

	RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN	MD85P5	
		IES EXTREMADURA	
		REV. 0	Pág. 1/10

MÓDULO	ELECTROTECNIA
CICLO	INSTALACIONES ELECTRICAS Y AUTOMÁTICAS
PROFESOR	MARIO BASELGA CARRERAS

1-DISTRIBUCIÓN CONTENIDOS POR EVALUACIONES Y HORAS:

Los contenidos se estructuran en las siguientes unidades didácticas:

Unidad didáctica 1. Introducción a la electricidad.

- Generación y consumo de electricidad.
- Estructura atómica y carga eléctrica.
- Resistencia.
- Ley de Coulomb y campo eléctrico.
- Tensión: fuerza electromotriz y caída de tensión.
- Intensidad de corriente.
- El circuito eléctrico.
- Ley de Ohm.
- Potencia y energía.
- Corriente continua y corriente alterna (CC - CA).
- Unidades.

Unidad didáctica 2. Corriente continua.

- Asociación de resistencias.
- Conexión serie.
- Conexión paralelo.
- Conexión mixta.
- Asociación de generadores.
- Leyes de Kirchhoff.
- Análisis de circuitos eléctricos por el método de las mallas.
- Teorema de superposición.
- Teorema de Thévenin.

Unidad didáctica 3. Corriente alterna monofásica.

- Características de la señal alterna.
- Ventajas de la señal alterna.
- Generación de la corriente alterna.
- Representación gráfica: fase y desfase.
- Reactancia e impedancia.
- Ley de Ohm en corriente alterna.
- Triángulo de tensiones.
- Circuito con resistencia pura.

- Circuito con bobina pura
- Circuito con condensador puro.
- Circuito RLC en serie.
- Potencia en sistemas alternos. El factor de potencia.

Unidad didáctica 4. Medidas eléctricas.

- El multímetro digital.
- Características y marcas de un polímetro.
- Medida de tensión.
- Medida de resistencia, continuidad y diodos.
- Comprobación de continuidad.
- Comprobación de diodos.
- Medida de corriente CC y CA.
- Verdadero valor eficaz o TRMS.
- Medida de potencia activa.

Unidad didáctica 5. Sistemas trifásicos.

- Generador trifásico. Conexiones.
- Tensiones y corrientes de fase y de línea.
- Sistemas equilibrados y desequilibrados.
- Conexión de receptores.
- Potencia en sistemas trifásicos.
- Comparación entre las conexiones Y y D.
- Medida de potencias en los sistemas trifásicos.

Unidad didáctica 6. Cálculo de la sección de los conductores. Corrección del factor de potencia.

- Conductores aislados de baja tensión.
- Cálculo de la sección de los conductores.
- Corrección del fdp.

Unidad didáctica 7. Electromagnetismo.

- Campos de fuerza. El campo magnético.
- Magnitudes magnéticas.
- Inducciones generadas en conductores.
- Histéresis.
- Ley de inducción de Faraday.
- Corrientes de Foucault.
- Fuerza ejercida sobre un conductor.

Unidad didáctica 8. Transformadores

- Clasificación de las máquinas eléctricas.
- Aplicación y uso de los transformadores.
- Partes de un transformador.
- Principio de funcionamiento.
- Comportamiento del transformador ideal.
- Comportamiento del transformador real.
- Ensayos en el transformador.
- El transformador trifásico.
- Placa de características del transformador.
- Transformadores especiales.

Unidad didáctica 9. Máquinas rotativas de corriente alterna

- Clasificación de las máquinas rotativas de corriente alterna.
- El motor asíncrono.
- Generación del campo magnético giratorio.
- Funcionamiento del motor asíncrono.
- Curvas de funcionamiento de los motores.
- Motor asíncrono monofásico.
- Maniobras en los motores asíncronos.
- Funcionamiento del motor trifásico en monofásica.
- Placa de características.
- El alternador.
- El motor síncrono.

Unidad didáctica 10. Máquinas rotativas de corriente continua

- Constitución de las máquinas de corriente continua.
- Funcionamiento como generador.
- Funcionamiento como motor.
- Características mecánicas.

2-CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN LAS EVALUACIONES:

La distribución temporal del módulo prevista inicialmente es la siguiente:

Evaluación	Unidades	Periodo aproximado de impartición
Primera	1,2,3	Primer trimestre
Segunda	4,5,6	Segundo trimestre
Tercera	7,8,9,10	Tercer trimestre

Los criterios de evaluación establecidos para cada unidad son los siguientes:

Unidad didáctica 1. Introducción a la electricidad.

- a) Se han identificado las características de conductores, aislantes y semiconductores, diferenciando su comportamiento.
- b) Se han identificado las principales magnitudes eléctricas y se han utilizado correctamente sus unidades.
- c) Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm y la variación de la resistencia con la temperatura.
- d) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.
- e) Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad.
- f) Se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.

Unidad didáctica 2. Corriente continua.

- a) Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de resistencias.
- b) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de CC que incluyen conexiones serie y paralelo o varias mallas.
- c) Se han identificado las características y formas de conexión de aparatos de medida de tensión e intensidad.
- d) Se han realizado medidas de tensión e intensidad, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.

Unidad didáctica 3. Corriente alterna monofásica.

- a) Se han identificado las características de una señal sinusoidal.
- b) Se han reconocido los valores característicos de la CA.
- c) Se han descrito las relaciones entre tensión, intensidad y potencia en circuitos básicos de CA con resistencia, con autoinducción pura y con condensador.
- d) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad y potencia en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores.
- e) Se han dibujado los triángulos de impedancias, tensiones y potencias en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores.
- f) Se ha calculado el factor de potencia de circuitos de CA.
- g) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.

Unidad didáctica 4. Medidas eléctricas.

- a) Se han identificado las características y formas de conexión de aparatos de medida de tensión e intensidad.

- b) Se han realizado medidas de tensión e intensidad, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.
- c) Se han reconocido los valores característicos de la CA.
- d) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.

Unidad didáctica 5. Sistemas trifásicos.

- a) Se han reconocido las ventajas de los sistemas trifásicos en la generación y transporte de la energía eléctrica.
- b) Se han descrito los sistemas de generación y distribución a tres y cuatro hilos.
- c) Se han identificado las dos formas de conexión de los receptores trifásicos.
- d) Se ha reconocido la diferencia entre receptores equilibrados y desequilibrados.
- e) Se han realizado cálculos de intensidades, tensiones y potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrella como en triángulo.
- f) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía, según el tipo de sistema trifásico y del tipo de carga.
- g) Se han observado las normas de seguridad de los equipos y las personas en la realización de medidas.

Unidad didáctica 6. Cálculo de la sección de los conductores. Corrección del factor de potencia.

- a) Se ha relacionado el factor de potencia con el consumo de energía eléctrica.
- b) Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia de una instalación.
- c) Se han realizado cálculos de caída de tensión en líneas monofásicas de CA.
- d) Se han realizado cálculos de intensidades, tensiones y potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrella como en triángulo.
- e) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía, según el tipo de sistema trifásico y del tipo de carga.
- f) Se han observado las normas de seguridad de los equipos y las personas en la realización de medidas.
- g) Se han realizado cálculos de mejora del factor de potencia en instalaciones trifásicas.

Unidad didáctica 7. Electromagnetismo.

- a) Se han reconocido las características de los imanes, así como de los campos magnéticos que originan.
- b) Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.

- c) Se han realizado cálculos básicos de circuitos magnéticos, utilizando las magnitudes adecuadas y sus unidades.
- d) Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.
- e) Se han descrito las experiencias de Faraday.
- f) Se ha relacionado la ley de inducción de Faraday con la producción y utilización de la energía eléctrica.
- g) Se ha reconocido el fenómeno de la autoinducción.

Unidad didáctica 8. Transformadores

- a) Se han descrito los circuitos eléctrico y magnético del transformador monofásico.
- b) Se han identificado las magnitudes nominales en la placa de características.
- c) Se ha realizado el ensayo en vacío para determinar la relación de transformación y las pérdidas en el hierro.
- d) Se ha realizado el ensayo en cortocircuito para determinar la impedancia de cortocircuito y las pérdidas en el cobre.
- e) Se han conectado adecuadamente los aparatos de medida en los ensayos.
- f) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.
- g) Se ha calculado el rendimiento del transformador ensayado.
- h) Se han deducido las consecuencias de un accidente de cortocircuito.
- i) Se ha identificado el grupo de conexión con el esquema de conexiones de un transformador trifásico.
- j) Se han descrito las condiciones de acoplamiento de los transformadores.

Unidad didáctica 9. Máquinas rotativas de corriente alterna.

- a) Se han clasificado las máquinas rotativas de corriente alterna.
- b) Se han identificado los elementos que constituyen un motor de inducción trifásico.
- c) Se ha interpretado la placa de características.
- d) Se han descrito las conexiones de los devanados relacionándolas con la caja de bornas.
- e) Se ha establecido la diferencia de funcionamiento de los rotores de jaula de ardilla y bobinado.
- f) Se ha interpretado la característica mecánica de un motor de inducción.
- g) Se ha consultado información técnica y comercial de diferentes fabricantes.
- h) Se han realizado cálculos de comprobación de las características descritas en la documentación técnica.

Unidad didáctica 10. Máquinas rotativas de corriente continua.

- a) Se han clasificado las máquinas de corriente continua según su excitación.

- b) Se ha interpretado la placa de características de una máquina de corriente continua.
- c) Se han identificado los elementos que componen inductor e inducido.
- d) Se ha reconocido la función del colector.
- e) Se ha descrito la reacción del inducido y los sistemas de compensación.
- f) Se ha medido la intensidad de un arranque con reóstato.
- g) Se ha invertido la polaridad de los devanados para comprobar la inversión del sentido de giro.
- h) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.
- i) Se han interpretado las características mecánicas de un motor de corriente continua.

3-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LAS EVALUACIONES:

Para superar el módulo la nota final obtenida debe ser igual a 5 o superior.

La nota de cada evaluación se obtendrá con la siguiente ponderación:

- La nota de exámenes valdrá el 70% de la nota de evaluación.
- La nota de clase valdrá el 30% de la nota de evaluación.

Para que la nota de evaluación sea igual o superior a 5, tanto la nota de exámenes como la de clase deben ser iguales o superiores a 5.

En las evaluaciones en las que se realicen más de un examen, la nota de exámenes se obtendrá con la media de las notas de cada examen. En este caso la nota de exámenes no podrá ser igual o superior a 5 si la nota en alguno de los exámenes es inferior a 4. Se incrementará en un punto la nota de exámenes en cada evaluación a aquellos alumnos que hayan superado todos los exámenes a la primera.

La nota de clase será la media de las dos notas siguientes:

- Nota del cuaderno de clase.
- Nota de aula. Para obtener esta nota todos los alumnos parten con un valor de 10 puntos restándose los siguientes valores:
 - 1 punto por cada 3 faltas de asistencia no justificadas. Se contabilizarán a partir de la tercera falta.
 - 0,5 puntos por cada día con comportamiento irregular y que no comporte amonestación (hablar sistemáticamente en clase, no participar en las actividades de clase, interrumpir el normal funcionamiento de la clase, etc).
 - 1 punto por cada amonestación que se realice al alumno en clase por mal comportamiento.

Para obtener la nota final del módulo se obtendrá la media de la nota de las tres evaluaciones. Para obtener la nota final del módulo, la nota media final total cuyos decimales sean iguales o superiores a 0,5 se redondeará al número superior, mientras que los que sean inferiores a 0,5 se redondearán al número inferior.

Para la obtención de la media de la nota de exámenes de cada evaluación, las notas aprobadas obtenidas en los exámenes finales de junio o de septiembre se contabilizarán mediante la siguiente expresión:

$$5 + (\text{nota examen} - 5) / 2$$

Para que la media de la nota de exámenes de cada evaluación sea igual o superior a 5, las notas de todos los exámenes deben ser iguales o superiores a 5.

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua y se presenten al examen final, no tendrán nota de clase y la nota final del módulo será la obtenida en el examen final corregida mediante la expresión $(5 + (\text{nota examen} - 5) / 2)$. Para que estos alumnos puedan optar a una nota por encima del 7.5, deberán presentar, una semana antes del examen, todas las tareas que se realicen durante el curso. Estos trabajos serán calificados y podrán sumar hasta un máximo de 2.5 puntos a la nota del examen final, siempre y cuando la nota obtenida en el examen final sea igual o superior a 5. La nota final de la convocatoria de septiembre se obtendrá de la misma forma que la de la convocatoria de junio respetándose la nota de clase obtenida en junio.

4-CRITERIOS DE RECUPERACION DE LAS EVALUACIONES PENDIENTES:

A los alumnos de segundo curso que tienen pendiente el módulo de Electrotecnia se les ofrecerá dos opciones para superar el módulo.

- a) Asistir a clases semanales, siempre que no le coincida con ningún módulo de segundo curso y realizar todos los problemas y tareas que se incluyen en el cuaderno de clase, realizando exámenes parciales cuando se convoquen. Se les hará un examen final antes de la convocatoria de marzo con los bloques de contenido del tercer trimestre y de recuperación de los que no hayan superado en las dos primeras evaluaciones.
- b) Presentarse directamente al examen final de recuperación (que se realizará en el segundo trimestre) donde únicamente se valorarán los resultados de dicho examen.

La convocatoria ordinaria de este examen se realizará coincidiendo con la evaluación final ordinaria de los alumnos de segundo curso (al finalizar el segundo trimestre). Lo mismo sucederá con la convocatoria extraordinaria que se realizará al finalizar el tercer trimestre.

5-OTROS TEMAS IMPORTANTES PARA INFORMAR A LOS ALUMNOS:

- FALTAS DE ORTOGRAFIA.

Las faltas de ortografía se tendrán en cuenta en la nota de clase.

- FALTAS DE ASISTENCIA (PERDIDA EVALUACION CONTINUA).

El alumnado mantendrá su derecho a la evaluación continua cuando el número de faltas no supere el 20% de las horas del módulo en cómputo anual.

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua y se presenten al examen final, no tendrán nota de clase y la nota final del módulo será la obtenida en el examen final corregida mediante la expresión $(5 + (\text{notaexamen} - 5) / 2)$. Para que estos alumnos puedan optar a una nota por encima del 7.5, deberán presentar, una semana antes del examen, todas las tareas que se realicen durante el curso. Estos trabajos serán calificados y podrán sumar hasta un máximo de 2.5 puntos a la nota del examen final, siempre y cuando la nota obtenida en el examen final sea igual o superior a 5.

- INFORMACION SOBRE LA ORDEN DE FP (ASIGNATURAS > 8 HORAS, REPITES). Puesto que este Módulo tiene un número de horas semanales inferior a 8, puede suspenderse sin que, obligatoriamente, haya que repetir el curso.

- INFORMACION SOBRE ASIGNATURAS LLAVES PARA LOS CURSOS POSTERIORES.

El suspender este Módulo no impide matricularse de ningún Módulo de 2º.

6-INFORMACION ALUMNOS CON LA MATERIA PENDIENTE:

Se actuará según el protocolo recogido en el Proyecto Curricular, y con el modelo de calidad correspondiente, informando al alumno a principio del curso de cómo se actuará en el módulo, y de las convocatorias correspondientes.

Los alumnos del curso: 1º de IEA hemos sido informados, sobre los criterios de evaluación y calificación del módulo: ELECTROTECNIA, así como que tales criterios junto con el resto de la programación están a nuestra disposición para ser consultados en el momento que lo necesitemos en el departamento de ELECTRICIDAD

NOMBRE	FIRMA