



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Módulo: 0943 INTEGRACIÓN DE SISTEMAS MECATRÓNICOS

Ciclo Formativo Segundo Grado Superior

Mecatrónica Industrial

Ejea de los Caballeros, Zaragoza
Profesor: Luis Fernández Concellón
Curso 2021-2022

ÍNDICE:

0. Identificación del módulo.
1. Unidades Didácticas: organización, secuenciación y temporalización.
2. Mínimos exigibles.
3. Procedimientos e instrumentos de evaluación.
4. Criterios de calificación.
5. Materiales didácticos para uso de los alumnos.

0.- IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO.

Real Decreto 1576/2011, de 4 de noviembre.

Orden del Currículo: **ORDEN de 22 de mayo de 2013**, (BOA nº 125 de 27/06/2013)

Código del módulo: 0943

Denominación: Integración de sistemas mecatrónicos

Curso: 2º Grado superior

Horas totales: 152

Horas semanales: 7

Pérdida de la evaluación continua, en horas: 23

1.- UNIDADES DIDÁCTICAS: organización, secuenciación y temporalización.

La distribución de los contenidos en función del resultado de aprendizaje al que están asociados queda especificada en la **ORDEN de 22 de mayo de 2013**, (BOA nº 125 de 27/06/2013).

Los contenidos que se van a impartir durante el curso 2021/2022 se harán de forma presencial.

Para la secuencialización que se muestra a continuación, en el cómputo de horas previstas se consideran tanto las horas presenciales como las no presenciales.

Evaluación	U.D.	Título	Horas previstas	Periodo de tiempo
1ª Ev.(73 h)		Presentación y evaluación Inicial	2	Septiembre
	Nº 1	Identificación y funciones de los elementos del lazo de regulación:	10	Septiembre
	Examen UD 1		1	Septiembre
	Nº 2	Integración de autómatas programables:	28	Septiembre
	Examen UD 2		2	Octubre
	Nº 3	Integración de manipuladores y robots:	28	Octubre
	Examen UD 2 y 3		2	Noviembre
2ª Ev.(73 h)	Nº 4	Integración de comunicaciones industriales.	30	Diciembre Enero
	Examen UD 4		1	Enero
	Nº 5	Montaje, puesta en marcha y el mantenimiento de sistemas mecatrónicos:	25	Enero
	Examen UD 5		1	Febrero
	Nº 6	Diagnóstico de averías en sistemas mecatrónicos:	12	Febrero
	Examen UD 6		2	Marzo
	1ª Convocatoria ordinaria		4	Marzo

2ª Convocatoria final	4	Junio
Periodos lectivos totales	152	

Para el grupo que cursa la modalidad DUAL, su secuencialización es la siguiente:

Evaluación	U.D.	Título	Horas previstas	Periodo de tiempo
1ª Ev.(73 h)		Presentación y evaluación Inicial	2	Septiembre
	Nº 1	Identificación y funciones de los elementos del lazo de regulación:	8	Septiembre
	Examen UD 1		1	Septiembre
	Nº 2	Integración de autómatas programables:	25	Septiembre
	Examen UD 2		2	Octubre
	Nº 3	Integración de manipuladores y robots:	23	Octubre
	Examen UD 2 y 3		2	Noviembre
2ª Ev.(73 h)	Nº 4	Integración de comunicaciones industriales.	26	Diciembre
	Examen UD 4		1	Enero
	Nº 5	Montaje, puesta en marcha y el mantenimiento de sistemas mecatrónicos:	21	Enero
	Examen UD 5		1	Febrero
	Nº 6	Diagnóstico de averías en sistemas mecatrónicos:	7	Febrero
	Examen UD 6		2	Marzo
	1ª Convocatoria ordinaria		4	Marzo
2ª Convocatoria final			4	Junio
Periodos lectivos totales			129	

2.- MÍNIMOS EXIGIBLES

Los resultados de aprendizaje mínimos que el alumno debe adquirir se indican en **negrita**.

- 1. Identifica los elementos que componen el lazo de regulación de los sistemas industriales, relacionando su función con los elementos que conforman los procesos de automatización.**
- 2. Integra el PLC en el montaje de sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos, conexionándolo, programándolo, comprobando y manteniendo su funcionamiento.**
- 3. Integra manipuladores y/o robots en sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos controlados por PLC, optimizando el sistema y verificando su funcionamiento.**
- 4. Integra las comunicaciones industriales y sistemas de supervisión en el montaje global de los sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos controlados por PLC, verificando su funcionamiento.**

5. **Pone en marcha sistemas mecatrónicos de producción discretos y continuos, integrando tecnologías, optimizando ciclos y cumpliendo las condiciones de funcionamiento.**
6. **Diagnostica averías en sistemas mecatrónicos discretos y continuos simulados, identificando la naturaleza de la avería, realizando las intervenciones correctivas necesarias para eliminar la disfuncionalidad y restablecer el funcionamiento.**

3.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Teniendo en cuenta la función continua de la evaluación no se considerarán únicamente los contenidos y procedimientos correspondientes a la última unidad o unidades evaluadas en cada momento, sino también los mínimos exigidos en anteriores unidades.

Durante el curso no se realizarán exámenes o controles de recuperación de cada evaluación.

En el caso de que un alumno no pueda asistir a un examen o control durante la evaluación continua a lo largo del curso, este no se repetirá o se modificará la fecha

Los instrumentos de evaluación a emplear son los siguientes en función de si se evalúa la parte teórica o la práctica:

<p>Parte teórica (50%):</p> <p>Se presentará al alumno un examen teórico debidamente explicado con cuestiones valoradas individualmente hasta un máximo de 10 puntos; así como ejercicios que deberá resolver y entregar a lo largo de cada evaluación.</p>	<p>Tipo prueba:</p> <p>Examen escrito y ejercicios</p> <p>Elementos a valorar:</p> <p>El orden y limpieza</p> <p>La correcta solución de la propuesta</p> <p>Autonomía en la realización de los trabajos teórico-prácticos.</p> <p>Entrega y realización de los trabajos teórico prácticos diarios.</p>
<p>Parte Práctica (50%):</p> <p>Se presentará al alumno un examen práctico y/o realizará prácticas de las diferentes unidades didácticas.</p>	<p>Tipo prueba:</p> <p>Proyecto y prueba práctica</p> <p>Elementos a valorar:</p> <p>Planteamiento correcto del proceso de trabajo o de los problemas planteados.</p> <p>Se ha seguido la documentación técnica</p>

	<p>pertinente.</p> <p>Se han utilizado las herramientas y máquinas adecuadas y pertinentes</p> <p>Se han respetado las normas y seguridad e higiene en el trabajo.</p> <p>Se cumplimenta la documentación correspondiente.</p> <p>Limpieza y calidad.</p> <p>Realización de manual de prácticas y funcionamiento correcto de los montajes.</p> <p>Puntualidad en el puesto de trabajo.</p> <p>Autonomía y predisposición del trabajo en equipo y colaborativo en el taller y aula.</p> <p>Autonomía en la realización de los trabajos.</p> <p>Cumplimiento de la normativa de seguridad.</p>
--	--

Para superar este módulo se deben de haber adquirido los resultados de aprendizaje mínimos exigibles. Perderán el derecho a evaluación continua los alumnos que falten a clase **más del 15% de las horas del módulo siendo necesario, para la evaluación positiva de este, la superación de la evaluación final.**

Una vez perdida la evaluación continua sólo tendrán derecho a realizar la evaluación final de junio y para superar la evaluación del módulo, además, **de aprobar los exámenes de dicha evaluación final, tendrán que presentar todos los ejercicios y trabajos prácticos realizados durante el curso.**

En caso de que el alumno no supere la primera convocatoria final, podrá presentarse a la segunda convocatoria final en el mes de junio, **además, de aprobar los exámenes de dicha evaluación final, tendrán que presentar todos los ejercicios y trabajos prácticos realizados durante el curso.**

El procedimiento de evaluación basada en la observación sistemática, facilitará el controlar y verificar, durante el propio periodo de aprendizaje, el grado de consecución de todos y cada uno de los objetivos de las distintas unidades didácticas. Este

procedimiento permitirá, en cada momento del aprendizaje, poner al alumno en situación de reconocer, de ratificarse o de rectificarse.

Será por tanto un sistema de evaluación de tipo formativo lo que le confiere un carácter regulador, orientador y auto corrector del proceso ya que el contacto en el aula proporciona la información necesaria de las necesidades y posibilidades del individuo, permitiendo la modificación de aquellos aspectos en los que aparezcan disfuncionalidades.

Los conocimientos del alumno se evaluarán de forma trimestral mediante el control de las actividades prácticas programadas para cada evaluación y una prueba teórico-práctica.

Los criterios de corrección aplicables a estas pruebas de evaluación se apoyan en los resultados de aprendizaje que se intentan lograr.

4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para poder optar a las pruebas de evaluación continua se deberán haber presentado **todos los trabajos/prácticas desarrollados** en la misma, y **no haber superado el 15 %** de faltas de asistencia.

Se detallan a continuación los criterios de calificación para cada instrumento de evaluación y se indica la ponderación asignada para cada uno de ellos.

En cualquiera prueba/actividad/trabajo se podrá quitar hasta un máximo de un punto y medio de la nota siguiendo la siguiente norma ortográfica: una décima por cada falta de ortografía, y una décima por cada dos faltas de acentuación.

Cualquier prueba/actividad/trabajo en que se detecte plagio o copia será calificada con un 0.

Cualquier prueba/actividad/trabajo entregada dentro de los tres días naturales siguientes al plazo de entrega se verá penalizada descontando 3 puntos a la calificación correspondiente. Si la entrega se realiza después de los tres días naturales siguientes, la calificación será de 0 puntos.

Parte teórica (50% nota de la evaluación) se compone de:

l) **Examen teórico = 35% de la nota de la evaluación.** En cada evaluación se efectuará como mínimo una prueba de este tipo.

II) **Ejercicios teóricos = 15% de la nota de la evaluación.** Se solicitarán ejercicios teóricos como mínimo una vez por evaluación.

Parte práctica (50% nota de la evaluación) se compone de:

III) **Proyecto = 35% de la nota de la evaluación.**

La calificación en Proyecto a pesar de ser un trabajo conjunto entre todos los alumnos del módulo, dependerá de:

- a. **25% de la calificación del Proyecto: Programación del autómatas, cableado, esquemas/planos de conexionado y ajuste de los sistemas. (Común para todos los alumnos)**
- b. **45% de la calificación del Proyecto: Prueba teórica/práctica sobre el trabajo desarrollado hasta el momento en cada evaluación.**
- c. **30% de la calificación del Proyecto: ejecución de tareas en el proyecto relacionadas con el módulo.**

IV) **Pruebas prácticas = 15% de la nota de la evaluación.**

(Todas las prácticas que requieran de un montaje en un panel de ensayos serán evaluadas únicamente si el alumno realiza el montaje en el aula. La no ejecución de dicho montaje supondrá una calificación de 0 puntos en el guion de prácticas correspondiente)

La nota obtenida en cada instrumento de evaluación se obtendrá mediante el cálculo de la media aritmética de las calificaciones de las actividades de cada instrumento.

La nota de cada evaluación será la suma de las notas obtenidas en cada uno de los instrumentos de evaluación multiplicadas cada una de ellas por el porcentaje correspondiente, obteniendo una calificación de 5 o superior para que la evaluación esté aprobada; debiendo sacar una **nota media mínima de 3,5 en cada una de las partes (teoría y práctica), en caso contrario, la evaluación quedará suspendida.**

Dado que la calificación de la evaluación debe ser un número entero comprendido entre 1 y 10, ambos inclusive, se procederá al redondeo al alza a partir de las 5 décimas si se observa una mejora en el proceso de aprendizaje del alumno, siempre y cuando dicha calificación a redondear sea igual o superior a 5,0.

La nota final del módulo profesional en el caso de evaluación continua será la media aritmética de las tres evaluaciones. El módulo quedará superado cuando estén aprobadas todas las evaluaciones con una nota igual o superior a 5. Si al menos una de las evaluaciones aparece suspendida con una nota inferior a 5, la calificación del módulo aparecerá como suspendida, aunque la media aritmética diera un resultado contrario. Debiendo presentarse el alumno a las evaluaciones finales.

En el caso de no existir trabajos o prácticas evaluables, las pruebas de evaluación pasarán a contar el 100% de la nota.

Para aquellos alumnos que deban presentarse a la primera evaluación final, dicha evaluación constará de tantas pruebas teórico-prácticas como evaluaciones trimestrales suspensas tenga. La nota mínima en cada una de estas pruebas será 5 puntos sobre 10 para superar cada prueba. La nota de cada prueba sustituirá a la obtenida en la evaluación trimestral suspensa correspondiente, siendo la calificación del módulo la media aritmética de cada una de las calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales.

En ambas evaluaciones finales el alumnado tiene derecho a la realización de un examen teórico-práctico sobre la totalidad de los contenidos impartidos durante el curso. Dicho examen estará dividido en dos partes, una teórica y otra práctica, siendo requisito indispensable obtener una calificación superior a 3.5 puntos sobre 10 en cada una de las partes. La calificación del módulo profesional en esta situación será la media aritmética de cada una de las partes.

Dado que la calificación de la evaluación debe ser un número entero comprendido entre 1 y 10, ambos inclusive, se procederá al redondeo al alza a partir de las 5 décimas, siempre y cuando dicha calificación a redondear sea igual o superior a 5,0.

Observaciones a las prácticas evaluables

Los porcentajes parciales de las prácticas evaluables pueden variar en función de la naturaleza de la práctica. Para las prácticas evaluables se dejará tiempo en clase para la elaboración de las mismas. El no aprovechamiento de la hora de clase supondrá que la práctica estará suspensa.

A lo largo de las prácticas se preguntará al alumno sobre la misma para comprobar el correcto aprovechamiento de la misma.

Estos criterios de evaluación quedan supeditados a la evolución durante el curso de la COVID 19.

5.- MATERIALES DIDÁCTICOS PARA USO DE LOS ALUMNOS

Debido a que no hay un libro específico que se adapte de forma completa a los contenidos de este módulo, el material didáctico serán los apuntes tomados en clase por parte del alumnado y fotocopias y material entregado en clase o colgado en la plataforma digital por el profesor.

El alumno asistirá a clase con el siguiente material:

- Medios de escritura para anotaciones y resolución de problemas (bolígrafo, lápiz o portaminas, folios...)
- Archivador o carpeta.
- Calculadora científica.

La asistencia a clase sin los recursos necesarios se considera una falta grave de interés, y vendrá reflejado en el cuaderno del profesor como una nota negativa. Si la situación se repite, se sancionará con un parte de incidencia, que quedará registrado en el sistema de gestión de faltas y en el expediente del alumno.

El alumnado dispondrá de ordenadores para poder trabajar en el centro con los programas informáticos necesarios. De la misma manera, en caso de que se produjera otro confinamiento, los alumnos recibirán el material y tarea a realizar por Classroom.