instrumentos de evaluación: TC, TA, OD y PC : | 30 % |

Dónde para para hacer la media entre prueba escrita y el resto de instrumentos de evaluación deben superarse por separado.

La forma de obtener la media es multiplicando la nota ponderada de las pruebas escritas por 0'70, luego se suma la media de los trabajos en clase, autónomo, observación directa y preguntas en clase y se multiplica por 0'30.

El trabajo de clase para entregar por el alumno, se realizará normalmente en clase.

Los trabajos autónomos, dependiendo de la extensión y características se harán en clase o en casa. En función de las características del trabajo, se establecerá un plazo prudencial de entrega por parte del profesor. En el caso de que se puedan hacer en clase, se procederá de la misma manera que en el caso de trabajo en clase para entregar por el alumno. En ambos casos, (trabajo autónomo en clase y en casa), se deberán entregar en el plazo prudencial marcado por el profesor.

Todo trabajo tanto en clase como autónomo que no se haya entregado en plazo, se considerará suspenso, y se deberá entregar en la evaluación ordinaria correspondiente.

Si el alumno tiene un ejercicio o trabajo suspenso, será comunicado por el profesor al alumno, estableciendo el profesor un plazo prudencial para subsanar errores y enviar el ejercicio modificado, si no fuese correcto en este segundo caso, se considerará suspenso, y la evaluación será, igualmente suspensa.

Aquellos alumnos que obtengan menos de un 5 en cualquiera de las pruebas escritas o tenga trabajos pendientes por entregar suspensos o no entregados, tendrán que presentarse en las evaluaciones ordinarias (1ª o 2ª) para la realización o entrega de las partes pendientes.

Si un ejercicio se puntúa con una determinada nota, y se divide en varios subapartados y no se indica nada, la nota se divide por igual entre dichos apartados, salvo que se indique lo contrario.

Con una falta de asistencia injustificada superior al 20% de la carga lectiva, el alumno perderá el derecho a la evaluación continua, lo cual se le comunicará por escrito. En este caso, los alumnos tendrán que realizar una prueba objetiva en convocatoria ordinaria y entregar todos los trabajos pendientes.

A la hora de corregir un ejercicio, tiene que estar correcto, tanto la cantidad como la unidad, si ambas no son correctas, el apartado se dará por incorrecto.

En los exámenes se deberá cumplir con la puntualidad, de manera que 10 minutos después de que dé comienzo el examen, no se permitirá la entrada de ningún alumno al mismo, salvo que exista una causa debidamente justificada.

i. CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.

LOS ALUMNOS QUE NO SUPEREN CON ÉXITO LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN LA 1ª ORDINARIA, PODRÁN RECUPERAR DICHOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DURANTE EL TERCER

TRIMESTRE MEDIANTE LA REALIZACIÓN DE LAS PRACTICAS PENDIENTES Y LA REALIZACIÓN DE LOS EXÁMENES CORRESPONDIENTES.

1.1.10 ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE.

Para el alumnado con este módulo no superado en años anteriores, el desarrollo de las clases y la evaluación será la misma que para el alumnado que curse el módulo por primera vez, según el punto 8.1.9. SISTEMA DE CALIFICACIÓN.

10._Nombre del módulo: Integración de sistemas

Código numérico del módulo: 0143

Profesor responsable del módulo: José Antonio Malavé Zúñiga

1.1.11 SISTEMA DE CALIFICACIÓN (APARTADO EXPUESTO EN www.iescondestable.es)

Al comienzo de cada unidad de trabajo, se expondrá en tema, repasando los conceptos más importantes de cada unidad.

Posteriormente, se desarrollan ejercicios para mejor comprensión de cada unidad. Esto sirve para ir comprobando las dificultades del alumnado y resolver las posibles dudas

Finalmente, se hace repaso de la teoría de cada tema y de los ejercicios propuestos, para destacar los elementos y conceptos más importantes.

Para los trabajos a realizar en clase y los trabajos autónomos, el profesor propondrá una fecha para su realización, en caso de que el alumno esté ausente, y no justifique debidamente el motivo de la ausencia, tendrá un cero en dichos ejercicios y trabajos autónomos.

Por cada parcial, se irá obteniendo la media ponderada de cada uno de los criterios de evaluación, . La ponderación de cada instrumento de evaluación, será la siguiente:

- Examen: 30 %
- Prácticas: 30 %
- Trabajo en clase: 10 %
- Trabajo autónomo: 10 %
- Preguntas en clase: 10 %
- Observación directa: 10 %

De manera que para cada CE= $\text{nota examen} \cdot 0,3 + \text{Prácticas} \cdot 0,3 + \text{Trabajo en clase} \cdot 0,10 + \text{Trabajo autónomo} \cdot 0,10 + \text{Preguntas en clase} \cdot 0,10 + \text{observación directa} \cdot 0,10$

Al no emplearse todos los instrumentos de evaluación en cada criterio de evaluación, la nota en cada uno de ellos se determina con los que efectivamente se hayan empleado, de manera que se obtiene una nota sobre 10.

Una vez obtenida la nota de cada criterio de evaluación, se suman todas de manera ponderada y se establece para el parcial, si el alumno tiene aprobado el resultado de aprendizaje correspondiente o no, es decir que tenga superado al menos el 50% de cada resultado de aprendizaje en cada evaluación parcial.

Si el resultado es inferior a 5, el alumno deberá examinarse de los instrumentos de evaluación suspensos. Es importante destacar que, en las convocatorias ordinarias, el alumno sólo se examinará

de aquellos instrumentos de evaluación suspensos, es decir, se guarda la nota de todos los que estén aprobados.

Al finalizar el curso, la suma de todos los resultados de aprendizaje deberá ser de al menos 5.

Para las recuperaciones en el caso de aquellos alumnos que no hayan superado el curso por parciales, sólo se examinarán de aquellos criterios de evaluación que tenga que recuperar en 1ª ordinaria. Posteriormente, si no superan la primera ordinaria, se establecerá para este caso un plan de trabajo que consistirá en una serie de ejercicios y tareas de repaso relativas a los criterios de evaluación suspensos, de cara a la recuperación de la segunda ordinaria.

En el caso de los alumnos que no hayan superado el curso por parciales, se establecerá para.

Todos los trabajos mandados por el profesor, autónomo y de clase, se deberá presentar en las fechas indicadas por el profesor. En el caso de los trabajos en clase, son para hacer en clase, en caso de no entrega se dará por parte del profesor un período prudencial para la entrega de los mismos. De la misma manera para los trabajos autónomos, el profesor establecerá un período de tiempo prudencial para su entrega.

En la primera ordinaria se abrirá otro plazo para la entrega de aquellos trabajos de clase o trabajos autónomos pendientes o suspensos. De la misma manera, si quedase alguno pendiente o suspenso para la segunda ordinaria, se abrirá un segundo plazo para ello.

En caso de que el alumno supere el 20 % de faltas de asistencia a clase, tendrá derecho a una prueba objetiva, que consistirá en un examen, que recoja todos los criterios de evaluación del curso, este examen se tomará como base para la nota de la primera ordinaria. Para la segunda ordinaria, el alumno se deberá examinar de todos los criterios de evaluación que tenga no superados de la prueba objetiva de la primera ordinaria.

A continuación se incluye la leyenda de los instrumentos de evaluación

Comentado [JAMZ3]:

PE._Prueba escrita, es un examen.

TC._Trabajo en clase.

OD._Observación directa.

TA._Trabajo autónomo.

UT._Unidad de trabajo

| RESULTADO DE APRENDIZAJE 1 | % | UT | IE |
|---|----|-----|---------------|
| 1._Identifica los elementos que componen el lazo de regulación de los sistemas industriales, relacionando su función con los elementos que conforman los procesos de automatización. | 5 | | |
| INDICADORES-CRITERIOS EV: | | | |
| a) Se han identificado los distintos tipos de regulación utilizados en la industria, especialmente en el campo de los procesos de control. | 7 | UT1 | PE1/T1/OD1 |
| b) Se han relacionado las características y variables de un proceso continuo con los lazos de regulación del mismo. | 7 | UT1 | PE1/T1/OD1 |
| c) Se ha establecido la relación que existe entre los parámetros de un regulador PID con la respuesta de las variables de un proceso. | 18 | UT1 | PE1/T1/OD1 |
| d) Se han identificado las características diferenciales existentes entre los sistemas de regulación automáticos cableados y los no cableados. | 10 | UT1 | PE1/T1/OD1 |
| e) Se han identificado los equipos, elementos y dispositivos de tecnología electrotécnica (autómatas, reguladores de velocidad, reguladores de nivel, entre otros) de los sistemas automáticos, definiendo su función, tipología y características. | 13 | UT1 | PE1/T1/OD1 |
| f) Se han identificado los equipos, elementos y dispositivos de tecnología fluidica de los sistemas automáticos, definiendo su función, tipología y características. | 10 | UT1 | PE1/T1/OD1 |
| g) Se ha obtenido información de la documentación y los esquemas correspondientes a casos prácticos de sistemas automáticos. | 6 | UT1 | PE1/T1/OD1 |
| h) Se han identificado los dispositivos y componentes que configuran el sistema automático global (mando, regulación, fuerza motriz, entradas y salidas, entre otros), explicando las características y funcionamiento de cada uno. | 15 | UT1 | PE1/T1/OD1 |
| i) Se ha diferenciado los distintos modos de funcionamiento y sus características específicas de sistemas reales o simulados. | 7 | UT1 | PE1/T1/OD1 |
| j) Se ha calculado las magnitudes y parámetros básicos de un sistema, contrastándolos con los valores reales medidos en dicho sistema. | 7 | UT1 | PE1/P1/T1/OD1 |

| RESULTADO DE APRENDIZAJE 2 | | | |
|---|----|-----|----------------|
| 2. Integra el PLC en el montaje de sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos, conexiéndolo, programándolo, comprobando y manteniendo su funcionamiento. | 45 | | |
| INDICADORES-CRITERIOS EV: | | | |
| a) Se ha obtenido la información necesaria para la elaboración de los programas de control del PLC de un sistema automático, definido con tecnologías neumáticas y/o hidráulica, eléctrica, y mecánica. | 10 | UT2 | PE2/P312/PC1 |
| b) Se ha establecido el diagrama de flujo y/o de secuencia correspondiente al proceso que se quiere automatizar. | 10 | UT2 | PE2/PC1/P4 |
| c) Se ha escogido el lenguaje de programación más adecuado al tipo de control que se pretende desarrollar. | 10 | UT2 | PE2/ P312/PC1 |
| d) Se han aplicado los principios de la programación modular y estructurada de los programas de control elaborados que gobiernan el sistema automático. | 10 | UT2 | PE2/ P312/PC1 |
| e) Se han realizado rutinas de autodiagnóstico que faciliten el diagnóstico de averías y el mantenimiento del sistema automático. | 5 | UT2 | PE2/ P5610/PC1 |
| f) Se han documentado los programas correspondientes al control del sistema que faciliten la consulta y/o posterior mantenimiento de dicho sistema. | 10 | UT2 | PE2/ P312/PC1 |
| g) Se ha previsto las distintas situaciones de emergencia que pueden presentarse y se ha implementado la respuesta que el equipo de control debe ofrecer. | 4 | UT2 | PE2/ P5610/PC1 |
| h) Se han montado y conexionado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control, de acuerdo con los planos, esquemas y listas de materiales. | 10 | UT2 | PE2/P411/PC1 |
| i) Se ha conseguido el funcionamiento correcto en la puesta en marcha mediante la regulación y control de las variables físicas que afectan al sistema. | 10 | UT2 | PE2/ P56/PC1 |
| j) Se ha alcanzado la fiabilidad del proceso y calidad del producto definido, a través de la adecuada integración entre las partes lógica y física del sistema. | 10 | UT2 | PE2/P3-11/PC1 |
| k) Se han identificado los síntomas de la avería. | 4 | UT2 | PE2/ P5610/PC1 |
| l) Se ha localizado el elemento responsable de la avería o programa. | 5 | UT2 | PE2/ P5610/PC1 |
| m) Se ha corregido la disfunción y/o modificado el programa en el tiempo adecuado. | 2 | UT2 | PE2/ P3-11/PC1 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3

| | | | |
|---|----|-----|-------------|
| 3. Integra manipuladores y/o robots en sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos controlados por PLC, optimizando el sistema y verificando su funcionamiento | 15 | | |
| INDICADORES-CRITERIOS EV: | | | |
| a) Se ha identificado la tipología, grados de libertad, tecnología y ámbitos de aplicación de diferentes tipos de manipuladores y robots utilizados en el campo de la automatización. | 10 | UT4 | PE4/P12/TA1 |

| | | | |
|---|----|-----------------|---|
| b) Se han identificado las estructuras morfológicas más usuales en las que se pueden encontrar los manipuladores y robots utilizados en la automatización industrial, describiendo la función de cada una de sus partes operativas. | 5 | UT ₄ | PE ₄ /P ₁₂ /TA ₁ |
| c) Se ha obtenido información de la documentación técnica. | 5 | UT ₄ | PE ₄ /P ₁₂ /TA ₁ |
| d) Se han identificado los dispositivos y componentes que configuran los sistemas automáticos manipulados y/o robotizados reales. | 10 | UT ₄ | PE ₄ /P ₁₂ /TA ₁ |
| e) Se ha descrito la secuencia de funcionamiento de un sistema manipulado y/o robotizado dentro del proceso automatizado con PLC, como elemento esencial de control. | 10 | UT ₄ | PE ₄ /P ₁₂ /TA ₁ |
| f) Se ha elaborado el programa de control del manipulador y/o robot, integrándolo en el programa general de control del sistema automatizado. | 20 | UT ₄ | PE ₄ /P ₁₂ /TA ₁ |
| | 5 | UT ₄ | PE ₄ /P ₁₂ /TA ₁ |
| g) Se han previsto las situaciones de emergencia que pueden presentarse. | 5 | UT ₄ | PE ₄ /P ₁₂ /TA ₁ |
| h) Se ha implementado la respuesta que habría que dar ante situaciones de emergencia. | | | |
| i) Se han montado y conexionado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control, de acuerdo con los planos, esquemas y listas de materiales. | 10 | UT ₄ | PE ₄ /P ₁₂ /TA ₁ |
| j) Se ha conseguido el funcionamiento correcto en la puesta en marcha. | 10 | UT ₄ | PE ₄ /P ₁₂ /TA ₁ |
| k) Se ha alcanzado la fiabilidad del proceso y calidad del producto definido. | 10 | UT ₄ | PE ₄ /P ₁₂ /TA ₁ |

| | | | |
|--|----|-----------------|-----------------------------------|
| RESULTADO DE APRENDIZAJE 4 | | | |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS: | | | |
| 4._Integra las comunicaciones industriales y sistemas de supervisión en el montaje global de los sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos controlados por PLC, verificando su funcionamiento. | 25 | | |
| INDICADORES-CRITERIOS EV: | | | |
| a) Se ha establecido la relación entre los sistemas de comunicación industrial del mercado con los niveles de la pirámide CIM (Computer Integrated Manufacturing). | 5 | UT ₃ | PE ₃ /T ₂ / |

| | | | |
|--|----|-----------------|--|
| <p>b) Se han determinado los tipos de comunicación del mercado europeo en función de las características técnicas de los requerimientos.</p> <p>c) Se han relacionado los distintos sistemas de supervisión y/o equipos de visualización y actuación (interfaz máquina-usuario HMI) con los requerimientos de los sistemas automatizados.</p> <p>d) Se ha sustituido el cableado de algunas entradas y salidas de los PLC's, que controlan las tecnologías neumáticas y/o hidráulica, eléctrica, y mecánica, y un manipulador y/o robot empleados, por el bus de campo apropiado, manteniendo el funcionamiento fiable y de calidad.</p> <p>e) Se ha implementado un bus industrial, sustituyendo algunas entradas-salidas de los PLC, que controlan las tecnologías neumáticas y/o hidráulica, eléctrica, y mecánica, y un manipulador y/o robot empleados, por periferia descentralizada, manteniendo el funcionamiento fiable y de calidad.</p> <p>f) Se ha comunicado con un bus industrial los autómatas programables y los PC, a nivel célula y a nivel campo o proceso, conectando sensores y actuadores a sistemas de control de automatización (autómatas, PC y terminales de operador, entre otros), obteniendo un funcionamiento fiable y de calidad.</p> <p>g) Se ha implementado una red industrial para la comunicación entre PLC y para la conexión de dos PLC de la célula o sistema de producción automatizado a través de la red telefónica.</p> <p>h) Se han identificado síntomas de averías, hardware o software.</p> | 10 | UT ₃ | PE ₃ /T ₂ |
| | 30 | UT ₃ | PE ₃ /T ₂ /P ₁₁ |
| | 5 | UT ₃ | PE ₃ /T ₂ /P ₉ |
| | 5 | UT ₃ | PE ₃ /T ₂ /P ₉ |
| | 10 | UT ₃ | PE ₃ /T ₂ /P ₁₀ |
| | 30 | UT ₃ | PE ₃ /T ₂ /P ₁₀ |
| | 5 | UT ₃ | PE ₃ /T ₂ /P ₅₆₁₀ |
| | | | |

| RESULTADOS DE APRENDIZAJE 5 | | | |
|---|---|--|--|
| 5. Pone en marcha sistemas mecatrónicos de producción discretos y continuos, integrando tecnologías, optimizando ciclos y cumpliendo las condiciones de funcionamiento. | 5 | | |
| INDICADORES-CRITERIOS EV: | | | |

| | | | |
|--|----|-----|---------------|
| a) Se ha elaborado un esquema general de las secciones que componen la estructura del sistema automático. | 5 | UT2 | PE2/P411/PC1 |
| b) Se han propuesto configuraciones alternativas que cumplan las especificaciones funcionales y técnicas. | 5 | UT2 | PE2/ P4/PC1 |
| c) Se ha confeccionado el esquema con la simbología adecuada. | 20 | UT2 | PE2/P311/PC1 |
| d) Se ha comprobado y/o seleccionado los elementos del sistema, a partir de catálogos técnicos comerciales y cálculos necesarios. | 10 | UT2 | PE2/P411/PC1 |
| e) Se han previsto las situaciones de emergencia que pueden presentarse en los sistemas automáticos. | 5 | UT2 | PE2/P5610/PC1 |
| f) Se han documentado los procedimientos de montaje y puesta en marcha de la instalación. | 10 | UT2 | PE2/ P411/PC1 |
| g) Se han elaborado los programas de los sistemas de control empleados. | 5 | UT2 | PE2/ P312/PC1 |
| h) Se han montado y conexionado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control. | 10 | UT2 | PE2/ P312/PC1 |
| i) Se ha respetado las normas de práctica profesional comúnmente aceptadas en el sector industrial. | 10 | UT2 | PE2/P112/PC1 |
| j) Se ha conseguido el funcionamiento correcto en la puesta en marcha mediante la regulación y control de las variables físicas que afectan al sistema. | 10 | UT2 | PE2/P56/PC1 |
| k) Se ha alcanzado la fiabilidad del proceso y la calidad del producto definido, a través de la adecuada integración entre las partes lógica y física del sistema. | 10 | UT2 | PE2/ P56/PC1 |

| RESULTADOS DE APRENDIZAJE 6 | | | |
|---|----|-----|-----------|
| 6. Diagnostica averías en sistemas mecatrónicos discretos y continuos simulados, identificando la naturaleza de la avería, realizando las intervenciones correctivas necesarias para eliminar la disfuncionalidad y restablecer el funcionamiento | 5 | | |
| INDICADORES-CRITERIOS EV: | | | |
| a) Se ha identificado la tipología y características de los síntomas de las averías más frecuentes que se puedan presentar en un sistema automatizado. | 15 | UT5 | P5610/PC2 |
| b) Se ha definido el procedimiento general que se va a utilizar para el diagnóstico y localización de las averías en los distintos sistemas (de cada sistema independientemente e integrando todos o varios) en los procesos automatizados. | 15 | UT5 | P5610/PC2 |
| c) Se ha definido el procedimiento de intervención (del conjunto y por sistema) para determinar la causa o causas que producen la avería. | 15 | UT5 | P5610/PC2 |
| d) Se han identificado los síntomas de averías de un sistema automatizado. | 15 | UT5 | P5610/PC2 |
| e) Se han enunciado las hipótesis de la posible causa que puede producir cada una de las averías detectadas en un sistema automatizado, relacionándolas con los síntomas que presentan el sistema o sistemas implicados. | 15 | UT5 | P5610/PC2 |
| f) Se ha localizado el elemento responsable de la avería o programa y se ha corregido la disfunción y/o modificado el programa en el tiempo adecuado. | 25 | UT5 | P5610/PC2 |

