

PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA

CRITERIS D'EVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ

**DEPARTAMENT D'ELECTRICITA
CURS 2019-2020**

0937 SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	3
0951 ELECTRICIDAD Y AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS	10
0954 MONTAJE Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO-ELECTRÓNICO	15
0959 SISTEMES ELÈCTRICS, PNEUMÀTICS I HIDRÀULICS.....	24
0960 SISTEMAS SECUENCIALES PROGRAMABLES.....	30
0961 SISTEMES DE MESURA I REGULACIÓ.....	39
0962 SISTEMES DE POTÈNCIA.....	46
0963 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	52
0964 INFORMÀTICA INDUSTRIAL	58
0965 SISTEMES PROGRAMABLES AVANÇATS.....	62
0966 ROBÓTICA INDUSTRIAL	71
0967 COMUNICACIONES INDUSTRIALES	77
0968 INTEGRACIÓ DE SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ INDUSTRIAL.....	85

MÓDULO PROFESIONAL:

0937 SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

FAMILIA:	INSTALACION Y MANTENIMIENTO
CICLO FORMATIVO:	G.S. MECATRÓNICA INDUSTRIAL
GRUPO:	PRIMERO (3M)
Nº DE HORAS:	160

PROFESORES:	ALFREDO J. ROSA VIDAL RAUL BUENO MIRALLES
CURSO:	2019/2020

1. CRITERIOS DE EVALUACION

Los criterios de evaluación del módulo establecen el tipo y grado de aprendizaje que se espera que hayan alcanzado los alumnos. Vienen establecidos en el Real Decreto 1576/2011, de 4 de noviembre y para este módulo son:

1. 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.

a) Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía eléctrica en una máquina o línea automatizada.

b) Se han identificado los actuadores de naturaleza eléctrica presentes en las máquinas o líneas automatizadas.

c) Se han relacionado los sensores y transductores de la máquina, con el resto de elementos.

d) Se han identificado los dispositivos y estructura de los buses de comunicaciones en una máquina o línea automatizada.

e) Se han identificado las características de los motores de corriente continua y alterna, así como de los transformadores.

f) Se han relacionado los parámetros de los motores de corriente alterna y continua (monofásicos y trifásicos) y transformadores con su funcionamiento en servicio y vacío.

g) Se han reconocido los sistemas de arranque y frenado.

h) Se han identificado los sistemas de corrección del factor de potencia y su influencia en las instalaciones.

i) Se han elaborado croquis de los sistemas de control y regulación electrónica.

j) Se han identificado las magnitudes que hay que controlar en los sistemas de regulación de velocidad.

k) Se han calculado parámetros y magnitudes de las instalaciones.

l) Se han caracterizado los elementos de protección.

2. 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.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las características funcionales de los automatismos eléctricos que se van a emplear en las diferentes partes de la máquina o línea automatizada.

b) Se han propuesto soluciones de configuración de automatismos eléctricos a nivel de máquina o instalación automatizada.

- c) Se han calculado los valores de las magnitudes de los parámetros de la instalación.
- d) Se ha adoptado la solución más adecuada, cumpliendo los requisitos de funcionamiento y de coste exigidos.
- e) Se han seleccionado los elementos de naturaleza eléctrica para realizar la función demandada.
- f) Se han realizado planos y esquemas de principio de los automatismos eléctricos, utilizando herramientas informáticas.
- g) Se ha utilizado la simbología normalizada.
- h) Se han elaborado diagramas funcionales.
- i) Se han seleccionado, de catálogos, los elementos de los sistemas de mando y maniobra.

3. Monta instalaciones de alimentación y automatismos electrotécnicos asociados, interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los procedimientos utilizados en el montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- b) Se han seleccionado las herramientas de acuerdo al tipo de intervención.
- c) Se ha elaborado un plan de montaje de la instalación.
- d) Se han realizado replanteos de las instalaciones.
- e) Se han montado y conexionado equipos y elementos de las instalaciones.
- f) Se han identificado las variables físicas que se han de regular o controlar.
- g) Se han realizado ajustes.
- h) Se han documentado el proceso de montaje.

4. Diagnostica averías y disfunciones en instalaciones de alimentación y automatismos electrotécnicos asociados, identificando las causas que las producen y relacionándolas con los elementos responsables.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado un plan de intervención para el diagnóstico de la avería.
- b) Se han identificado los síntomas de la avería o disfunción.
- c) Se han realizado medidas en los circuitos.
- d) Se han elaborado hipótesis de las posibles causas de la avería o disfunción.
- e) Se ha localizado el subsistema o bloque responsable.
- f) Se han identificado el o los elementos que producen las disfunciones o averías.
- g) Se ha documentado el proceso de diagnosis.
- h) Se ha trabajado en equipo.

5. Mantiene instalaciones de alimentación y automatismos electrotécnicos asociados, sustituyendo elementos y verificando el funcionamiento de la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado un procedimiento de intervención.
- b) Se ha reconstruido parte de la instalación.
- c) Se han sustituido elementos de las instalaciones.
- d) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo.
- e) Se han realizado ajustes en las instalaciones.
- f) Se ha puesto en funcionamiento la instalación.
- g) Se han tenido en cuenta los tiempos de realización de las operaciones de mantenimiento.
- h) Se han documentado las intervenciones realizadas.
- i) Se ha trabajado en equipo.

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se ha operado con máquinas y herramientas, respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han reconocido los elementos de seguridad, los equipos de protección individual y colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.
- f) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

2. INSTRUMENTOS DE EVALUACION

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje será continua y se realizará en cada una de las sesiones. Con el fin de realizar una evaluación objetiva y transparente y que determine en qué medida se han alcanzado los objetivos programados se enumeran la relación de instrumentos de evaluación utilizados:

- Pruebas escritas
- Observación directa
- Actividades
- Prácticas de taller
- Memorias

Para facilitar la evaluación de las prácticas de taller se hará uso de listas de observación y/o rubricas siguiendo los criterios que a continuación se detallan:

CRITERIOS TÉCNICOS:

- Destreza en el manejo de herramientas
- Destreza en el manejo de aparatos
- Técnica en el montaje y conexión de los elementos
- Ejecución de la solución adoptada.
- Comprobación de su funcionamiento y medidas realizadas

CRITERIOS ACTITUDINALES

- Interés en la realización de actividades.
- Dedicación y preparación
- Actitud responsable frente al trabajo
- Respeto y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene
- Explicación del objetivo de la práctica y justificación de la solución adoptada

3. CRITERIOS DE CALIFICACION

Los criterios de calificación serán los siguientes:

PRUEBAS ESCRITAS	40%	Es necesario obtener una nota mínima de 4 en cada una para hacer media.
PRACTICAS DE TALLER	40%	Es necesario realizar las prácticas mínimas exigidas para hacer media
MEMORIAS/ACTIVIDADES/TRABAJOS	20%	Es necesario entregar todas las actividades y/o memorias en tiempo y forma.

El alumno tendrá derecho a presentarse a todos las pruebas parciales siempre que la asistencia supere el 85%. La nota final se obtendrá con la media ponderada según los porcentajes antes descritos siempre que cada una de las partes esté aprobada (nota >5)

Dado el carácter continuo de la evaluación, la nota de cada alumno que quede reflejada en la sesión oficial de la 1ª evaluación sólo tendrá validez informativa sobre la evolución del mismo (1º, 2º y 3º evaluación) hasta esa fecha. La nota final de cada alumno se obtendrá al final del proceso y como resultado de las notas parciales evaluadas en el rendimiento de todas las actividades desarrolladas en este módulo a lo largo de todo el curso. La Evaluación será continua y tendrá en cuenta el progreso del alumnado respecto a la formación adquirida en los distintos módulos. La aplicación del proceso de evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo. Será necesaria la asistencia al menos al 85% de las clases y actividades previstas en cada módulo. El incumplimiento de este requisito supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua en el módulo en que no se haya llegado a la asistencia mínima y obtendrá una calificación de NE (No evaluable) en el boletín de notas. Además podrá suponer la anulación de la matrícula por inasistencia, en el caso de que en el período que transcurra desde el inicio de curso hasta la finalización del mes de octubre el alumno acumule un número de faltas de asistencia injustificadas o con justificación improcedente equivalente al 15% de las horas de formación en el centro educativo que correspondan al total de los módulos en que el alumno esté matriculado. También será causa de dicha anulación la inasistencia no justificada del alumno durante un período de diez días lectivos consecutivos.

Para la anulación de matrícula por inasistencia será preceptivo el acuerdo del director a propuesta del tutor/a del grupo. El director comunicará al alumno y padres esta medida con el trámite previo de audiencia al interesado en el término de 2 días hábiles.

Por tanto, si se supera el 15 % de falta de asistencia por trimestre, el alumno perderá el derecho de la evaluación continua, es decir, no se le evaluarán las prácticas y trabajos que se pidan a lo largo del

trimestre, ni se podrá presentar a las mismas pruebas objetivas que el resto del alumnado, para superar el módulo el alumno realizará una prueba final única y distinta a los demás.

3.1. Evaluacion ordinaria

Los alumnos que tengan que presentarse a la evaluación ordinaria de junio, su calificación se basará en una prueba que constara de dos partes: una de carácter teórico-conceptual y la otra practico-procedimental, donde se englobaran los principales contenidos vistos a lo largo del curso.

3.2. Evaluacion extraordinaria

Los alumnos que tengan que presentarse a la evaluación extraordinaria de finales de junio, su calificación se basará en una prueba que constara de dos partes: una de carácter teórico-conceptual y la otra practico-procedimental, donde se englobaran los principales contenidos vistos a lo largo del curso.

3.3. Evaluaciones pendientes

Aquellos alumnos que cumplan los requisitos para la evaluación continua y tengan suspendidos algún bloque realizaran la recuperación de dicho bloque. Para optar a la recuperación de dicho bloque han de tener entregados y aprobados todos los trabajos/actividades exigidos durante el curso. La recuperación del bloque tendrá una nota de 5

3.4. Actividades de recuperación

Para aquellos alumnos con bloques pendientes de recuperación, se les proporcionara actividades y material de soporte con la finalidad de facilitar la adquisición de los objetivos marcados.

MÓDULO PROFESIONAL:

0951 ELECTRICIDAD Y AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS

FAMILIA: **INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**
CICLO FORMATIVO: **G.M. MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO**
GRUPO: **PRIMERO**
Nº DE HORAS: **224**

PROFESOR/A: **Jose Manuel Descals**
CURSO: **2019/2020**

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación vinculados a cada uno de los resultados de aprendizaje son los indicados en el **Real decreto 1589/2011**

5. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Al inicio del curso se realizará una evaluación diagnóstica, para conocer las ideas previas de los alumnos (saberes y competencias) sobre los que anclarán los conocimientos nuevos. Durante el curso se realizarán una evaluación formativa. Ésta se da dentro del proceso para obtener datos parciales sobre los conocimientos y competencias que se van adquiriendo y dicha información permite la toma de decisiones pedagógicas (avanzar en el programa o retroceder, cambiar estrategias metodológicas, quitar, simplificar o agregar contenidos, etcétera).

La evaluación del aprendizaje del alumnado en los ciclos formativos se basará en:

- **Realización de pruebas escritas:**
Al finalizar cada unidad didáctica (unidades de la 1 a la 6), tendrá lugar una prueba escrita que verse exclusivamente sobre la unidad correspondiente (puede realizarse más de una prueba por unidad didáctica si se considera que alguna de éstas es demasiado).
- **Realización de ejercicios prácticos. Resolución de problemas propuestos para su resolución:**
Se entregará un informe sobre las tareas realizadas en cada ejercicio práctico que computará para la nota final. Igualmente, computará también para la nota final, la resolución de problemas concretos propuestos por el profesor. (En el caso de que no se realizará ninguna de estas actividades o si el número de éstas no puede considerarse suficiente, se asignará todo o parte de este porcentaje a la nota de exámenes).
- **Valoración de la actitud del alumno hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje:**
El interés hacia la materia y las tareas a realizar, la actitud hacia el profesor y resto de compañeros, la participación en clase y, en definitiva todos aquellos aspectos que influyan positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las enseñanzas de este módulo se imparten en régimen presencial, por lo que es obligatoria **la asistencia del alumno a todas las actividades previstas en esta programación**. Los alumnos que no cumplan con esta asistencia podrán ser dados de baja o podrán perder el derecho a la evaluación continua, según el proyecto curricular de Ciclos Formativos.

Los alumnos que se encuentren empleados durante el curso, no están exentos de la obligación de la asistencia a sesiones presenciales correspondientes (7 horas semanales),

si superan el 15 % de faltas de asistencia sobre el total de las horas, pueden perder el derecho a la evaluación continua siempre que el profesor lo estime oportuno.

También podrán perder el derecho a la evaluación continua quienes no realicen o entreguen en blanco pruebas escritas o no presenten trabajos, sin causa justificada, en los tiempos establecidos. En caso de que se descubra que un alumno copia en un examen, se aplicarán las sanciones especificadas en el RRI.

6.1. EVALUACIÓN ORDINARIA

• Exámenes:

- Uno o varios exámenes por evaluación en función del volumen de la materia.
- Dentro de una evaluación, si se realizan varios controles, se podrán compensar entre sí las notas de los mismos siempre y cuando la nota del control no sea inferior a 4. En este caso la nota relativa a los controles será la media aritmética.
- Será necesario un mínimo de 5 de media de los exámenes para aprobar la evaluación
- El intento de copiar en un examen conllevará la retirada y inmediata del examen e incluso podrá suponer la pérdida del derecho a la evaluación continua.

• Prácticas informáticas y Trabajos:

- Se realizarán prácticas informáticas que será obligatorio entregar
- Se podrán pedir problemas o cuestiones para puntuar.
- Los trabajos o memorias entregadas fuera de plazo tendrán una nota reducida un 50%
- La nota relativa de los trabajos de la evaluación será la media aritmética de los trabajos realizados en esa evaluación.
- La nota relativa de las prácticas de la evaluación será la media aritmética de las prácticas realizadas en esa evaluación.
- Si se detecta que se ha copiado un trabajo o una memoria la nota de ese trabajo o memoria será dividida por el número total de copias, INDEPENDIENTEMENTE DE QUIÉN HAYA REALIZADO REALMENTE EL TRABAJO.

- Al final de curso será realizado un examen de prácticas que será obligatorio aprobar para aprobar la asignatura.

- **Calificaciones:**

El 100 % de la nota se distribuye de la siguiente manera:

- 50 % lo forma la puntuación obtenida en los exámenes de teoría (pruebas finales de evaluación).
- 40% se corresponde con la nota media de las calificaciones de las memorias de las prácticas realizadas y la media de las notas de los ejercicios realizados por los alumnos en clase y/o casa y recogidos por el profesor para su calificación.

Nota: En el caso de que no se realizara ninguna de estas actividades o si el número de éstas no puede considerarse suficiente, se asignará todo o parte de este porcentaje a la nota de exámenes.

- 10 % lo constituye la actitud que el alumno presente en las sesiones. Como aclaración a lo antes expuesto podemos citar: respeto al profesor y sus compañeros, interés por el módulo, esfuerzo, respeto a las normas de seguridad e higiene, realización del trabajo individual, resolución de problemas, participación en clase, consulta de bibliografía, orden y limpieza en los trabajos presentados, etc.

Los porcentajes anteriormente indicados se corresponden con las horas de dedicación de cada una de las acciones formativas programadas. Si durante el proceso de aprendizaje—enseñanza las horas dedicadas a cada acción formativa sufren una variación importante, estos porcentajes podrán sufrir variación, previa comunicación y justificación ante del alumnado.

Nota final:

La nota final será la media entre las evaluaciones, siempre y cuando tengan una nota ≥ 5 Dicha media SE REALIZARÁ CON LA MEDIA REAL DE LAS EVALUACIONES

6.2. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no superen este módulo en la convocatoria ordinaria en junio, podrán presentarse a la extraordinaria de julio. Se concertará un horario de al menos 2 horas semanales. Se les irá pautando la materia que tiene que trabajar de semana en semana, para que en ese horario se puedan resolver dudas.

También se utilizará ese tiempo para que realicen las prácticas que no superaron satisfactoriamente en su momento.

El tipo de evaluación será la realización de exámenes parciales y la realización de las prácticas, manteniendo los porcentajes de la evaluación ordinaria.

6.3. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.

Con el objetivo de facilitar que el alumno alcance los resultados de aprendizaje y pueda superar la prueba de recuperación, el profesor proporcionará actividades, ejercicios y/o materiales relacionados con los contenidos.

6.4. PLAN DE RECUPERACIÓN

Los alumnos que durante el curso no superen las evaluaciones para poder recuperar:

Los conceptos: Se les realizará una prueba escrita para determinar si el alumno ha superado los mismos. Sólo tendrán que realizar aquella evaluación que no hayan superado.

Las destrezas: Tendrá la obligación de presentar todos los trabajos realizados a lo largo del curso y si se considera oportuno deberán realizar una prueba de carácter práctico (no necesariamente de tipo escrito).

MÓDULO PROFESIONAL:

0954 MONTAJE Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO-ELECTRÓNICO

FAMILIA:	INSTALACION Y MANTENIMIENTO
CICLO FORMATIVO:	G.M. MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO
GRUPO:	SEGUNDO (2M)
Nº DE HORAS:	176

PROFESOR/A: **RAUL BUENO**

CURSO: **2019/2020**

7. CRITERIOS DE EVALUACION

Los criterios de evaluación del módulo establecen el tipo y grado de aprendizaje que se espera que hayan alcanzado los alumnos. Vienen establecidos en el Real Decreto 1589/2011, de 4 de noviembre y para este módulo son:

1. Reconoce el funcionamiento de las máquinas eléctricas, identificando su aplicación y determinando sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los tipos de máquinas eléctricas.
- b) Se han reconocido los elementos mecánicos y eléctricos de las máquinas.
- c) Se ha relacionado cada elemento de la máquina con su función.
- d) Se han calculado magnitudes eléctricas y mecánicas.
- e) Se han relacionado las máquinas con sus aplicaciones.
- f) Se han identificado sistemas de puesta en marcha de los motores eléctricos.
- g) Se han determinado parámetros de variación de velocidad de los motores eléctricos.

2. Monta y mantiene máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos, realizando el conexionado y verificando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado averías características y sus síntomas en máquinas eléctricas.
- b) Se han utilizado medios y equipos para la localización de averías.
- c) Se han realizado medidas eléctricas para la localización de averías.
- d) Se han sustituido diferentes componentes mecánicos como escobillas y cojinetes, entre otros.
- e) Se ha reparado la avería.
- f) Se han respetado los criterios de calidad.

3. Identifica las características de los transformadores, realizando el conexionado y verificando su funcionamiento mediante cálculos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado los cálculos para posteriormente comprobar con mediciones el correcto funcionamiento.
- b) Se han clasificado averías características y sus síntomas en pequeños transformadores monofásicos, trifásicos y autotransformadores.
- c) Se han utilizado medios y equipos de localización de averías.
- d) Se ha localizado la avería realizando medidas eléctricas.
- e) Se ha reparado la avería.
- f) Se han respetado los criterios de calidad.

4. Monta y mantiene sistemas automáticos con control programable, interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las entradas, salidas (analógicas y digitales) y el referenciado de las mismas.
- b) Se han conectado los equipos y elementos periféricos del sistema.
- c) Se ha establecido la comunicación del software con el dispositivo programable.
- d) Se han realizado circuitos de control básicos con autómatas programables.
- e) Se han realizado pequeños programas secuenciales de control a partir del GRAFCET.
- f) Se ha verificado el funcionamiento del sistema.
- g) Se han localizado y solucionado disfunciones en circuitos automáticos básicos con autómatas.
- h) Se han aplicado las normas de calidad en las intervenciones.

5. Ajusta sistemas de arranque, configurando los equipos de regulación y control de motores eléctricos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes sistemas utilizados para el arranque y control de máquinas eléctricas.
- b) Se ha realizado el control de motores mediante arrancadores y convertidores de frecuencia.
- c) Se han respetado las medidas de seguridad en la conexión de sistemas de arranque.
- d) Se ha conectado correctamente el motor al sistema de arranque y regulación.
- e) Se han localizado y reparado averías en sistemas de arranque de motores eléctricos.
- f) Se ha utilizado correctamente los aparatos de medida para localizar averías.

6. Monta y mantiene cuadros eléctricos para maquinaria y equipo industrial a partir de la documentación técnica, detectando y reparando averías.

Criterios de evaluación:

- a) Se han montado todos los dispositivos en el cuadro de control según las especificaciones.
- b) Se ha realizado el conexionado completo del cuadro de control de la máquina o equipo industrial.
- c) Se ha programado el autómatas programable para cumplir con las condiciones de funcionamiento.
- d) Se han conectado todos los componentes de campo externos al cuadro de control (botoneras, detectores y motores, entre otros).
- e) Se ha verificado el correcto funcionamiento del cuadro de control.
- f) Se ha identificado la sección o parte como causa posible de la avería.
- g) Se ha detectado y reparado las averías producidas en cualquiera de los componentes o cableado del cuadro de control.

7. Diagnòstica averías en sistemas eléctrico-electrónicos utilizando equipos de medida y relacionando las causas con las disfunciones que las producen

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las averías típicas en los sistemas eléctrico-electrónicos.
- b) Se han identificado las causas de las averías típicas.
- c) Se han manejado manuales y esquemas de sistemas y equipos.
- d) Se han manejado equipos y aparatos de medida.
- e) Se han aplicado técnicas de detección de averías.
- f) Se han cumplimentado los históricos.
- g) Se ha valorado económicamente la intervención.

8. INSTRUMENTOS DE EVALUACION

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje será continua y se realizará en cada una de las sesiones. Con el fin de realizar una evaluación objetiva y transparente y que determine en qué medida se han alcanzado los objetivos programados se enumeran la relación de instrumentos de evaluación utilizados y su vinculación con los criterios de evaluación anteriormente citados

INSTRUMENTOS DE EVALUACION	CRITERIOS RELACIONADOS CON ...
Pruebas escritas	... la evaluación de contenidos conceptuales o de razonamiento procedimental.
Observación directa	... la evaluación de las actitudes del alumno respecto a: - el módulo: interés, hábitos de trabajo en el taller... - el profesor: comunicación, tipo de interacción... - los compañeros: integración, convivencia...
Actividades	... la evaluación de contenidos conceptuales o procedimentales de cada unidad.
Prácticas de taller. Se hará uso de listas de observación y/o rúbricas para garantizar una evaluación objetiva y transparente.	... la evaluación de contenidos procedimentales tales como: técnicas de montaje, uso de instrumentos, objetivos de la práctica, comprobaciones de funcionamiento, terminología empleada para su explicación, etc...
Memorias de las prácticas	...la evaluación de planos y esquemas normalizados, adecuación técnica de la memoria, terminología apropiada, conclusiones razonadas, valoración de presupuestos, etc...

Para facilitar la evaluación de las prácticas de taller se hará uso de listas de observación y/o rúbricas siguiendo los criterios que a continuación se detallan:

CRITERIOS TÉCNICOS:

- Destreza en el manejo de herramientas
- Destreza en el manejo de aparatos
- Técnica en el montaje y conexionado de los elementos
- Ejecución de la solución adoptada.
- Comprobación de su funcionamiento y medidas realizadas

CRITERIOS ACTITUDINALES

- Interés en la realización de actividades.
- Dedicación y preparación
- Actitud responsable frente al trabajo
- Respeto y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene
- Explicación del objetivo de la práctica y justificación de la solución adoptada

9. CRITERIOS DE CALIFICACION

9.1. Evaluación ordinaria

Los criterios de calificación para la obtención de la nota final son:

PRUEBAS ESCRITAS	4 0%	Es necesario obtener una nota mínima de 4 en cada una para hacer media.
PRACTICAS DE TALLER	4 0%	Es necesario realizar las prácticas mínimas exigidas para hacer media
MEMORIAS/ACTIVIDADES/TR ABAJOS	2 0%	Es necesario entregar todas las actividades y/o memorias en tiempo y forma.

Las tres partes de forma independiente deberán estar aprobadas (nota ≥ 5). Aquellos alumnos que al finalizar la evaluación tengan pendiente la entrega de memorias, actividades, trabajos o bien no hayan realizado las prácticas mínimas exigidas tendrán la evaluación suspendida, independientemente de la nota en la parte escrita.

La nota final se obtendrá como la media ponderada resultado de las calificaciones parciales evaluadas a lo largo del curso. El redondeo de la nota en caso de decimales, se aplicará sobre la nota final y siguiendo el procedimiento conocido de: Al alza por encima o igual al decimal x5 y a la baja por debajo de este decimal.

Dado el carácter continuo de la evaluación, la nota de cada alumno que quede reflejada en la sesión oficial de la 1ª evaluación sólo tendrá validez informativa sobre la evolución del mismo (1ª y 2ª evaluación) hasta esa fecha.

Prueba de recuperación:

Los alumnos con la evaluación suspendida deberán realizar la recuperación de aquellos bloques de contenidos que tengan suspendidos:

- En el caso de las pruebas escritas, realizaran un examen conjunto que comprenda los contenidos suspendidos.
- En el caso de las prácticas de taller, realizaran una prueba de montaje que evalúe los principales contenidos procedimentales

La fecha de realización será en marzo (antes de finalizar la evaluación), según la fecha acordada por el profesorado. La superación de la prueba de recuperación se puntuará con una nota de 5.

Los alumnos sin derecho a la evaluación continua* (asistencia <85%) obtendrán la calificación final del módulo en base a la prueba de evaluación de carácter teórico-práctico que se realizará antes de la finalización de la segunda evaluación, según fecha acordada por el profesor. La prueba incluirá los principales contenidos del módulo y constará de dos partes:

- Una prueba escrita (2h), que evalúe los principales contenidos conceptuales. (40%)
- Un montaje en el taller (3h), que evalúe los contenidos procedimentales (análisis, montaje, configuración, ajuste...) (60%)

Se deben aprobar ambas partes de forma independiente (nota ≥ 5)

**La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo. Para ello, en régimen presencial, será necesaria la asistencia al menos al 85% de las clases y actividades previstas en cada módulo. Dicha circunstancia deberá ser acreditada y certificada por la jefatura de estudios a partir de los partes de faltas de asistencia comunicadas por el profesorado que imparte docencia. El incumplimiento de dicho requisito supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua en el módulo donde no se haya alcanzado la asistencia mínima y podrá suponer la anulación de matrícula por inasistencia en aplicación de lo dispuesto en el apartado 11.3 de la RESOLUCIÓN de 8 de julio de 2019 (instrucciones de inicio de curso).*

9.2. Evaluación extraordinaria.

Alumno con derecho a la evaluación continua (asistencia > 85%)

Los alumnos que deban presentarse a la evaluación extraordinaria de junio con derecho a la evaluación continua deberán recuperar aquellas partes o bloques que tengan suspendidos. La superación de la prueba de recuperación se puntuará con una nota de 5.

En el caso de tener suspendidas las prácticas de taller, la prueba de recuperación consistirá en la realización de un montaje que comprenda los principales contenidos del curso. Durante el periodo de abril a junio, y en el horario previamente acordado con el profesorado, el alumno podrá realizar actividades presenciales específicas con el fin de adquirir las capacidades y destrezas requeridas para facilitar la superación de la prueba de recuperación.

Alumno sin derecho a la evaluación continua. (asistencia <85%)

Deberán realizar una prueba de recuperación de carácter teórico-práctico que incluirá los principales contenidos del módulo y constará de dos partes:

- Una prueba escrita (2h), que evalúe los principales contenidos conceptuales. (40%)
- Un montaje en el taller (3h), que evalúe los contenidos procedimentales (análisis, montaje, configuración, ajuste...) (60%)

(Se deben aprobar ambas partes de forma independiente (nota ≥ 5))

9.3. Actividades de recuperación

Con el objetivo de facilitar que el alumno alcance los resultados de aprendizaje y pueda superar la prueba de recuperación, el profesor proporcionará actividades, ejercicios y/o materiales relacionados con los contenidos. Dichos materiales de recuperación estarán disponibles en la plataforma de Google Classroom. Además, dispondrán de comunicación con el profesor a través de la propia plataforma o el correo electrónico para consultar y aclarar cualquier duda que pueda surgir.

9.4. Plan de recuperación

Con carácter general, los alumnos con el módulo pendiente de cursos anteriores realizarán las mismas actividades y prácticas que el resto del grupo, es decir, la programación expuesta en capítulos anteriores.

Con carácter excepcional, en el caso de alumnos que estén trabajando (se justificará adecuadamente) y no puedan asistir habitualmente a clase, deberán entregar al igual que sus compañeros las diferentes actividades y memorias solicitadas. Toda la documentación estará disponible a través de la plataforma Google Classroom con lo que podrán realizar el seguimiento de las diferentes tareas y cumplir con los plazos requeridos. También deberán realizar las diferentes pruebas escritas, bien en horario habitual, o según se acuerde con el profesor. En referencia a las prácticas de taller, en caso de no poder realizarlas se le propondrá una serie de prácticas ajustadas a su disponibilidad con el fin de facilitar la adquisición de competencias. En todo caso, dicho alumno deberá realizar una prueba final de montaje para la superación del bloque de las prácticas de taller.

MÒDUL PROFESSIONAL:

0959 SISTEMES ELÈCTRICS, PNEUMÀTICS I HIDRÀULICS

FAMÍLIA: ELECTRICITAT I ELECTRÒNICA
CICLE FORMATIU: G.S. AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL
GRUP: PRIMER
N. D'HORES: 128H

PROFESSOR/A: ALFREDO JESUS ROSA VIDAL
CURS: 2019/2020

10. CRITERIS D'AVALUACIÓ

Els criteris d'avaluació del mòdul estableixen el tipus i grau d'aprenentatge que s'espera que hagen aconseguit els alumnes. Segons el Real Decret 1589/2011, de 4 de Novembre son:

1. Reconeix dispositius electromecànics, pneumàtics hidràulics, identificant la seua funcionalitat i determinant les seues característiques tècniques.
 - a) S'han identificat aplicacions industrials amb sistemes seqüencials elèctrics cablejats, pneumàtics i hidràulics.
 - b) S'han caracteritzat les instal·lacions de distribució de l'alimentació de sistemes automàtics de control elèctric, pneumàtic i hidràulic.
 - c) S'han reconegut els elements de connexió necessaris en circuits elèctrics cablejats, pneumàtics i hidràulics.
 - d) S'han relacionat els dispositius elèctrics cablejats, pneumàtics i hidràulics amb la seua funcionalitat.
 - e) S'han seleccionat els elements en funció de l'aplicació requerida.
 - f) S'han caracteritzat els dispositius segons la seua aplicació.
2. Dibuixa croquis i esquemes de sistemes de control elèctric cablejats, pneumàtics i hidràulics, solucionant aplicacions d'automatització i seleccionant els elements que els componen.
 - a) S'han identificat les especificacions tècniques de l'automatització.
 - b) S'han seleccionat els components adequats segons les especificacions tècniques.
 - c) S'han dibuixat els sistemes de distribució elèctrica, pneumàtica i hidràulica emprats en l'alimentació dels circuits de control.
 - d) S'han identificat els tipus de circuits dels sistemes automàtics de control elèctric cablejat, pneumàtic i hidràulic.
 - e) S'ha desenvolupat la seqüència de funcionament del sistema seqüencial elèctric cablejat, pneumàtic i hidràulic.
 - f) S'han utilitzat mètodes sistemàtics per a solucionar casos d'aplicacions de circuits d'automatismes elèctrics cablejats, pneumàtics i hidràulics.
 - g) S'han dibuixat croquis i esquemes de circuits de control seqüencial elèctrics cablejats, pneumàtics i hidràulics.
3. Munta circuits d'automatismes elèctrics cablejats, pneumàtics i hidràulics, interpretant esquemes i facilitant el manteniment.
 - a) S'han relacionat els dispositius amb la seua funcionalitat, partint de l'esquema d'un automatsme.
 - b) S'han seleccionat els dispositius de captació i actuació electromecànics, pneumàtics o hidràulics segons les especificacions tècniques.
 - c) S'han dimensionat els dispositius de protecció elèctrica.
 - d) S'han muntat circuits seqüencials elèctrics cablejats.
 - e) S'han muntat circuits seqüencials pneumàtics i electropneumàtics.

- f) S'han muntat circuits hidràulics de control manual i electrohidràulics de control seqüencial.
 - g) S'han desenvolupat circuits de seguretat tècnica.
 - h) S'han respectat les normes de seguretat.
4. Integra circuits seqüencials elèctrics cablejats, pneumàtics i hidràulics, seleccionant els elements requerits i donant solució a aplicacions d'automatització heterogènies.
- a) S'han interpretat els esquemes que requereixen la integració de circuits elèctrics cablejats, pneumàtics i hidràulics.
 - b) S'han identificat les aplicacions d'automatització que requereixen la integració de circuits elèctrics cablejats, pneumàtics i hidràulics.
 - c) S'han seleccionat els dispositius per la seua funcionalitat per a la integració dels diferents tipus de circuits.
 - d) S'han muntat circuits seqüencials, integrant circuits elèctrics cablejats, pneumàtics i hidràulics.
 - e) S'han respectat les normes de seguretat per a la integració de diferents tecnologies
5. Verifica el funcionament dels sistemes seqüencials elèctrics cablejats, pneumàtics i hidràulics, ajustant els dispositius i aplicant les normes de seguretat.
- a) S'ha comprovat el connexionat entre dispositius.
 - b) S'ha verificat el funcionament dels dispositius de protecció.
 - c) S'ha seguit un protocol d'actuació per a la posada en servei i comprovació.
 - d) S'ha verificat la seqüència de control.
 - e) S'han ajustat els dispositius elèctrics, pneumàtics i hidràulics i els sistemes d'alimentació de fluids.
 - f) S'ha comprovat la resposta del sistema davant situacions anòmales.
 - g) S'han mesurat els paràmetres característics de la instal·lació.
 - h) S'han respectat les normes de seguretat.
6. Repara avaries en els sistemes seqüencials elèctrics cablejats, pneumàtics i hidràulics, diagnosticant disfuncions i desenvolupant la documentació requerida.
- a) S'han reconegut els punts susceptibles d'avaría.
 - b) S'ha utilitzat instrumentació de mesura i comprovació.
 - c) S'han diagnosticat les causes de l'avaría.
 - d) S'ha localitzat l'avaría.
 - e) S'ha restablert el funcionament del sistema.

- f) S'ha documentat l'avaria en un informe d'incidències del sistema.
- g) S'han respectat les normes de seguretat.

7. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i equips per a previndre'ls.

- a) S'han identificat els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació de materials, eines, útils, màquines i mitjans de transport.
- b) S'ha operat amb màquines i eines, respectant les normes de seguretat.
- c) S'han identificat les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials, eines, màquines de tall i conformat, entre d'altres.
- d) S'han reconegut els elements de seguretat i els equips de protecció individual i col·lectiva (calçat, protecció ocular i indumentària, entre d'altres) que s'han d'emprar en les diferents operacions de muntatge i manteniment.
- e) S'ha identificat l'ús correcte dels elements de seguretat i dels equips de protecció individual i col·lectiva.
- h) S'ha relacionat la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerides.
- i) S'han identificat les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.
- j) S'han classificat els residus generats per a la seua retirada selectiva.
- k) S'ha valorat l'ordre i la neteja d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.

11. INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

L'avaluació del procés d'ensenyament-aprenentatge serà contínua i es realitzarà en cadascuna de les sessions. A fi de realitzar una avaluació objectiva i transparent i que determine en quina mesura s'han aconseguit els objectius programats s'enumeren la relació d'instruments d'avaluació que s'utilitzaran:

- Proves escrites
- Observació directa
- Activitats
- Pràctiques de taller
- Memòries

Per a l'avaluació de les pràctiques de taller s'utilitzaran llistes d'observació i/o rúbriques amb els següents criteris:

- Criteris tècnics
 - Destresa amb l'ús de ferramentes i instruments de mesura
 - Tècnica amb el muntatge i el connexionat
 - Execució de la solució adoptada
 - Comprovació del funcionament

- Criteris actitudinals
 - Interès en l'activitat
 - Dedicació i preparació
 - Respecte i compliment de les normes de seguretat e higiene
 - Relació amb els companys

12. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Els criteris de qualificació seran els següents:

PROVES ESCRITES	40%	Cal una nota mínima de 4 en cada prova per a fer la mitjana
PRACTIQUES DE TALLER	30%	Cal tenir realitzades les pràctiques mínimes exigides per a fer la mitjana
MEMORIES/ACTIVITATS/TREBALLS	30%	Cal entregar totes les activitats/memòries i treballs

L'alumne tindrà dret a presentar-se a tots els controls parcials sempre que l'assistència supere el 85%. Es realitzarà la mitjana ponderada segons els percentatges abans descrits sempre que la nota de cada examen o bloc no siga inferior a 4.

Donat el caràcter continu de l'avaluació, la nota de cada alumne que quede reflectida en la sessió oficial de la 1a avaluació només tindrà validesa informativa sobre l'evolució del mateix (1a, 2a i 3a avaluació) fins a eixa data. La nota final de cada alumne s'obtindrà al final del procés i com a resultat de les notes parcials avaluades en el rendiment de totes les activitats desenvolupades en aquest mòdul al llarg de tot el curs. L'avaluació serà contínua i tindrà en compte el progrés de l'alumnat respecte a la formació adquirida en els diferents mòduls. L'aplicació del procés d'avaluació contínua requereix l'assistència regular a les classes i activitats programades per als diferents mòduls professionals del cicle formatiu. Serà necessària l'assistència almenys al 85% de les classes i activitats previstes en cada mòdul. L'incompliment d'aquest requisit suposarà la pèrdua del dret a l'avaluació contínua en el mòdul en què no s'haja arribat a l'assistència mínima i obtindrà una qualificació de NA (No Avaluable) en el butlletí de notes. A més podrà suposar l'anul·lació de la matrícula per inassistència, en el cas que en el període que transcorrega des de l'inici de curs fins a la finalització del mes d'octubre l'alumne acumule un nombre de faltes d'assistència injustificades o amb justificació improcedent equivalent al 15% de les hores de formació en el centre educatiu que corresponguen al total dels mòduls en què l'alumne estiga matriculat. També serà causa d'aquesta anul·lació la inassistència no justificada de l'alumne durant un període de deu dies lectius consecutius.

Per a l'anul·lació de matrícula per inassistència serà preceptiu l'acord del director a proposta del tutor/a del grup. El director comunicarà a l'alumne i pares aquesta mesura amb el tràmit previ d'audiència a l'interessat en el terme de 2 dies hàbils.

Per tant, si se supera el 15% de faltes d'assistència per trimestre, l'alumne perdrà el dret de l'avaluació contínua, és a dir, no se li avaluaran les pràctiques i treballs que es demanen al llarg del trimestre, ni es podrà presentar a les mateixes proves objectives que la resta de l'alumnat, per a superar el mòdul l'alumne haurà de realitzar una prova final única i diferent als altres.

12.1. Avaluació ordinària

Els alumnes que hagen de presentar-se a l'avaluació ordinària de juny, la seua qualificació es basarà en una prova que constarà de dues parts: una de caràcter teòric-conceptual i l'altra pràctic-procedimental, on s'englobaran els principals continguts vistos al llarg del curs.

12.2. Avaluació extraordinària.

Els alumnes que hagen de presentar-se a l'avaluació extraordinària de juliol, la seua qualificació es basarà en una prova que constarà de dues parts: una de caràcter teòric-conceptual i l'altra pràctic-procedimental, on s'englobaran els principals continguts vistos al llarg del curs.

12.3. Avaluació pendents.

Aquells alumnes que compleixen els requisits per a l'avaluació contínua i tinguen suspès algun bloc realitzaran la recuperació d'aquest bloc. Per a optar a aquestes recuperacions han de tindre entregats i aprovats tots els treballs exigits durant el curs. La recuperació del bloc tindrà una nota de 5.

12.4. Activitats de recuperació.

Per a aquells alumnes amb blocs pendents de recuperació, se'ls proporcionarà activitats i material de suport amb la finalitat de facilitar l'adquisició dels objectius marcats

MÓDULO PROFESIONAL:

0960 SISTEMAS SECUENCIALES PROGRAMABLES

FAMILIA: **ELECTRICITAT-ELECTRÓNICA**
CICLE FORMATIU: **G.S. AUTOMATITZACIÓN I ROBÓTICA INDUSTRIAL**
GRUPO: **PRIMERO**
NÚM. DE HORAS: **160**

PROFESOR/A: **JUAN FRANCISCO DEL AMOR BOLUDA**
CURSO: **2019/2020**

13. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

13.1. Criterios generales de evaluación

Los criterios de evaluación del módulo establecen el tipo y grado de aprendizaje que se espera que hayan alcanzado los alumnos. Según el DBT son:

- Reconoce dispositivos programables, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido aplicaciones automáticas con sistemas secuenciales programables.
- b) Se ha identificado la función de los dispositivos secuenciales dentro de un sistema secuencial.
- c) Se ha identificado el funcionamiento de los dispositivos programables.
- d) Se han clasificado los dispositivos programables, atendiendo a diferentes criterios.
- e) Se han relacionado los componentes de los dispositivos programables con su funcionalidad.
- f) Se han determinado las características técnicas de los dispositivos programables.

- Configura sistemas secuenciales programables, seleccionando y conectando los elementos que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la automatización.
- b) Se han seleccionado los componentes adecuados según las especificaciones técnicas.
- c) Se ha representado el croquis del sistema automático.
- d) Se han dibujado los esquemas de conexión de la instalación.
- e) Se ha empleado simbología normalizada.
- f) Se han conectado los componentes del sistema de control secuencial.
- g) Se han respetado las normas de seguridad.

- Reconoce las secuencias de control de los sistemas secuenciales programados, interpretando los requerimientos y estableciendo los procedimientos de programación necesarios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los requerimientos técnicos y funcionales.
- b) Se ha establecido la secuencia de control.
- c) Se han identificado las fases de programación.
- d) Se han reconocido los distintos entornos de programación.
- e) Se han evaluado los puntos críticos de la programación.
- f) Se ha elaborado un plan detallado para la programación.

- Programa sistemas secuenciales, partiendo de la secuencia de control y utilizando técnicas estructuradas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado sistemas de numeración y sistemas de codificación de la información.
 - b) Se han identificado funciones lógicas.
 - c) Se han empleado diferentes lenguajes de programación.
 - d) Se han programado PLC de distintos fabricantes.
 - e) Se han identificado los diferentes bloques o unidades de organización de programa.
 - f) Se ha realizado el programa, facilitando futuras modificaciones.
 - g) Se ha comprobado que el funcionamiento del programa coincide con la secuencia de control establecida.
- Verifica el funcionamiento del sistema secuencial programado, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado las conexiones entre dispositivos.
 - b) Se ha verificado la secuencia de control.
 - c) Se ha monitorizado el programa y el estado de las variables desde la unidad de programación.
 - d) Se ha comprobado la respuesta del sistema ante cualquier posible anomalía.
 - e) Se han medido los parámetros característicos de la instalación.
 - f) Se han respetado las normas de seguridad.
- Repara averías en sistemas secuenciales programados, diagnosticando disfunciones y desarrollando la documentación requerida.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido puntos susceptibles de avería.
 - b) Se ha identificado la causa de la avería a través de las medidas realizadas y de la observación del comportamiento de la automatización.
 - c) Se han seleccionado los elementos que hay que sustituir, atendiendo a su compatibilidad y funcionalidad dentro del sistema.
 - d) Se ha restablecido el funcionamiento.
 - e) Se han elaborado registros de avería.
 - f) Se ha redactado el manual de uso.
- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se ha operado con máquinas y herramientas, respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han reconocido los elementos de seguridad, los equipos de protección individual y colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.
- f) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

14. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje será continua y se evaluará tanto en el avance del alumno en el aprendizaje significativo como en el mismo proceso, es decir, todo lo que influye en este aprendizaje:

Actuación del profesor, calidad de los medios utilizados, ambiente de trabajo, etc.

Dada la naturaleza de este módulo donde el aprendizaje se orienta básicamente hacia los modos y maneras de “saber hacer” es imprescindible la asistencia del alumno. Será obligatorio realizar todas las actividades para llevar a cabo su evaluación. La asistencia al módulo se controlará en cada sesión, a tiempo real de entrada y salida.

Dado el carácter continuo de la evaluación, la nota de cada alumno que quede reflejada en la sesión oficial de la 1ª y 2ª evaluación sólo tendrá validez informativa sobre la evolución del mismo (1ª, 2ª y 3ª evaluación) hasta esa fecha. La nota final de cada alumno se obtendrá al final del proceso y como resultado de las notas parciales evaluadas en el rendimiento de todas las actividades desarrolladas en este módulo a lo largo de todo el curso. La Evaluación será continua y tendrá en cuenta el progreso del alumnado respecto a la formación adquirida en los distintos módulos. La aplicación del proceso de evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo. Será necesaria la asistencia al menos al 85% de las clases y actividades previstas en cada módulo. El incumplimiento de este requisito

supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua en el módulo en que no se haya llegado a la asistencia mínima y obtendrá una calificación de NE (No evaluable) en el boletín de notas. Además podrá suponer la anulación de la matrícula por inasistencia, en el caso de que en el período que transcurra desde el inicio de curso hasta la finalización del mes de octubre el alumno acumule un número de faltas de asistencia injustificadas o con justificación improcedente equivalente al 15% de las horas de formación en el centro educativo que correspondan al total de los módulos en que el alumno esté matriculado. También será causa de dicha anulación la inasistencia no justificada del alumno durante un período de diez días lectivos consecutivos.

Para la anulación de matrícula por inasistencia será preceptivo el acuerdo del director a propuesta del tutor/a del grupo. El director comunicará al alumno y padres esta medida con el trámite previo de audiencia al interesado en el término de 2 días hábiles.

Por tanto, si se supera el 15 % de falta de asistencia por trimestre, el alumno perderá el derecho de la evaluación continua, es decir, no se le evaluarán las prácticas y trabajos que se pidan a lo largo del trimestre, ni se podrá presentar a las mismas pruebas objetivas que el resto del alumnado, para superar el módulo el alumno realizará una prueba final única y distinta a los demás.

14.1. Evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje

Se realizará durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, durante todo el curso escolar y se hará con las siguientes medidas:

- a) Analizar las calificaciones trimestrales de los alumnos.
- b) Comprobación de la adecuación de los contenidos y duración en cada unidad didáctica trimestralmente.
- c) Analizar la adecuación de los contenidos al mundo laboral, mediante las actividades que realizan los alumnos en el módulo de FCT.
- d) Cuestionario a los alumnos a final del curso, para ver si la programación satisface sus necesidades.

15. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

15.1. Evaluación ordinaria:

El profesor observará la metodología seguida por los alumnos para el desarrollo de cada actividad verificando y corrigiendo los posibles errores cometidos y alternativas para la ejecución de la misma.

La información al alumno, de sus avances y resultados será constante.

Para la valoración de la calificación de cada alumno se observará:

- La evaluación de los procedimientos, que tendrá un peso del 50% respecto del total.
- La evaluación de los conceptos, que tendrá un peso del 40% respecto del total.
- La evaluación de la actitud y capacidad de trabajo, que tendrá un peso del 10% respecto del total.

Las tres partes de forma independiente deberán estar aprobadas (alcanzar o superar el 5 en un baremo del 1 al 10) y las notas parciales en cada una sólo ocasionaran media ponderada si son superiores al 5. En caso contrario, el alumno deberá realizar la recuperación parcial o global, según sea el caso.

El redondeo de la nota en caso de decimales, se aplicará sobre la nota final y siguiendo el procedimiento conocido de: Al alza por encima o igual al decimal x5 y a la baja por debajo de este decimal.

La evaluación de los procedimientos en referencia a las actividades de carácter práctico se llevará a cabo de forma periódica, según estos parámetros generales:

- Elaboración en tiempo y forma de la actividad propuesta.
- Grado de comprensión de la actividad realizada.
- Presentación de los resultados según los requerimientos formales y de contenido estipulado y en los plazos establecidos.

Así mismo, se realizarán actividades encaminadas específicamente a la evaluación de los conceptos, entre otras, pruebas escritas en las que el propio alumno se enfrente a su grado de avance conceptual. El diseño de estas pruebas se fundamentará en aplicaciones de los conceptos adquiridos y preferentemente se plantearán cuestiones objetivas y de respuesta breve y otras de razonamiento de situaciones prácticas.

Respecto a la evaluación de la actitud y capacidad de trabajo se establecerán los siguientes ítems para su calificación:

- Interés en la realización de actividades.
- Dedicación y preparación
- Relación rendimiento- calidad
- Asistencia y puntualidad
- Destreza en el manejo de herramientas
- Destreza en el manejo de aparatos
- Soltura e independencia en la realización de las actividades

- Actitud responsable frente al trabajo
- Capacidad de coordinación con el equipo de trabajo
- Grado de participación (activo/pasivo) en el equipo de trabajo
- Respeto y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene
- Fluidez y corrección en el uso de vocabulario técnico
- Avance conceptual respecto a la situación inicial
- Intervenciones y consultas hacia el profesor
- Acatamiento de la disciplina jerárquica

15.2. Evaluación extraordinaria:

Los alumnos que deban presentarse a la evaluación extraordinaria de julio, su calificación se basará en los dos criterios siguientes, que deberán ser aprobados de forma independiente y, en ese caso, obtener la media de ambas:

- a) Para la evaluación de los procedimientos: Los alumnos que a lo largo del curso no hayan presentado los trabajos mínimos requeridos, tendrán que presentar los trabajos pendientes, para poder superar los procedimientos, antes de la fecha de la evaluación extraordinaria. En el caso de que los alumnos no presenten los trabajos solicitados, en el momento de la evaluación de los conceptos deberán realizar una prueba práctica que aglutine la parte que tengan pendiente. En dicha prueba se diseñarán uno o varios ejercicios de carácter práctico que deberá llevar a cabo el alumno, cuya resolución requiera el diseño y cálculo de los circuitos, la elaboración de esquemas, programación de circuitos en PLC, el procedimiento de ajuste de aparamenta, la selección de materiales y los recursos necesarios.
- b) Para la evaluación de los conceptos se realizará una prueba escrita/ practica en la convocatoria de julio en la que el alumno deberá demostrar que posee las capacidades conceptuales mínimas. En el diseño de estas pruebas se plantearán cuestiones objetivas y de respuesta breve y otras de razonamiento de situaciones prácticas, también podrán emplearse pruebas prácticas que requieran el montaje, manipulación y programación de los recursos propios del módulo.

15.3. Evaluación de pendientes:

Dado que se trata de un módulo de primer curso y existe incompatibilidades de horario con otro curso y, por tanto, el alumno no puede asistir al horario habitual del módulo, la calificación se basará

en los dos criterios siguientes, que deberán ser aprobados de forma independiente y, en ese caso, obtener la media de ambas:

- a) Para la evaluación de los procedimientos, los alumnos que procedan de nuestro centro tendrán que presentar los trabajos que tengan pendientes del curso anterior, de acuerdo con un calendario que se les entregara durante la primera semana de octubre. Si los alumnos proceden de otro centro educativo se diseñarán una serie de ejercicios de carácter práctico que deberá llevar a cabo el alumno en cada trimestre y cuya resolución requiera el diseño y cálculo de los circuitos, la elaboración de esquemas, programación de circuitos en PLC, el procedimiento de ajuste de aparamenta, la selección de materiales, los recursos necesarios. El alumno deberá realizar la ejecución práctica de algunos de estos ejercicios para demostrar sus destrezas en el montaje.

En el caso de que los alumnos no presenten los trabajos solicitados, en el momento de la evaluación de los conceptos deberán realizar una prueba práctica que aglutine la parte que tengan pendiente. En dicha prueba se diseñarán uno o varios ejercicios de carácter práctico que deberá llevar a cabo el alumno, cuya resolución requiera el diseño y cálculo de los circuitos, la elaboración de esquemas, programación de circuitos en PLC, el procedimiento de ajuste de aparamenta, la selección de materiales y los recursos necesarios.

- b) Para la evaluación de los conceptos se realizará una prueba escrita en la que el alumno demuestre su grado de conocimientos conceptuales en correspondencia a la secuenciación expuesta en la programación. En el diseño de estas pruebas se plantearán cuestiones objetivas y de respuesta breve y otras de razonamiento de situaciones prácticas, también podrán emplearse pruebas prácticas que requieran el montaje, manipulación y programación de los recursos propios del módulo.

15.4. Actividades de recuperación:

Los alumnos que durante el curso no superen las evaluaciones para poder recuperar:

- Los conceptos: Se les realizará una prueba escrita para determinar si el alumno ha superado los mismos.
- Las destrezas:
 - a) Tendrá la obligación de presentar todos los trabajos realizados a lo largo del curso y si se considera oportuno deberán realizar una prueba de carácter práctico (no necesariamente de tipo escrito).

b) En el caso de que el alumno este suspendido por falta de asistencia según la orden de inicio de curso y cito textualmente:

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

Para ello, en régimen presencial, será necesaria la asistencia al menos al 85% de las clases y actividades previstas en cada módulo.

Dicha circunstancia deberá ser acreditada y certificada por la jefatura de estudios a partir de los partes de faltas de asistencia comunicadas por el profesorado que imparte docencia. El incumplimiento de dicho requisito supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua en el módulo donde no se haya alcanzado la asistencia mínima y podrá suponer la anulación de matrícula por inasistencia

15.4.1. Criterios de promoción

El alumno promocionará a 2º curso si el nº de horas de los módulos suspendidos no supera las 250 horas.

15.4.2. Criterios de propuesta de título

El alumno obtendrá el título cuando tenga aprobados todos los módulos y realice las prácticas en empresa.

MÒDUL PROFESSIONAL:

0961 SISTEMES DE MESURA I REGULACIÓ

FAMÍLIA: **ELECTRICITAT-ELECTRÒNICA**
CICLE FORMATIU: **G.S. AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL**
GRUP: **PRIMER**
N D'HORES: **128**

PROFESSOR/A:	JOSE MANUEL DESCALS
	ALFREDO ROSA
CURS:	2019/2020

16. CRITERIS D'AVALUACIÓ

Els criteris d'avaluació del mòdul estableixen el tipus i grau d'aprenentatge que s'espera que hagen aconseguit els alumnes. Segons el Real Decret 1589/2011, de 4 de Novembre son:

1 Reconeix els dispositius de mesura i regulació, identificant la seua funcionalitat i determinant les seues característiques tècniques.

- a) S'han identificat els tipus de sensors i transductors utilitzats en els sistemes de mesura en funció de la magnitud que cal mesurar i les seues característiques de funcionament.
- b) S'han identificat els circuits condicionadors de senyal que constitueixen els dispositius de mesura.
- c) S'han establert les especificacions tècniques del sistema de mesura.
- d) S'ha identificat la funcionalitat dels sistemes de mesura per a diferents aplicacions industrials.
- e) S'ha analitzat la idoneïtat de la regulació per a diferents aplicacions industrials.
- f) S'han reconegut els blocs que constitueixen un llaç de regulació.
- g) S'han determinat les variables que defineixen un sistema de regulació.
- h) S'han identificat els dispositius de regulació utilitzats a nivell industrial en funció de l'aplicació requerida.
- i) S'ha determinat l'estabilitat del sistema de control, aplicant diversos criteris d'estabilitat.
- j) S'han establert algorismes per a la determinació dels controladors del sistema de control.

2. Munta i desenvolupa sistemes de mesura i regulació, identificant les variables del procés, establint els requisits de funcionament i seleccionant els sistemes de mesura i regulació adequats conforme als requeriments del sistema.

- a) S'han determinat les variables del procés que es controlaran.
- b) S'han establert les especificacions tècniques de sistema de control.
- c) S'han seleccionat els dispositius de mesura i regulació en funció de l'aplicació requerida.
- d) S'han proposat estratègies de control senzilles per al procés plantejat.
- e) S'ha muntat el sistema de mesura i regulació, implementant dispositius.
- f) S'han calibrat i ajustat els dispositius de mesura.

g) S'han establert paràmetres per als controladors dels sistemes de control.

h) S'ha analitzat l'estabilitat del sistema de control, aplicant diversos criteris i utilitzant sistemes d'adquisició de dades.

i) S'ha verificat la reposada del sistema davant diferents entrades i possibles pertorbacions, utilitzant sistemes d'adquisició de dades.

3. Verifica el funcionament dels sistemes de mesura i regulació, aplicant la normativa de seguretat a cada cas concret.

a) S'ha comprovat la connexió entre dispositius.

b) S'ha verificat el funcionament dels dispositius de protecció.

c) S'ha seguit un protocol d'actuació per a la posada en servei i comprovació.

d) S'ha verificat la seqüència de control.

e) S'han reajustat els dispositius que conformen el sistema de mesura i regulació.

f) S'ha verificat la resposta del sistema davant situacions anòmales.

4. Diagnostica avaries en els sistemes de mesura i regulació, identificant la naturalesa de l'avaria i aplicant els procediments i tècniques més adequades per a cada cas.

a) S'han reconegut els punts susceptibles d'avaria.

b) S'ha utilitzat instrumentació de mesura i comprovació.

c) S'han diagnosticat les causes de l'avaria.

d) S'ha localitzat l'avaria.

e) S'ha restablert el funcionament del sistema.

f) S'ha documentat l'avaria en un informe d'incidències del sistema.

g) S'ha configurat la memòria tècnica.

h) S'ha elaborat el pressupost de la instal·lació.

5. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i equips per a previndre'ls.

- a) S'han identificat els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació dels materials, eines, útils, màquines i mitjans de transport.
- b) S'ha operat amb màquines i eines, respectant les normes de seguretat.
- c) S'han identificat les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials, eines, màquines de tall i conformat, entre altres.
- d) S'han reconegut els elements de seguretat, els equips de protecció individual i col·lectiva (calçat, protecció ocular i indumentària, entre altres) que s'han d'emprar en les diferents operacions de muntatge i manteniment.
- e) S'ha identificat l'ús correcte dels elements de seguretat i dels equips de protecció individual i col·lectiva.
- f) S'ha relacionat la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerits.
- g) S'han identificat les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.
- h) S'han classificat els residus generats per a la seua retirada selectiva.
- i) S'ha valorat l'ordre i la neteja d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.

17. INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

L'avaluació del procés d'ensenyament-aprenentatge serà contínua i es realitzarà en cadascuna de les sessions. A fi de realitzar una avaluació objectiva i transparent i que determine en quina mesura s'han aconseguit els objectius programats s'enumeren la relació d'instruments d'avaluació que s'utilitzaran:

- Proves escrites
- Observació directa
- Activitats
- Pràctiques de taller
- Memòries

Per a l'avaluació de les pràctiques de taller s'utilitzaran llistes d'observació i/o rúbriques amb els següents criteris:

- Criteris tècnics
 - Destresa amb l'ús de ferramentes i instruments de mesura

- Técnica amb el muntatge i el connexionat
- Execució de la solució adoptada
- Comprovació del funcionament
- Criteris actitudinals
 - Interès en l'activitat
 - Dedicació i preparació
 - Respecte i compliment de les normes de seguretat e higiene
 - Relació amb els companys

18. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Els criteris de qualificació seran els següents:

PROVES ESCRITES	40%	Cal una nota mínima de 4 en cada prova per a fer la mitjana
PRACTIQUES DE TALLER	30%	Cal tenir realitzades les pràctiques mínimes exigides per a fer la mitjana
MEMORIES/ACTIVITATS/TREBALLS	30%	Cal entregar totes les activitats/memòries i treballs

L'alumne tindrà dret a presentar-se a tots els controls parcials sempre que l'assistència supere el 85%. Es realitzarà la mitjana ponderada segons els percentatges abans descrits sempre que la nota de cada examen o bloc no siga inferior a 4.

Donat el caràcter continu de l'avaluació, la nota de cada alumne que quede reflectida en la sessió oficial de la 1a avaluació només tindrà validesa informativa sobre l'evolució del mateix (1a, 2a i 3a avaluació) fins a eixa data. La nota final de cada alumne s'obtindrà al final del procés i com a resultat de les notes parcials avaluades en el rendiment de totes les activitats desenvolupades en aquest mòdul al llarg de tot el curs. L'avaluació serà contínua i tindrà en compte el progrés de l'alumnat respecte a la formació adquirida en els diferents mòduls. L'aplicació del procés d'avaluació contínua requereix l'assistència regular a les classes i activitats programades per als diferents mòduls professionals del cicle formatiu. Serà necessària l'assistència almenys al 85% de les

classes i activitats previstes en cada mòdul. L'incompliment d'aquest requisit suposarà la pèrdua del dret a l'avaluació contínua en el mòdul en què no s'haja arribat a l'assistència mínima i obtindrà una qualificació de NA (No Avaluable) en el butlletí de notes. A més podrà suposar l'anul·lació de la matrícula per inassistència, en el cas que en el període que transcorrega des de l'inici de curs fins a la finalització del mes d'octubre l'alumne acumule un nombre de faltes d'assistència injustificades o amb justificació improcedent equivalent al 15% de les hores de formació en el centre educatiu que corresponguen al total dels mòduls en què l'alumne estiga matriculat. També serà causa d'aquesta anul·lació la inassistència no justificada de l'alumne durant un període de deu dies lectius consecutius.

Per a l'anul·lació de matrícula per inassistència serà preceptiu l'acord del director a proposta del tutor/a del grup. El director comunicarà a l'alumne i pares aquesta mesura amb el tràmit previ d'audiència a l'interessat en el terme de 2 dies hàbils.

Per tant, si se supera el 15% de faltes d'assistència per trimestre, l'alumne perdrà el dret de l'avaluació contínua, és a dir, no se li avaluaran les pràctiques i treballs que es demanen al llarg del trimestre, ni es podrà presentar a les mateixes proves objectives que la resta de l'alumnat, per a superar el mòdul l'alumne haurà de realitzar una prova final única i diferent als altres.

Avaluació ordinària

Els alumnes que hagen de presentar-se a l'avaluació ordinària de juny, la seua qualificació es basarà en una prova que constarà de dues parts: una de caràcter teòric-conceptual i l'altra pràctic-procedimental, on s'englobaran els principals continguts vistos al llarg del curs.

Avaluació extraordinària.

Els alumnes que hagen de presentar-se a l'avaluació extraordinària de juliol, la seua qualificació es basarà en una prova que constarà de dues parts: una de caràcter teòric-conceptual i l'altra pràctic-procedimental, on s'englobaran els principals continguts vistos al llarg del curs.

Avaluació pendents.

Aquells alumnes que compleixen els requisits per a l'avaluació contínua i tinguen suspès algun bloc realitzaran la recuperació d'aquest bloc. Per a optar a aquestes recuperacions han de tindre entregats i aprovats tots els treballs exigits durant el curs. La recuperació del bloc tindrà una nota de 5.

Activitats de recuperació.

Per a aquells alumnes amb blocs pendents de recuperació, se'ls proporcionarà activitats i material de suport amb la finalitat de facilitar l'adquisició dels objectius marcats

MÒDUL PROFESSIONAL:

0962 SISTEMES DE POTÈNCIA

FAMÍLIA:	ELECTRICITAT I ELECTRÒNICA
CICLE FORMATIU:	G.S. AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL
GRUP:	PRIMER
N. D'HORES:	160

PROFESSORS: RAÚL BUENO MIRALLES
ALFREDO J. ROSA VIDAL
CURS: 2019/2020

19. CRITERIS D'AVALUACIÓ

Els criteris d'avaluació del mòdul estableixen el tipus i grau d'aprenentatge que s'espera que hagen aconseguit els alumnes. Segons el Real Decret 1589/2011, de 4 de Novembre son:

1. Determinar els paràmetres de sistemes elèctrics, realitzant càlculs i mesures en circuits de corrent altern monofàsic i trifàsic.
 - a) S'han reconegut les característiques del senyal de corrent altern sinusoïdal.
 - b) S'ha reconegut el comportament dels receptors enfront del corrent altern.
 - c) S'han determinat els paràmetres d'un circuit de corrent altern.
 - d) S'han caracteritzat els sistemes de distribució a tres i quatre fils.
 - e) S'han muntat circuits amb receptors de corrent altern.
 - f) S'han realitzat càlculs dels paràmetres d'un circuit de corrent altern, contrastant-ho amb les mesures realitzades.
 - g) S'han identificat els harmònics, els seus efectes i les tècniques de filtrat.
 - h) S'ha calculat la secció dels conductors elèctrics.
 - i) S'han relacionat els dispositius de protecció elèctrica amb la seua funcionalitat i els seus paràmetres característics.
 - j) S'han dimensionat les proteccions del circuit de corrent altern
2. Reconeix el funcionament de les màquines elèctriques estàtiques i dinàmiques, identificant la seua aplicació i determinant les seues característiques.
 - a) S'han identificat els tipus de màquines elèctriques.
 - b) S'han reconegut els elements mecànics i elèctrics de les màquines.
 - c) S'ha relacionat cada element de la màquina amb la seua funció.
 - d) S'han calculat les magnituds elèctriques i mecàniques requerides per l'aplicació.
 - e) S'han relacionat les màquines amb les seues aplicacions.
 - f) S'han identificat els sistemes de posada en marxa dels motors elèctrics.
 - g) S'han determinat els paràmetres de variació de velocitat dels motors elèctrics.
3. Determina les característiques dels accionaments elèctrics i electrònics de potència, analitzant el seu funcionament i identificant les seues aplicacions.
 - a) S'ha reconegut el funcionament dels sistemes electrònics de control de potència.
 - b) S'han relacionat els sistemes electrònics de control de potència amb la seua aplicació.
 - c) S'han determinat les característiques dels circuits amplificadors i oscil·ladors.
 - d) S'han mesurat i visualitzat senyals d'entrada i eixida en circuits electrònics analògics.
 - e) S'han relacionat els accionaments de les màquines elèctriques amb la seua funcionalitat.
 - f) S'han determinat les característiques dels accionaments elèctrics i electrònics de

potència.

4. Instal·la motors elèctrics, realitzant esquemes de l'automatisme i ajustant els accionaments.
 - a) S'han identificat les especificacions tècniques de l'automatització.
 - b) S'ha seleccionat el motor elèctric segons els requeriments de l'automatització.
 - c) S'han dimensionat els accionaments.
 - d) S'han realitzat esquemes de connexió.
 - e) S'han connectat els accionaments al motor.
 - f) S'ha caracteritzat el funcionament del motor segons diferents ajustos dels seus accionaments.
 - g) S'han muntat diferents tipus d'arrencada de motors.
 - h) S'han mesurat les pertorbacions en l'arrencada de motors.
 - i) S'han respectat els paràmetres de compatibilitat electromagnètica
5. Verifica el funcionament del sistema de potència, identificant possibles avaries i desenvolupant la documentació requerida.
 - a) S'han comprovat les connexions entre dispositius.
 - b) S'ha verificat la seqüència de control.
 - c) S'ha comprovat la resposta del sistema davant qualsevol possible anomalia.
 - d) S'han mesurat els paràmetres característics de la instal·lació.
 - e) S'han reconegut punts susceptibles de l'avaría.
 - f) S'ha identificat la causa de l'avaría.
 - g) S'ha restablert el funcionament.
 - h) S'han elaborat registres d'avaría.
6. Manté màquines elèctriques, substituint elements i realitzant el seu ajust.
 - a) S'han diferenciat tipus de manteniment.
 - b) S'han identificat les operacions de manteniment.
 - c) S'ha planificat el manteniment preventiu i predictiu.
 - d) S'ha elaborat el procediment d'actuació.
 - e) S'han comprovat els paràmetres de la instal·lació.
 - f) S'han determinat els elements més usals susceptibles de ser intervinguts.
 - g) S'han substituït elements de les instal·lacions automàtiques.
 - h) S'han ajustat accionaments i màquines elèctriques.
 - i) S'ha aplicat la reglamentació.
7. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i els equips per a previndre'ls.

- a) S'han identificat els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació de materials, eines, útils, màquines i mitjans de transport.
- b) S'ha operat amb màquines i eines, respectant les normes de seguretat.
- c) S'han identificat les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials, eines, màquines de tall i conformat, entre d'altres.
- d) S'han reconegut els elements de seguretat, els equips de protecció individual i col·lectiva (calçat, protecció ocular i indumentària, entre uns altres) que s'han d'emprar en les diferents operacions de muntatge i manteniment.
- e) S'ha identificat l'ús correcte dels elements de seguretat i dels equips de protecció individual i col·lectiva.
- f) S'ha relacionat la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerides.
- g) S'han identificat les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.
- h) S'han classificat els residus generats per a la seua retirada selectiva.
- i) S'ha valorat l'ordre i la neteja d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos
- j) S'han ajustat els paràmetres dels accionaments

20. INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

L'avaluació del procés d'ensenyament-aprenentatge serà contínua i es realitzarà en cadascuna de les sessions. A fi de realitzar una avaluació objectiva i transparent i que determine en quina mesura s'han aconseguit els objectius programats s'enumeren la relació d'instruments d'avaluació que s'utilitzaran:

- Proves escrites
- Observació directa
- Activitats
- Pràctiques de taller
- Memòries

Per a l'avaluació de les pràctiques de taller s'utilitzaran llistes d'observació i/o rúbriques amb els següents criteris:

- Criteris tècnics
 - Destresa amb l'ús de ferramentes i instruments de mesura
 - Tècnica amb el muntatge i el connexionat
 - Execució de la solució adoptada
 - Comprovació del funcionament
- Criteris actitudinals

- Interès en l'activitat
- Dedicació i preparació
- Respecte i compliment de les normes de seguretat e higiene
- Relació amb els companys

21. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Els criteris de qualificació seran els següents:

PROVES ESCRITES	40%	Cal una nota mínima de 4 en cada prova per a fer la mitjana
PRACTIQUES DE TALLER	40%	Cal tenir realitzades les pràctiques mínimes exigides per a fer la mitjana
MEMORIES/ACTIVITATS/TREBALLS	20%	Cal entregar totes les activitats/memòries i treballs

L'alumne tindrà dret a presentar-se a tots els controls parcials sempre que l'assistència supere el 85%. Es realitzarà la mitjana ponderada segons els percentatges abans descrits sempre que cadascuna de les parts estiga aprovada (nota ≥ 5)

Donat el caràcter continu de l'avaluació, la nota de cada alumne que quede reflectida en la sessió oficial de la 1a avaluació només tindrà validesa informativa sobre l'evolució del mateix (1a, 2a i 3a avaluació) fins a eixa data. La nota final de cada alumne s'obtindrà al final del procés i com a resultat de les notes parcials avaluades en el rendiment de totes les activitats desenvolupades en aquest mòdul al llarg de tot el curs. L'avaluació serà contínua i tindrà en compte el progrés de l'alumnat respecte a la formació adquirida en els diferents mòduls. L'aplicació del procés d'avaluació contínua requereix l'assistència regular a les classes i activitats programades per als diferents mòduls professionals del cicle formatiu. Serà necessària l'assistència almenys al 85% de les classes i activitats previstes en cada mòdul. L'incompliment d'aquest requisit suposarà la pèrdua del dret a l'avaluació contínua en el mòdul en què no s'haja arribat a l'assistència mínima i obtindrà una qualificació de NA (No Avaluable) en el butlletí de notes. A més podrà suposar l'anul·lació de la matrícula per inassistència, en el cas que en el període que transcorrega des de l'inici de curs fins a la finalització del mes d'octubre l'alumne acumule un nombre de faltes d'assistència injustificades o amb justificació improcedent equivalent al 15% de les hores de formació en el centre educatiu que corresponguen al total dels mòduls en què l'alumne estiga matriculat. També serà causa d'aquesta anul·lació la inassistència no justificada de l'alumne durant un període de deu dies lectius consecutius.

Per a l'anul·lació de matrícula per inassistència serà preceptiu l'acord del director a proposta del tutor/a del grup. El director comunicarà a l'alumne i pares aquesta mesura amb el tràmit previ d'audiència a l'interessat en el terme de 2 dies hàbils.

Per tant, si se supera el 15% de faltes d'assistència per trimestre, l'alumne perdrà el dret de l'avaluació contínua, és a dir, no se li avaluaran les pràctiques i treballs que es demanen al llarg del trimestre, ni es podrà presentar a les mateixes proves objectives que la resta de l'alumnat, per a superar el mòdul l'alumne haurà de realitzar una prova final única i diferent als altres.

21.1. Avaluació ordinària

Els alumnes que hagen de presentar-se a l'avaluació ordinària de juny, la seua qualificació es basarà en una prova que constarà de dues parts: una de caràcter teòric-conceptual i l'altra pràctic-procedimental, on s'englobaren els principals continguts vistos al llarg del curs.

21.2. Avaluació extraordinària.

Els alumnes que hagen de presentar-se a l'avaluació extraordinària de juliol, la seua qualificació es basarà en una prova que constarà de dues parts: una de caràcter teòric-conceptual i l'altra pràctic-procedimental, on s'englobaren els principals continguts vistos al llarg del curs.

21.3. Avaluació pendants.

Aquells alumnes que compleixen els requisits per a l'avaluació contínua i tinguen suspès algun bloc realitzaran la recuperació d'aquest bloc. Per a optar a aquestes recuperacions han de tindre entregats i aprovats tots els treballs exigits durant el curs. La recuperació del bloc tindrà una nota de 5.

21.4. Activitats de recuperació.

Per a aquells alumnes amb blocs pendants de recuperació, se'ls proporcionarà activitats i material de suport amb la finalitat de facilitar l'adquisició dels objectius marcats

MÓDULO PROFESIONAL:

0963 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

FAMILIA: **ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA**
CICLO FORMATIVO: **G.S. AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL**
GRUPO: **PRIMERO**
Nº DE HORAS: **96**

PROFESOR/A: **CAROLINA FUSTER TORMO**

CURSO: **2019/2020**

22. CRITERIOS EVALUACIÓN

22.1. Criterios generales de evaluación

1. Reconoce los dispositivos programables que intervienen en el control de sistemas dinámicos, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido aplicaciones automáticas para la lectura y el control de señales dinámicas.
- b) Se ha identificado la estructura de sistema de control analógico programado.
- c) Se han relacionado los componentes de los dispositivos programables con su funcionalidad.
- d) Se han determinado las características técnicas de los dispositivos programables según el tipo de control que hay que realizar.
- e) Se ha seleccionado el dispositivo programable según la aplicación requerida.

2. Monta sistemas de regulación de magnitudes físicas para el control en lazo cerrado, seleccionando y conectando los elementos que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los componentes adecuados según las especificaciones técnicas.
- b) Se ha representado el croquis de la instalación automática.
- c) Se ha dibujado el esquema de conexión entre los componentes de la instalación.
- d) Se ha empleado simbología normalizada.
- e) Se han montado los componentes para la regulación y el control de diferentes variables físicas del proceso, implementando estrategias de control avanzado.
- f) Se han montado dispositivos para el control de calidad de la producción integrándolo dentro del sistema de control programable.
- g) Se han implementado sistemas embebidos como soluciones integrales de los sistemas de control.
- h) Se han implementado sistemas de mejora de la eficiencia energética.
- i) Se han respetado las normas de seguridad.

j) Se han montado dispositivos para el control de la trazabilidad de la producción, integrándolos dentro del sistema de control programable.

3. Programa controladores lógicos, identificado la tipología de los datos del proceso y utilizando técnicas avanzadas de programación y parametrización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los tipos de datos del controlador lógico programable con las señales que hay que tratar.
- b) Se han programado estructuras de control analógico en el PLC.
- c) Se han utilizado técnicas de programación para el almacenamiento de las señales del proceso en bloques de datos.
- d) Se ha realizado el escalado y desescalado de señales analógicas.
- e) Se han utilizado bloques de programación para el procesamiento de señales de entradas especiales de conteo rápido, medición de frecuencia y modulación por ancho de pulso.
- f) Se han direccionado las señales de módulos especiales de controladores lógicos programables.
- g) Se han tratado señales de error y de alarma. h) Se han respetado las normas de seguridad.
- i) Se ha optimizado el programa, teniendo en cuenta la facilidad para su mantenimiento.

4. Verifica el funcionamiento de los sistemas de control analógico programado, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado las conexiones entre dispositivos. b) Se ha verificado la secuencia de control.
- c) Se ha monitorizado el programa y el estado de las variables desde la unidad de programación.
- d) Se ha comprobado la respuesta del sistema ante cualquier posible anomalía.
- e) Se han medido parámetros característicos de la instalación.
- f) Se han respetado las normas de seguridad.

5. Repara averías en sistemas de control analógico programado, diagnosticando disfunciones y desarrollando la documentación requerida.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido puntos susceptibles de avería.
- b) Se ha identificado la causa de la avería a través de las medidas realizadas y de la observación del comportamiento de la automatización.
- c) Se han seleccionado los elementos que hay que sustituir, atendiendo a su compatibilidad y funcionalidad dentro del sistema.
- d) Se ha restablecido el funcionamiento.
- e) Se han elaborado registros de avería.
- f) Se ha configurado el manual de uso.

23. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Para comprobar si se han alcanzado los criterios de evaluación se emplearán diversos instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas
- Recogida y evaluación de trabajos
- El trabajo y la participación de clase
- Comportamiento y participación en los trabajos en grupos
- Evaluación de las prácticas realizadas
- Puntuación de las memorias de las prácticas

24. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

24.1. Evaluación ordinaria

POR EVALUACIÓN

Exámenes:

- Uno o varios exámenes por evaluación en función de la materia.
- En cada examen se reflejará la puntuación de cada apartado

- Dentro de una evaluación, si se realizan varios controles, se podrán compensar entre sí las notas de los mismos siempre y cuando la nota del control no sea inferior a 4. En este caso la nota relativa a los controles será la media aritmética.

- Será necesario un mínimo de 5 de media de los exámenes para aprobar la evaluación
- El intento de copiar en un examen podrá suponer la pérdida de examen en la evaluación.

Prácticas informáticas:

- Se realizarán prácticas informáticas que será obligatorio entregar
- Los trabajos o memorias entregadas fuera de plazo tendrán una nota reducida un 50%
- La nota relativa de las prácticas de la evaluación será la media aritmética de las prácticas realizadas en esa evaluación.

- Si se detecta que se ha copiado un trabajo o una memoria la nota de ese trabajo o memoria será dividida por el número total de copias, INDEPENDIENTEMENTE DE QUIÉN HAYA REALIZADO REALMENTE EL TRABAJO.

Nota final

- La nota final será la media entre las evaluaciones, siempre y cuando tengan una nota ≥ 5 en cada una de ellas.
- Dicha media SE REALIZARÁ CON LA MEDIA REAL DE LAS EVALUACIONES

Calificaciones:

- 70% La nota media de los exámenes parciales.
- 30% La nota media de las prácticas entregados en la evaluación

Asistencia y comportamiento en clase

- Faltar a clase en un 15% o más podrá suponer la pérdida a la evaluación continua.
- La media de la evaluación podrá variar hasta en un máximo de un punto en función de la asistencia y comportamiento en el aula.

RECUPERACIÓN

Se realizará una recuperación a final de curso. Cada alumno irá con la parte que tenga suspendida.

24.2. Evaluación extraordinaria.

Con los alumnos a los que les quede pendiente el módulo para la evaluación extraordinaria se concertará un horario de al menos 2 horas semanales. Se les irá pautando la materia que tiene que trabajar de semana en semana, para que en ese horario se puedan resolver dudas.

También se utilizará ese tiempo para que realicen las prácticas que no superaron satisfactoriamente en su momento.

El tipo de evaluación será la realización de exámenes parciales y la realización de las prácticas, manteniendo los porcentajes de la evaluación ordinaria.

24.3. Evaluaciones pendientes.

Dado que se trata de un módulo de primer curso y existen incompatibilidades de horario con otro curso y, por tanto, el alumno no puede asistir al horario habitual del módulo, la calificación se basará en los dos criterios siguientes, que deberán ser aprobados de forma independiente y, en ese caso, obtener la media de ambas:

b) Para la evaluación de los procedimientos se diseñarán una serie de ejercicios de carácter práctico que deberá llevar a cabo el alumno en cada trimestre y cuya resolución requiera el diseño y cálculo de los circuitos, la elaboración de esquemas, el procedimiento de ajuste de aparamenta, la selección de materiales, los recursos necesarios. El alumno deberá realizar la ejecución práctica de algunos de estos ejercicios para demostrar sus destrezas en el montaje.

Además, se le facilitaran montajes ya ejecutados en los cuales el alumno deberá localizar y resolver averías de manera eficiente.

c) Para la evaluación de los conceptos se realizará una prueba escrita al trimestre en las que el alumno demuestre su grado de conocimientos conceptuales en correspondencia a la secuenciación expuesta en la programación. En el diseño de estas pruebas se plantearán cuestiones objetivas y de respuesta breve y otras de razonamiento de situaciones prácticas, también podrán emplearse pruebas prácticas que requieran el montaje y manipulación de los recursos propios del módulo.

24.4. Actividades de recuperación.

Los alumnos que durante el curso no superen las evaluaciones para poder recuperar:

Los conceptos: Se les realizará una prueba escrita para determinar si el alumno ha superado los mismos. Sólo tendrán que realizar aquella evaluación que no hayan superado.

Las destrezas: Tendrá la obligación de presentar todos los trabajos realizados a lo largo del curso y si se considera oportuno deberán realizar una prueba de carácter práctico (no necesariamente de tipo escrito).

MÒDUL PROFESIONAL:

0964 INFORMÀTICA INDUSTRIAL

FAMILIA: **ELECTRICITAT I ELECTRÒNICA**
CICLO FORMATIVO: **G.S. AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL**
GRUPO: **PRIMERO**
Nº DE HORAS: **96**

PROFESOR/A: **Jose Manuel Descals**
CURSO: **2019/2020**

25. CRITERIS D'AVALUACIÓ

Els criteris d'avaluació vinculats a cada un dels resultats d'aprenentatge són els indicats en el **Reial decret 1589/2011**

26. INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

A l'inici del curs es realitzarà una avaluació diagnòstica, per conèixer les idees prèvies dels alumnes (sabers i competències) sobre els quals ancorar els coneixements nous. Durant el curs es realitzaran una avaluació formativa. Aquesta es dona dins del procés per obtenir dades parcials sobre els coneixements i competències que es van adquirint i aquesta informació permet la presa de decisions pedagògiques (avançar en el programa o retrocedir, canviar estratègies metodològiques, treure, simplificar o afegir continguts, etcètera).

L'avaluació de l'aprenentatge de l'alumnat en els cicles formatius es basarà en:

- **Realització de proves escrites:** En finalitzar cada unitat didàctica (unitats de la 1 a la 6), tindrà lloc una prova escrita que veure exclusivament sobre la unitat corresponent (pot realitzar-se més d'una prova per unitat didàctica si es considera que alguna d'aquestes és massa).
- **Realització d'exercicis pràctics.** Resolució de problemes proposats per a la seva resolució: Es lliurarà un informe sobre les tasques realitzades en cada exercici pràctic que computarà per a la nota final. Igualment, computarà també per a la nota final, la resolució de problemes concrets proposats pel professor. (En el cas que no es realitzarà cap d'aquestes activitats o si el nombre d'aquestes no pot considerar-se suficient, s'assignarà tot o part d'aquest percentatge a la nota d'exàmens).
- **Valoració de l'actitud de l'alumne cap al procés d'ensenyament-aprenentatge:** L'interès cap a la matèria i les tasques a realitzar, l'actitud cap al professor i resta de companys, la participació a classe i, en definitiva tots aquells aspectes que influeixin positivament en el procés d'ensenyament-aprenentatge.

27. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Els ensenyaments d'aquest mòdul s'imparteixen en règim presencial, de manera que és **obligatòria l'assistència de l'alumne** a totes les activitats previstes en aquesta programació. Els alumnes que no compleixin amb aquesta assistència podran ser donats de baixa o podran perdre el dret a l'avaluació contínua, segons el projecte curricular de Cicles Formatius.

Els alumnes que es troben empleats durant el curs, no estan exempts de l'obligació de l'assistència a sessions presencials corresponents (3 hores setmanals), si superen el 15% de faltes d'assistència sobre el total de les hores, poden perdre el dret a l'avaluació contínua sempre que el professor ho consideri oportú.

També podran perdre el dret a l'avaluació contínua que no realitzin o lliurin en blanc proves escrites o no presentin treballs, sense causa justificada, en els temps establerts. En el cas que es descobreixi que un alumne còpia en un examen, s'aplicaran les sancions especificades en el RRI.

27.1. AVALUACIÓ ORDINÀRIA

- **Exàmens:**

- Un o diversos exàmens per avaluació en funció del volum de la matèria.
- Dins d'una avaluació, si es realitzen diversos controls, es podran compensar entre si les notes dels mateixos sempre que la nota del control no sigui inferior a 4. En aquest cas la nota relativa als controls serà la mitjana aritmètica.
- Serà necessari un mínim de 5 de mitjana dels exàmens per aprovar l'avaluació
- L'intent de copiar en un examen comportarà la retirada i immediata de l'examen i fins i tot pot suposar la pèrdua del dret a l'avaluació contínua.

- **Pràctiques informàtiques i treballs:**

- Es realitzaran pràctiques informàtiques que serà obligatori lliurar
- Es podran demanar problemes o qüestions per puntuar.
- Els treballs o memòries lliurades fora de termini tindran una nota reduïda un 50%
- La nota relativa dels treballs de l'avaluació serà la mitjana aritmètica dels treballs realitzats en aquesta avaluació.
- La nota relativa de les pràctiques de l'avaluació serà la mitjana aritmètica de les pràctiques realitzades en aquesta avaluació.
- Si es detecta que s'ha copiat un treball o una memòria la nota d'aquest treball o memòria serà dividida pel nombre total de còpies, INDEPENDENTMENT QUI HAGI FET REALMENT EL TREBALL.
- Al final de curs serà fet un examen de pràctiques que serà obligatori aprovar per aprovar l'assignatura.

- **Qualificacions:**

El 100% de la nota es distribueix de la següent manera:

- 60% el forma la puntuació obtinguda en els exàmens de teoria (proves finals d'avaluació).
- 30% es correspon amb la nota mitjana de les qualificacions de les memòries de les pràctiques realitzades i la mitjana de les notes dels exercicis realitzats pels alumnes a classe i / o casa i recollits pel professor per a la seva qualificació.

Nota: En el cas que no es realitzés cap d'aquestes activitats o si el nombre d'aquestes no pot considerar-se suficient, s'assignarà tot o part d'aquest percentatge a la nota d'exàmens.

- 10% el constitueix l'actitud que l'alumne present en les sessions. Com a aclariment al que abans s'ha exposat podem citar: respecte al professor i els seus companys, interès pel mòdul, esforç, respecte a les normes de

seguretat i higiene, realització del treball individual, resolució de problemes, participació a classe, consulta de bibliografia, ordre i neteja en els treballs presentats, etc.

Els percentatges anteriorment indicats es corresponen amb les hores de dedicació de cadascuna de les accions formatives programades. Si durant el procés d'aprenentatge-ensenyament les hores dedicades a cada acció formativa pateixen una variació important, aquests percentatges poden patir variació, prèvia comunicació i justificació davant de l'alumnat.

Nota final: La nota final será la media entre las evaluaciones, siempre y cuando tengan una nota ≥ 5 Dicha media SE REALIZARÁ CON LA MEDIA REAL DE LAS EVALUACIONES

27.2. AVALUACIÓ EXTRAORDINÀRIA

Els alumnes que no superen aquest mòdul en la convocatòria ordinària al juny, podran presentar-se a l'extraordinària de juliol. Es concertarà un horari d'almenys 2 hores setmanals. Se'ls anirà pantant la matèria que ha de treballar de setmana en setmana, perquè en aquest horari es puguin resoldre dubtes.

També s'utilitzarà aquest temps perquè realitzin les pràctiques que no van superar satisfactòriament en el seu moment.

El tipus d'avaluació serà la realització d'exàmens parcials i la realització de les pràctiques, mantenint els percentatges de l'avaluació ordinària.

27.3. ACTIVITATS DE RECUPERACIÓ

Amb l'objectiu de facilitar que l'alumne assoleixi els resultats d'aprenentatge i pugui superar la prova de recuperació, el professor proporcionarà activitats, exercicis i / o materials relacionats amb els continguts.

27.4. PLA DE RECUPERACIÓ

Els alumnes que durant el curs no superin les avaluacions per poder recuperar:

Els conceptes: Se'ls farà una prova escrita per determinar si l'alumne ha superat els mateixos. Només hauran de realitzar aquella avaluació que no hagin superat.

Les destreses: Tindrà l'obligació de presentar tots els treballs realitzats al llarg del curs i si es considera oportú hauran de realitzar una prova de caràcter pràctic (no necessàriament de tipus escrit).

MÒDUL PROFESSIONAL:

0965 SISTEMES PROGRAMABLES AVANÇATS

FAMÍLIA: **ELECTRICITAT I ELECTRÒNICA**

CICLE FORMATIU: **G.S. AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL**

GRUP: **SEGON**

NÚM. D'HORES: **100**

PROFESSOR/A: **JOAQUIM ROSELL CARBONELL**

CURS: **2019/2020**

28. CRITERIS D'AVALUACIÓ

28.1. Criteris generals d'avaluació

Els criteris d'avaluació vinculats a cadascun dels resultats d'aprenentatge són els indicats en el Reial decret 1589/2011.

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació.

1. Reconeix els dispositius programables que intervenen en el control de sistemes dinàmics, identificant la seua funcionalitat i determinant les seues característiques tècniques.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han reconegut aplicacions automàtiques per a la lectura i el control de senyals dinàmics.
- b) S'ha identificat l'estructura de sistema de control analògic programat.
- c) S'han relacionat els components dels dispositius programables amb la seua funcionalitat.
- d) S'han determinat les característiques tècniques dels dispositius programables segons el tipus de control que cal realitzar.
- e) S'ha seleccionat el dispositiu programable segons l'aplicació requerida.

2. Munta sistemes de regulació de magnituds físiques per al control en llaç tancat, seleccionant i connectant els elements que ho componen.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han seleccionat els components adequats segons les especificacions tècniques.
- b) S'ha representat el croquis de la instal·lació automàtica.
- c) S'ha dibuixat l'esquema de connexió entre els components de la instal·lació.
- d) S'ha emprat simbologia normalitzada.
- e) S'han muntat els components per a la regulació i el control de diferents variables físiques del procés, implementant estratègies de control avançat.
- f) S'han muntat dispositius per al control de qualitat de la producció integrant-ho dins del sistema de control programable.
- g) S'han implementat sistemes embeguts com a solucions integrals dels sistemes de control.

h) S'han implementat sistemes de millora de l'eficiència energètica.

i) S'han respectat les normes de seguretat.

j) S'han muntat dispositius per al control de la traçabilitat de la producció, integrant-los dins del sistema de control programable.

3. Programa controladors lògics, identificat la tipologia de les dades del procés i utilitzant tècniques avançades de programació i parametrització.

Criteris d'avaluació:

a) S'han relacionat els tipus de dades del controlador lògic programable amb els senyals que cal tractar.

b) S'han programat estructures de control analògic en el PLC.

c) S'han utilitzat tècniques de programació per a l'emmagatzematge dels senyals del procés en blocs de dades.

d) S'ha realitzat l'escalat i desescalado de senyals analògics.

e) S'han utilitzat blocs de programació per al processament de senyals d'entrades especials de contaje ràpid, mesurament de freqüència i modulació per ample de pols.

f) S'han adreçat els senyals de mòduls especials de controladors lògics programables.

g) S'han tractat senyals d'error i d'alarma.

h) S'han respectat les normes de seguretat.

i) S'ha optimitzat el programa, tenint en compte la facilitat per al seu manteniment.

4. Verifica el funcionament dels sistemes de control analògic programat, ajustant els dispositius i aplicant normes de seguretat.

Criteris d'avaluació:

a) S'han comprovat les connexions entre dispositius.

b) S'ha verificat la seqüència de control.

c) S'ha monitorat el programa i l'estat de les variables des de la unitat de programació.

d) S'ha comprovat la resposta del sistema davant qualsevol possible anomalia.

e) S'han mesurat paràmetres característics de la instal·lació.

f) S'han respectat les normes de seguretat.

5. Repara avaries en sistemes de control analògic programat, diagnosticant disfuncions i desenvolupant la documentació requerida.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han reconegut punts susceptibles d'avaría.
- b) S'ha identificat la causa de l'avaría a través de les mesures realitzades i de l'observació del comportament de l'automatització.
- c) S'han seleccionat els elements que cal substituir, atenent a la seua compatibilitat i funcionalitat dins del sistema.
- d) S'ha restablert el funcionament.
- e) S'han elaborat registres d'avaría.
- f) S'ha configurat el manual d'ús.

29. INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ.

Els instruments que s'utilitzaran per a avaluar el procés d'ensenyament i aprenentatge dels alumnsats seran els següents:

CONCEPTUALS PROCEDIMENTALS	• Per anàlisi de: 1. Quadern de classe dels alumnsats. 2. Memòria de les pràctiques de laboratori i treballs en grup i individual. • Per exposicions oral en classe. • Per proves específiques: 1. Proves objectives (exàmens). 2. Resolució d'exercicis pràctics. 3. Interpretació de dades, normes. • Preguntes obertes (brainstorming)
ACTITUDINALS	• Per observació sistemàtica en: 1. Llista de control d'assistència.

(Assistència, participació activa, puntualitat, realització d'activitats extraescolars, etc.)

2. Diaris de classe

30. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ.

Els continguts tindran la següent qualificació:

CONTINGUTS	PERCENTATGES
Continguts conceptuals	40%.
Continguts procedimentals	50%.
Continguts actitudinals	10%.

Finalment, la nota final del mòdul serà la nota mitjana dels 2 trimestres i serà amb una puntuació mínima de 5 punts.

30.1. Avaluació ordinària

El professor observarà la metodologia seguida per l'alumnat per al desenvolupament de cada activitat verificant i corregint els possibles errors comesos i alternatives per a l'execució d'esta.

La informació a l'alumnat, dels seus avanços i resultats serà constant. Per a la valoració de la qualificació de cada alumnat s'observarà:

- L'avaluació dels procediments, que tindrà un pes del 60% respecte del total.
- L'avaluació dels conceptes, que tindrà un pes del 30% respecte del total.
- L'avaluació de l'actitud i capacitat de treball, que tindrà un pes del 10% respecte del total.

Les dos parts de forma independent hauran d'estar aprovades (aconseguir o superar el 5 en un barem de l'1 al 10) i les notes parcials en cadascuna només ocasionaren mitjana ponderada si són superiors al 5. En cas contrari, l'alumnat haurà de realitzar la recuperació parcial o global, segons siga el cas.

L'arrodoniment de la nota en cas de decimals, s'aplicarà sobre la nota final i seguint el procediment conegut de: A l'alça per damunt o igual al decimal x5 i a la baixa per davall d'este decimal.

L'avaluació dels procediments en referència a les activitats de caràcter pràctic es durà a terme de forma periòdica, segons estos paràmetres generals:

- Elaboració dins del termini i en la forma escaient de l'activitat proposada.
- Grau de comprensió de l'activitat realitzada.
- Presentació dels resultats segons els requeriments formals i de contingut estipulat i en els terminis establits.

Respecte a l'entrega de treballs s'estableix la següent taula que s'utilitzarà com a criteri de correcció:

CONDICIONS ENTREGA	QUALIFICACIÓ
A temps i amb bon format	4-10
A temps però format deficient.	3-5
Amb retràs	3
No entregat (Màxim 2 treballs no entregats)	1

Es considera que un treball té un bon format quan compta amb els següents elements:

- Portada. (Nom, curs, mòdul i nom del treball)
- Índex (si té més de 4 pàgines)
- Encapçalament i numeració de pàgines.
- Distribució adequada d'imatges, taules, etc.
- Presentació professional. (Tipus de lletra, colors, grandària, etc.)

Així mateix, es realitzaran activitats encaminades específicament a l'avaluació dels conceptes, entre unes altres, proves escrites en les quals el propi alumnat s'enfronte al seu grau d'avanç conceptual. El disseny d'aquestes proves es fonamentarà en aplicacions dels conceptes adquirits i preferentment es plantejaran qüestions objectives i de resposta breu i unes altres de raonament de situacions pràctiques.

Respecte a l'avaluació de l'actitud i capacitat de treball s'establiran els següents ítems per a la seua qualificació:

- Interés en la realització d'activitats.
- Dedicació i preparació
- Relació rendiment- qualitat
- Assistència i puntualitat
- Destresa en el maneig d'eines
- Destresa en el maneig d'aparells
- Soltesa i independència en la realització de les activitats
- Actitud responsable enfront del treball
- Capacitat de coordinació amb l'equip de treball
- Grau de participació (actiu/passiu) en l'equip de treball
- Respecte i compliment de les normes de seguretat i higiene
- Fluïdesa i correcció en l'ús de vocabulari tècnic
- Avanç conceptual respecte a la situació inicial
- Intervencions i consultes cap al professor
- Acatament de la disciplina jeràrquica

30.2. Avaluació extraordinària.

Els alumns que hagen de presentar-se a l'avaluació extraordinària, la seua qualificació es basarà en els dos criteris següents, que hauran de ser aprovats de forma independent i, en aqueix cas, obtindre la mitjana d'ambdues:

- a) Per a l'avaluació dels procediments: Es dissenyaran una serie treballs d'exercicis de caràcter pràctic que haurà de dur a terme l'alumnat, la resolució del qual requirisca el disseny i càlcul dels circuits, l'elaboració d'esquemes, el procediment d'ajust d'aparellatge, la selecció de materials i els recursos necessaris. Este treball s'entregarà en la data assignada per a tal mòdul

- b) Per a l'avaluació dels conceptes es realitzarà una prova escrita, en la que l'alumnat haurà de demostrar que posseeix les capacitats conceptuals mínimes. En el disseny d'estes proves es plantejaran qüestions objectives i de resposta breu i unes altres de raonament de situacions pràctiques, també podran emprar-se proves pràctiques que requerisquen el muntatge i manipulació dels recursos propis del mòdul.

30.3. Avaluacions pendents.

Atés que es tracta d'un mòdul de segon curs i existeixen incompatibilitats d'horari amb un altre curs i, per tant, l'alumnat no pot assistir a l'horari habitual del mòdul, la qualificació es basarà en els dos criteris següents, que hauran de ser aprovats de forma independent i, en aqueix cas, obtindre la mitjana d'ambdues:

- a) Per a l'avaluació dels procediments es dissenyaran una sèrie d'exercicis de caràcter pràctic que haurà de dur a terme l'alumnat en cada trimestre i la resolució del qual requerisca el disseny i càlcul dels circuits, l'elaboració d'esquemes, el procediment d'ajust d'aparellatge, programació del cicle de l'automatització, la selecció de materials, els recursos necessaris. L'alumnat haurà de realitzar l'execució pràctica d'alguns d'aquests exercicis per a demostrar les seues destreses en el disseny d'instal·lacions automatitzades. A més se li facilitaren muntatges ja executats en els quals l'alumnat haurà de localitzar i resoldre avaries de manera eficient.
- b) Per a l'avaluació dels conceptes es realitzarà una prova escrita al trimestre en les quals l'alumnat demostre el seu grau de coneixements conceptuals en correspondència a la seqüenciació exposada en la programació. En el disseny d'aquestes proves es plantejaran qüestions objectives i de resposta breu i unes altres de raonament de situacions pràctiques, també podran emprar-se proves pràctiques que requerisquen el muntatge i manipulació dels recursos propis del mòdul.

30.4. Activitats de recuperació.

Els alumns que durant el curs no superen les avaluacions per a poder recuperar:

- Els conceptes:

Se'ls realitzarà una prova escrita per a determinar si l'alumnat ha superat els mateixos.

- Les destreses:

- a) Tindrà l'obligació de presentar tots els treballs realitzats al llarg del curs i si es considera oportú hauran de realitzar una prova de caràcter pràctic (no necessàriament de tipus escrit).
- b) En el cas que l'alumnat aquest suspés per falta d'assistència segons l'ordre d'inici de curs i cite textualment:

L'aplicació del procés d'avaluació contínua de l'alumnat requereix la seua assistència regular a les classes i activitats programades per als diferents mòduls professionals del cicle formatiu. Per a això, en règim presencial, serà necessària l'assistència almenys al 85% de les classes i activitats previstes en cada mòdul. Aquesta circumstància haurà de ser acreditada i certificada per la prefectura d'estudis a partir dels parts de faltes d'assistència comunicades pel professorat que imparteix docència. El no compliment d'aquest requisit suposarà la pèrdua del dret a l'avaluació contínua en el mòdul on no s'haja aconseguit l'assistència mínima i podrà suposar l'anul·lació de matrícula per inassistència

MÓDULO PROFESIONAL:

0966 ROBÓTICA INDUSTRIAL

FAMILIA: **ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA**
CICLO FORMATIVO: **G.S. AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL**
GRUPO: **SEGUNDO**
Nº DE HORAS: **80**

PROFESOR/A: **CAROLINA FUSTER TORMO**

CURSO: **2019/2020**

31. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

31.1. Criterios generales de evaluación

1. Reconoce diferentes tipos de robots y/o sistemas de control de movimiento, identificado los componentes que los forman y determinando sus aplicaciones en entornos industriales automatizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado aplicaciones industriales en las que se justifica el uso de robots y de sistemas de control de movimiento.
 - b) Se ha determinado la tipología y las características de los robots y manipuladores industriales.
 - c) Se han relacionado los elementos eléctricos que conforman un sistema robotizado y de control de movimiento, con su aplicación.
 - d) Se han reconocido los sistemas mecánicos utilizados en las articulaciones de robots y manipuladores industriales.
 - e) Se han identificado los sistemas de alimentación eléctrica, neumática y/o oleohidráulica requeridos para diferentes tipos de aplicaciones robóticas.
 - f) Se han identificado robots y manipuladores industriales en función de la aplicación requerida.
2. Configura sistemas robóticos y/o de control de movimiento, seleccionando y conectando los elementos que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado elementos de captación y actuación necesarios para comunicar los robots y/o manipuladores industriales con su entorno.
- b) Se han realizado croquis y esquemas de sistemas robóticos y de control de movimiento mediante buses de comunicación industrial.
- c) Se ha utilizado simbología normalizada para la representación de los dispositivos.
- d) Se han representado los elementos de seguridad requeridos en el entorno de un robot.
- e) Se han conectado los componentes del sistema robótico y/o de control de movimiento.
- f) Se han tenido en cuenta las medidas de seguridad.

3. Programa robots y/o sistemas de control de movimiento, utilizando técnicas de programación y procesamiento de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha planificado la trayectoria de movimiento de un robot.
 - b) Se han identificado los diferentes tipos de señales que hay que procesar.
 - c) Se ha establecido la secuencia de control mediante un gráfico secuencial o un diagrama de flujo.
 - d) Se han identificado las instrucciones de programación.
 - e) Se han identificado los diferentes tipos de datos procesados en la programación.
 - f) Se ha programado el robot o el sistema de control de movimiento.
 - g) Se han empleado diferentes lenguajes de programación.
 - h) Se ha elaborado el protocolo de puesta en marcha del sistema.
4. Verifica el funcionamiento de robots y/o sistemas de control de movimiento, ajustando los dispositivos de control y aplicando las normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado el conexionado entre los elementos que conforman un sistema robotizado y/o de control de movimiento.
 - b) Se ha verificado el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
 - c) Se ha seguido un protocolo de actuación para la puesta en servicio de un robot y/o un sistema de control de movimiento.
 - d) Se ha verificado la secuencia de funcionamiento.
 - e) Se han calibrado los sensores internos para el posicionamiento de un robot y/o un sistema de control de ejes.
 - f) Se ha comprobado la respuesta de los sistemas de control de movimiento ante situaciones anómalas.
 - g) Se ha monitorizado el estado de las señales externas e internas y el valor de los datos procesados.
 - h) Se han tenido en cuenta las normas de seguridad.
5. Repara averías en entornos industriales robotizados y/o de control de movimiento, diagnosticando disfunciones y elaborando informes de incidencias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los puntos susceptibles de avería.
- b) Se han utilizado instrumentación de medida y comprobación

- c) Se han diagnosticado las causas de las averías.
- d) Se han localizado las averías.
- e) Se ha restablecido el funcionamiento del sistema.
- f) Se ha documentado la avería en un informe de incidencias del sistema.
- g) Se han tenido en cuenta las normas de seguridad.

32. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Para comprobar si se han alcanzado los criterios de evaluación se emplearán diversos instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas
- Recogida y evaluación de trabajos
- El trabajo y la participación de clase
- Comportamiento y participación en los trabajos en grupos
- Evaluación de las prácticas realizadas
- Puntuación de las memorias de las prácticas

33. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

33.1. Evaluación ordinaria

POR EVALUACIÓN

POR EVALUACIÓN

➤ Exámenes:

- Un examen por evaluación.
- En cada examen se reflejará la puntuación de cada apartado
- Será necesario un mínimo de 5 de media de los exámenes para aprobar la evaluación
- El intento de copiar en un examen conllevará la retirada y retirada inmediata del examen e incluso podrá suponer la pérdida del derecho a la evaluación continua.

➤ Prácticas en el robot:

- Las prácticas en el robot no serán puntuables, pero sí que será obligatorio superarlas satisfactoriamente para poder aprobar la asignatura.
- En el examen aparecerán cuestiones referentes a las prácticas ejecutadas.
- Se realizarán por parejas

➤ Prácticas en el simulador:

- Se realizarán prácticas informáticas que será obligatorio entregar
- Los trabajos o memorias entregadas fuera de plazo tendrán una nota reducida un 50%
- La nota relativa de las prácticas de la evaluación será la media aritmética de las prácticas realizadas en esa evaluación.
- Si se detecta que se ha copiado un trabajo o una memoria la nota de ese trabajo o memoria será dividida por el número total de copias, INDEPENDIENTEMENTE DE QUIÉN HAYA REALIZADO REALMENTE EL TRABAJO.

➤ Calificaciones:

- 60% La nota exámenes.
- 40% La nota media de los trabajos entregados en la evaluación.

➤ Nota final

- La nota final será la media entre las evaluaciones, siempre y cuando tengan una nota ≥ 5
- Dicha media SE REALIZARÁ CON LA MEDIA REAL DE LAS EVALUACIONES

Asistencia y comportamiento en clase

- Faltar a clase en un 20% o más podrá suponer la pérdida a la evaluación continua.
- La media de la evaluación podrá variar hasta en un máximo de un punto en función de la asistencia y comportamiento en el aula.

33.2. Evaluación extraordinaria.

Con los alumnos a los que les quede pendiente el módulo para la evaluación extraordinaria se concertará un horario de al menos 2 horas semanales. Se les irá pautando la materia que tiene que trabajar de semana en semana, para que en ese horario se puedan resolver dudas.

También se utilizará ese tiempo para que realicen las prácticas que no superaron satisfactoriamente en su momento.

El tipo de evaluación será la realización de exámenes parciales y la realización de las prácticas, manteniendo los porcentajes de la evaluación ordinaria.

33.3. Evaluaciones pendientes.

Puesto que es un módulo de segundo, no existen incompatibilidades de horarios con otros módulos, así que deberá asistir a clase y superar las pruebas y prácticas, como el resto de los alumnos.

33.4. Actividades de recuperación.

Los alumnos que durante el curso no superen las evaluaciones para poder recuperar:

Los conceptos: Se les realizará una prueba escrita para determinar si el alumno ha superado los mismos. Sólo tendrán que realizar aquella evaluación que no hayan superado.

Las destrezas: Tendrá la obligación de presentar todos los trabajos realizados a lo largo del curso y si se considera oportuno deberán realizar una prueba de carácter práctico (no necesariamente de tipo escrito).

MÓDULO PROFESIONAL:

0967 COMUNICACIONES INDUSTRIALES

FAMILIA: **ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA**
CICLO FORMATIVO: **G.S. AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL**
GRUPO: **SEGUNDO**
Nº DE HORAS: **165**

PROFESOR/A: **CAROLINA FUSTER TORMO**

CURSO: **2019/2020**

34. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

34.1. Criterios generales de evaluación

1. Reconoce los sistemas de comunicación industrial y las normas físicas utilizadas, identificando los distintos elementos que los componen y relacionando su funcionamiento con las prestaciones del sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la funcionalidad de los sistemas de comunicación industrial y sus posibilidades de integración e intercambio de datos.
- b) Se ha reconocido la estructura de un sistema de comunicación industrial.
- c) Se han identificado los niveles funcionales y operativos, relacionándolos con los campos de aplicación característicos.
- d) Se han reconocido las características que determinan los entornos industriales de control distribuido y entornos CI.M (computer integrated manufacturing)
- e) Se ha utilizado el modelo de referencia OSI (open system interconnection) de ISO (international standard organization), describiendo la función de cada uno de sus niveles y la relación entre ellos.
- f) Se han determinado las técnicas de transmisión de datos en función de la tecnología empleada.
- g) Se han utilizado los parámetros de comunicación, identificando la función que realiza en la transmisión de datos serie.
- h) Se han estudiado las normas físicas utilizadas en redes de comunicación industrial identificando los interfaces y elementos de conexión.
- i) Se han reconocido las diferentes técnicas de control de flujo, de detección de errores y de acceso al medio en la transmisión de datos.

2. Elabora programas básicos de comunicación entre un ordenador y periféricos externos de aplicación industrial, utilizando interfaces y protocolos normalizados y aplicando técnicas estructuradas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los campos básicos que incluyen un protocolo de comunicación industrial.
- b) Se han identificado los interfaces para los diferentes tipos de comunicación industrial.
- c) Se ha configurado la comunicación entre un ordenador y un equipo industrial.
- d) Se han seleccionado los comandos del protocolo de comunicación que hay que utilizar para realizar un programa de comunicación, identificando el método para la detección y corrección de posibles errores que se puedan producir.
- e) Se ha elaborado el diagrama de flujo que responde al funcionamiento de un programa de comunicación industrial, utilizando simbología normalizada.
- f) Se ha codificado el programa de comunicación en un lenguaje de alto nivel.
- g) Se ha verificado la idoneidad del programa con el diagrama de flujo elaborado y con las especificaciones propuestas.
- h) Se ha documentado adecuadamente el programa, aplicando los procedimientos estandarizados con la suficiente precisión para asegurar su posterior mantenimiento.

3. Monta una red local de ordenadores, configurando los parámetros y realizando las pruebas para su puesta en servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han verificado las características de la instalación eléctrica y las condiciones ambientales requeridas, especificando las condiciones estándar que debe reunir una sala donde se ubica un sistema informático.
- b) Se han enumerado las distintas partes que configuran una instalación informática, indicando función, relación y características de cada una de ellas.
- c) Se han identificado las distintas configuraciones topológicas propias de las redes locales de ordenadores, indicando las características diferenciales y de aplicación de cada una de ellas.
- d) Se han identificado los tipos de soporte de transmisión utilizados en las redes locales de comunicación, indicando las características y parámetros más representativos de los mismos.
- e) Se ha identificado la función de cada uno de los hilos del cable utilizado en una red de área local, realizando latiguillos para la interconexión de los diferentes componentes de la red.
- f) Se ha preparado la instalación de suministro de energía eléctrica y, en su caso, el sistema de alimentación ininterrumpida, comprobando la seguridad eléctrica y ambiental requerida.

g) Se ha realizado el conexionado físico de las tarjetas, equipos y demás elementos necesarios para la ejecución de la red, siguiendo el procedimiento normalizado y/o documentado.

h) Se ha realizado la carga y configuración del sistema operativo de la red, siguiendo el procedimiento normalizado e introduciendo los parámetros necesarios para adecuarla al tipo de aplicaciones que se van a utilizar.

i) Se han configurado los recursos que se pueden compartir en una red local de ordenadores y los modos usuales de utilización de los mismos

4. Programa y configura los diferentes buses utilizados en el ámbito industrial, identificando los elementos que lo integran y relacionándolos con el resto de dispositivos que configuran un sistema automático.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los diferentes buses industriales actuales, relacionándolos con la pirámide de las comunicaciones.

b) Se han configurado los equipos de una red industrial para la comunicación entre dispositivos.

c) Se ha programado una red industrial para el intercambio de datos entre dispositivos.

d) Se han configurado los componentes para su utilización en la interconexión de diferentes redes por cambio de protocolo o medio físico.

e) Se han utilizado técnicas de control remoto para el envío o recepción de datos entre el proceso industrial y el personal de mantenimiento o de control.

f) Se han utilizado diferentes medios físicos para la comunicación entre equipos y sistemas.

g) Se han representado los sistemas de comunicación industrial mediante bloques funcionales.

h) Se han seleccionado los equipos y elementos de la instalación a partir de documentación técnica de los fabricantes.

5. Configura los diferentes equipos de control y supervisión que intervienen en un sistema automático, programando los equipos e integrando las comunicaciones en una planta de producción.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado las funciones que ofrece un sistema de supervisión y control con aplicaciones industriales de automatización.

- b) Se han reconocido todas las herramientas de configuración, relacionándolas con la función que van a realizar dentro de la aplicación.
- c) Se han configurado avisos y alarmas, registrándolas en un archivo para un posterior tratamiento.
- d) Se han configurado y programado sistemas de control y supervisión de diferentes fabricantes.
- e) Se han integrado paneles de operador y ordenadores como dispositivos de control, supervisión y adquisición de datos en una red de comunicación industrial.
- f) Se ha configurado un sistema de control y supervisión para la presentación gráfica de datos.
- g) Se ha dado funcionalidad al sistema de control para trabajar con datos relativos al mantenimiento de la máquina o al proceso industrial.

6. Verifica el funcionamiento del sistema de comunicación industrial, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado las conexiones entre dispositivos.
- b) Se han verificado los parámetros de configuración de cada equipo.
- c) Se ha verificado el funcionamiento del programa para que respete las especificaciones dadas.
- d) Se ha comprobado la respuesta del sistema ante cualquier posible anomalía.
- e) Se han medido parámetros característicos de la instalación.
- f) Se han respetado las normas de seguridad.

7. Repara disfunciones en sistemas de comunicación industrial, observando el comportamiento del sistema y utilizando herramientas de diagnóstico.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido puntos susceptibles de avería.
- b) Se ha identificado la tipología y las características de las averías de naturaleza física o lógica que se presentan en los sistemas de comunicación industrial.
- c) Se han identificado los síntomas de la avería, caracterizando los efectos que produce a través de las medidas realizadas y de la observación del comportamiento del sistema y de los equipos.
- d) Se ha reparado la avería.

e) Se ha restablecido el funcionamiento.

f) Se han elaborado registros de avería.

35. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Para comprobar si se han alcanzado los criterios de evaluación se emplearán diversos instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas
- Recogida y evaluación de trabajos
- El trabajo y la participación de clase
- Comportamiento y participación en los trabajos en grupos
- Evaluación de las prácticas realizadas
- Puntuación de las memorias de las prácticas

36. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

36.1. Evaluación ordinaria

POR EVALUACIÓN

➤ Exámenes:

- Uno o varios exámenes por evaluación en función de la materia.
- En cada examen se reflejará la puntuación de cada apartado
- Dentro de una evaluación, si se realizan varios controles, se podrán compensar entre sí las notas de los mismos siempre y cuando la nota del control no sea inferior a 4. En este caso la nota relativa a los controles será la media aritmética.
- Será necesario un mínimo de 5 de media de los exámenes para aprobar la evaluación
- El intento de copiar en un examen conllevará la retirada y inmediata del examen e incluso podrá suponer la pérdida del derecho a la evaluación continua.

➤ Prácticas informáticas y Trabajos:

- Se realizarán prácticas informáticas que será obligatorio entregar
- Se podrán pedir problemas o cuestiones para puntuar.
- Los trabajos o memorias entregadas fuera de plazo tendrán una nota reducida un 50%
- La nota relativa de los trabajos de la evaluación será la media aritmética de los trabajos realizados en esa evaluación.

- La nota relativa de las prácticas de la evaluación será la media aritmética de las prácticas realizadas en esa evaluación.
- Si se detecta que se ha copiado un trabajo o una memoria la nota de ese trabajo o memoria será dividida por el número total de copias, INDEPENDIENTEMENTE DE QUIÉN HAYA REALIZADO REALMENTE EL TRABAJO.
- Al final de curso será realizado un examen de prácticas que será obligatorio aprobar para aprobar la asignatura.

➤ Calificaciones:

- 50% La nota media de los exámenes parciales.
- 20% La nota media de los trabajos entregados en la evaluación.
- 30% La nota media de las prácticas entregados en la evaluación

Nota: Si en alguna evaluación no se realizaran prácticas o trabajos su porcentaje se repartirá por igual entre las dos que queden.

➤ Nota final

- La nota final será la media entre las evaluaciones, siempre y cuando tengan una nota ≥ 5
- Dicha media SE REALIZARÁ CON LA MEDIA REAL DE LAS EVALUACIONES

Asistencia y comportamiento en clase

- Faltar a clase en un 15% o más podrá suponer la pérdida a la evaluación continua.
- La media de la evaluación podrá variar hasta en un máximo de un punto en función de la asistencia y comportamiento en el aula.

36.2. Evaluación extraordinaria.

Con los alumnos a los que les quede pendiente el módulo para la evaluación extraordinaria se concertará un horario de al menos 2 horas semanales. Se les irá pautando la materia que tiene que trabajar de semana en semana, para que en ese horario se puedan resolver dudas.

También se utilizará ese tiempo para que realicen las prácticas que no superaron satisfactoriamente en su momento.

El tipo de evaluación será la realización de exámenes parciales y la realización de las prácticas, manteniendo los porcentajes de la evaluación ordinaria.

36.3. Evaluaciones pendientes.

Puesto que es un módulo de segundo, no existen incompatibilidades de horarios con otros módulos, así que deberá asistir a clase y superar las pruebas y prácticas, como el resto de los alumnos.

36.4. Actividades de recuperación.

Los alumnos que durante el curso no superen las evaluaciones para poder recuperar:

Los conceptos: Se les realizará una prueba escrita para determinar si el alumno ha superado los mismos. Sólo tendrán que realizar aquella evaluación que no hayan superado.

Las destrezas: Tendrá la obligación de presentar todos los trabajos realizados a lo largo del curso y si se considera oportuno deberán realizar una prueba de carácter práctico (no necesariamente de tipo escrito).

MÒDUL PROFESSIONAL:

0968 INTEGRACIÓ DE SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ INDUSTRIAL

FAMÍLIA: **ELECTRICITAT-ELECTRÒNICA**

CICLE FORMATIU: **G.S. AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL**

GRUP: **SEGON**

NÚM. D'HORES: **160**

PROFESSOR/A: **JOAQUIM ROSELL CARBONELL**

CURS: **2019/2020**

37. CRITERIS D'AVALUACIÓ

37.1. Criteris generals d'avaluació

Els criteris d'avaluació vinculats a cadascun dels resultats d'aprenentatge són els indicats en el Reial decret 1589/2011.

1. Planifica la instal·lació del sistema automàtic, identificant els requeriments de la instal·lació i gestionant l'aprovisionament de material.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat les fases d'instal·lació del sistema automàtic.
- b) S'han seleccionat eines i equips associats a cada fase d'instal·lació.
- c) S'ha planificat el lliurament d'equips i elements.
- d) S'ha elaborat un protocol de comprovació del material rebut.
- e) S'han avaluat els punts crítics de la instal·lació.
- f) S'han determinat els recursos humans de cada fase de muntatge.
- g) S'ha elaborat un pla detallat d'aprovisionament i muntatge de la instal·lació automàtica.

2. Gestiona el muntatge d'instal·lacions automàtiques, seguint el pla de muntatge i resolent contingències.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han assignat els mitjans materials i humans segons el pla de muntatge.
- b) S'ha realitzat el replanteig de la instal·lació segons les especificacions indicades en els plans i esquemes.
- c) S'ha adequat el pla de muntatge a les característiques de la instal·lació.
- d) S'han aplicat tècniques de gestió de recursos per al muntatge de la instal·lació.
- e) S'han determinat indicadors de control de muntatge.
- f) S'han determinat els mesuraments necessaris per a l'acceptació de la instal·lació automàtica
- g) S'han determinat els valors mínims d'aïllament, rigidesa dielèctrica, resistència de terra i corrents de fugida acceptables per a l'acceptació de la instal·lació.
- h) S'han identificat els requeriments mínims per a la posada en marxa de la instal·lació.

i) S'han realitzat les mesures necessàries per a l'anàlisi de la xarxa de subministrament (detecció d'harmònics i pertorbacions).

j) S'han determinat mesures de seguretat en la posada en marxa d'instal·lacions automàtiques.

3. Integra els elements del sistema automàtic, interpretant la documentació tècnica del projecte i seguint els procediments i normes de seguretat en muntatge.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha muntat el quadre de distribució elèctrica.

b) S'han instal·lat els sistemes de distribució elèctrica i de fluids requerits en el sistema automàtic.

c) S'han connectat equips sensors i de captació.

d) S'han connectat els actuadors, manipuladors i dispositius elèctrics de potència.

e) S'han acoblat mecànicament els diferents tipus d'actuadors.

f) S'han muntat els robots industrials i sistemes de control de moviments en aquells casos que són necessaris.

g) S'han muntat els dispositius de mesura i regulació.

h) S'han muntat els elements de supervisió i adquisició de dades.

i) S'ha aplicat la reglamentació vigent i les normes de seguretat.

4. Executa operacions d'ajust, parametrització i programació dels dispositius del sistema automàtic, a partir de les especificacions tècniques del disseny i utilitzant les eines programari i maquinari requerides.

Criteris d'avaluació:

a) S'han identificat els senyals que han de processar els controladors lògics.

b) S'han calibrat els dispositius de mesura segons les especificacions tècniques de funcionament del sistema automàtic.

c) S'han elaborat els programes dels dispositius de control lògic del sistema automàtic segons les especificacions tècniques demandades.

d) S'han establert les seqüències de control per a les solucions robotitzades i de control de moviment.

e) S'han establert paràmetres per als dispositius de regulació i control.

f) S'ha elaborat la programació dels dispositius de supervisió i adquisició de dades.

g) S'han establert paràmetres i s'ha ajustat la xarxa de comunicació industrial.

5. Verifica el funcionament del sistema automàtic segons les especificacions tècniques del disseny, realitzant el replanteig necessari i aplicant normes de seguretat.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha verificat el funcionament del quadre de distribució elèctric.

b) S'ha comprovat el funcionament de tots els dispositius del sistema automàtic.

c) S'ha verificat el funcionament dels programes de control, adquisició i supervisió dissenyats conforme als requeriments del sistema automàtic.

d) S'ha comprovat la idoneïtat dels paràmetres establits per als dispositius, realitzant si escau els ajustos necessaris per a la seua optimització.

e) S'ha realitzat una posada en marxa de tot el sistema automàtic, verificant el seu funcionament i realitzant els ajustos oportuns conforme als requeriments establits.

f) S'ha elaborat un informe tècnic de les activitats desenvolupades dels resultats obtinguts i de les modificacions realitzades.

g) S'han realitzat les modificacions oportunes en la documentació tècnica en funció dels resultats de les verificacions de funcionament realitzades en el sistema automàtic i el seu corresponent replanteig.

6. Localitza avaries produïdes en el sistema automàtic, utilitzant la documentació tècnica i establint criteris d'actuació conforme a protocols prèviament establits.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha emplenat l'ordre de reparació de l'avaria.

b) S'ha documentat el procediment que se seguirà per a la identificació d'avaries.

c) S'ha seguit el procediment establert per a la localització d'avaries.

d) S'ha valorat i justificat la presa de decisions en la reparació o substitució de dispositius.

e) S'ha realitzat el pressupost de la reparació i/o substitució dels dispositius.

f) S'ha realitzat la reparació seguint les normes i procediments de seguretat establits i utilitzant els equips de protecció individual i col·lectius requerits.

g) S'ha estudiat la conveniència de realitzar modificacions en el disseny o en la tecnologia del sistema automàtic, a fi d'evitar l'avaria.

h) S'ha emplenat el corresponent informe tècnic de l'avaria.

7. Planifica el manteniment d'instal·lacions elèctriques en edificis i locals, a partir dels requeriments de la instal·lació.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han seleccionat les parts de la instal·lació susceptibles de manteniment.
- b) S'ha planificat l'aprovisionament de cadascuna de les parts.
- c) S'han determinat les tasques bàsiques de manteniment preventiu.
- d) S'han determinat les tasques bàsiques del manteniment predictiu i correctiu.
- e) S'ha programat el manteniment de la instal·lació.
- f) S'han analitzat les instruccions dels fabricants dels equips i elements que intervenen en la instal·lació.
- g) S'han proposat ajustos dels equips i elements per al seu bon funcionament.
- h) S'han determinat les característiques tècniques i d'acceptació per a la substitució d'equips o elements.
- i) S'ha elaborat un pla detallat de manteniment.

8. Gestiona el manteniment d'instal·lacions automàtiques a partir del pla de manteniment i la normativa vigent.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat tots els apartats del pla de muntatge.
- b) S'ha adequat el pla de manteniment a les característiques de la instal·lació.
- c) S'han aplicat tècniques de gestió de personal per al manteniment d'instal·lacions.
- d) S'han aplicat tècniques de gestió de materials i elements per al manteniment d'instal·lacions.
- e) S'han reconegut procediments per a la gestió del manteniment.
- f) S'han determinat indicadors de control del manteniment.
- g) S'ha aplicat la reglamentació vigent i la de seguretat en el treball, durant el manteniment.

38. INSTRUMENTS D'AVUACIÓ.

Els instruments que s'utilitzaran per a avaluar el procés d'ensenyament i aprenentatge dels alumnsats seran els següents

CONCEPTUALS PROCEDIMENTALS	- Per anàlisi de: - Quadern de classe dels alumnsats. - Memòria de les pràctiques de laboratori i treballs en grup i individual. - Per exposicions oral en classe. - Per proves específiques: - Proves objectives (exàmens). - Resolució d'exercicis pràctics. - Interpretació de dades, normes. - Preguntes obertes (brainstorming)
ACTITUDINALS (Assistència, participació activa, puntualitat, realització d'activitats extraescolars, etc.)	- Per observació sistemàtica en: - Llista de control d'assistència. - Diaris de classe

39. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ.

Els continguts tindran la següent qualificació:

CONTINGUTS	PERCENTATGES
Continguts conceptuals	40%.
Continguts procedimentals	50%.
Continguts actitudinals	10%.

Finalment, la nota final del mòdul serà la nota mitjana dels 2 trimestres i serà amb una puntuació mínima de 5 punts.

39.1. Avaluació ordinària

El professor observarà la metodologia seguida per l'alumnat per al desenvolupament de cada activitat verificant i corregint els possibles errors comesos i alternatives per a l'execució d'aquesta.

La informació a l'alumnat, dels seus avanços i resultats serà constant. Per a la valoració de la qualificació de cada alumnat s'observarà:

- L'avaluació dels procediments, que tindrà un pes del 60% respecte del total.
- L'avaluació dels conceptes, que tindrà un pes del 30% respecte del total.
- L'avaluació de l'actitud i capacitat de treball, que tindrà un pes del 10% respecte del total.

Les dues parts de forma independent hauran d'estar aprovades (aconseguir o superar el 5 en un barem de l'1 al 10) i les notes parcials en cadascuna només ocasionaren mitjana ponderada si són superiors al 5. En cas contrari, l'alumnat haurà de realitzar la recuperació parcial o global, segons siga el cas.

L'arrodoniment de la nota en cas de decimals, s'aplicarà sobre la nota final i seguint el procediment conegut de: A l'alça per damunt o igual al decimal x5 i a la baixa per davall d'este decimal.

L'avaluació dels procediments en referència a les activitats de caràcter pràctic es durà a terme de forma periòdica, segons aquests paràmetres generals:

- Elaboració dins del termini i en la forma escaient de l'activitat proposada.
- Grau de comprensió de l'activitat realitzada.
- Presentació dels resultats segons els requeriments formals i de contingut estipulat i en els terminis establits.

Respecte a l'entrega de treballs s'estableix la següent taula que s'utilitzarà com a criteri de correcció:

CONDICIONS ENTREGA	QUALIFICACIÓ
A temps i amb bon format	4-10
A temps però format deficient.	3-5
Amb retràs	3
No entregat (Màxim 2 treballs no entregats)	1

Es considera que un treball té un bon format quan compta amb els següents elements:

- Portada. (Nom, curs, mòdul i nom del treball)
- Índex (si té més de 4 pàgines)
- Encapçalament i numeració de pàgines.
- Distribució adequada d'imatges, taules, etc.
- Presentació professional. (Tipus de lletra, colors, grandària, etc.)

Així mateix, es realitzaran activitats encaminades específicament a l'avaluació dels conceptes, entre unes altres, proves escrites en les quals el propi alumnat s'enfronte al seu grau d'avanç conceptual. El disseny d'aquestes proves es fonamentarà en aplicacions dels conceptes adquirits i preferentment es plantejaran qüestions objectives i de resposta breu i unes altres de raonament de situacions pràctiques.

Respecte a l'avaluació de l'actitud i capacitat de treball s'establiran els següents ítems per a la seua qualificació:

- Interés en la realització d'activitats.
- Dedicació i preparació
- Relació rendiment- qualitat
- Assistència i puntualitat
- Destresa en el maneig d'eines
- Destresa en el maneig d'aparells
- Soltesa i independència en la realització de les activitats

- Actitud responsable enfront del treball
- Capacitat de coordinació amb l'equip de treball
- Grau de participació (actiu/passiu) en l'equip de treball
- Respecte i compliment de les normes de seguretat i higiene
- Fluïdesa i correcció en l'ús de vocabulari tècnic
- Avanç conceptual respecte a la situació inicial
- Intervencions i consultes cap al professor
- Acatament de la disciplina jeràrquica

39.2. **Avaluació extraordinària.**

Els alumns que hagen de presentar-se a l'avaluació extraordinària, la seua qualificació es basarà en els dos criteris següents, que hauran de ser aprovats de forma independent i, en aqueix cas, obtindre la mitjana d'ambdues:

- c) Per a l'avaluació dels procediments: Es dissenyaran una serie treballs d'exercicis de caràcter pràctic que haurà de dur a terme l'alumnat, la resolució del qual requerisca el disseny i càlcul dels circuits, l'elaboració d'esquemes, el procediment d'ajust d'aparellatge, la selecció de materials i els recursos necessaris. Este treball s'entregarà en la data assignada per a tal mòdul
- d) Per a l'avaluació dels conceptes es realitzarà una prova escrita, en la que l'alumnat haurà de demostrar que posseeix les capacitats conceptuals mínimes. En el disseny d'aquestes proves es plantejaran qüestions objectives i de resposta breu i unes altres de raonament de situacions pràctiques, també podran emprar-se proves pràctiques que requerisquen el muntatge i manipulació dels recursos propis del mòdul.

39.3. **Avaluacions pendents.**

Atés que es tracta d'un mòdul de segon curs i existeixen incompatibilitats d'horari amb un altre curs i, per tant, l'alumnat no pot assistir a l'horari habitual del mòdul, la qualificació es basarà en els dos criteris següents, que hauran de ser aprovats de forma independent i, en aqueix cas, obtindre la mitjana d'ambdues:

- c) Per a l'avaluació dels procediments es dissenyaran una sèrie d'exercicis de caràcter pràctic que haurà de dur a terme l'alumnat en cada trimestre i la resolució del qual requerisca el disseny i càlcul dels circuits, l'elaboració d'esquemes, el procediment d'ajust d'aparellatge, programació del cicle de l'automatització, la selecció de materials, els recursos necessaris. L'alumnat haurà de realitzar l'execució pràctica d'alguns d'aquests exercicis per a demostrar les seues destreses en el disseny d'instal·lacions automatitzades. A més se li facilitaren muntatges ja executats en els quals l'alumnat haurà de localitzar i resoldre avaries de manera eficient.
- d) Per a l'avaluació dels conceptes es realitzarà una prova escrita al trimestre en les quals l'alumnat demostre el seu grau de coneixements conceptuals en correspondència a la seqüenciació exposada en la programació. En el disseny d'aquestes proves es plantejaran qüestions objectives i de resposta breu i unes altres de raonament de situacions pràctiques, també podran emprar-se proves pràctiques que requerisquen el muntatge i manipulació dels recursos propis del mòdul.

39.4. Activitats de recuperació.

Els alumns que durant el curs no superen les avaluacions per a poder recuperar:

- 1) Els conceptes:
 - a) Se'ls realitzarà una prova escrita per a determinar si l'alumnat ha superat els mateixos.
- 2) Les destreses:
 - a) Tindrà l'obligació de presentar tots els treballs realitzats al llarg del curs i si es considera oportú hauran de realitzar una prova de caràcter pràctic (no necessàriament de tipus escrit).
- 3) En el cas que l'alumnat este suspès per falta d'assistència segons l'ordre d'inici de curs i cite textualment:
 - a) L'aplicació del procés d'avaluació contínua de l'alumnat requereix la seua assistència regular a les classes i activitats programades per als diferents mòduls professionals del cicle formatiu. Per a això, en règim presencial, serà necessària l'assistència almenys al 85% de les classes i activitats previstes en cada mòdul. Aquesta circumstància haurà de ser acreditada i certificada per la prefectura d'estudis a partir dels parts de faltes d'assistència comunicades pel

professorat que imparteix docència. El no compliment d'este requisit suposarà la pèrdua del dret a l'avaluació contínua en el mòdul on no s'haja aconseguit l'assistència mínima i podrà suposar l'anul·lació de matrícula per inassistència