



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32015876	Xermán Ancochea Quevedo	Pobra de Trives (A)	2024/2025

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CD2ELE000100	Instalacións eléctricas e automáticas	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0234	Electrotecnia	2024/2025	7	183	217
MP0234_14	Corrente continua	2024/2025	7	38	45
MP0234_24	Electromagnetismo e corrente alterna	2024/2025	7	54	64
MP0234_34	Máquinas eléctricas	2024/2025	7	54	64
MP0234_44	Seguridade e proteccións nas instalacións electrotécnicas	2024/2025	7	37	44

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JAVIER REGO SANFIZ
Outro profesorado	



Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

Os alumnos teñen fácil colocación no entorno da comarca. O currículo do módulo adecúase ao ámbito produtivo que se vai a atopar o alumno unha vez remate a súa etapa formativa no centro.

O perfil profesional do título de técnico en instalacións eléctricas e automáticas determínase pola súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

A competencia xeral deste título consiste en montar e manter infraestruturas de telecomunicación en edificios, instalacións eléctricas de baixa tensión, máquinas eléctricas e sistemas automatizados, conforme a normativa, a regulamentación e os protocolos de calidade, seguridade e riscos laborais, asegurando a súa funcionalidade e o respecto polo ambiente.



3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)	Resultados de aprendizaxe	Resultados de aprendizaxe				Resultados de aprendizaxe			
					MP023_4_14	MP0234_24				MP0234_34			
					RA 1	RA 1	RA 2	RA 3		RA 1	RA 2	RA 3	RA 1
1	Corrente Contínua		45	20	X								
2	Corrente Alterna Monofásica		23	11			X						
3	Corrente Alterna Trifásica		23	11				X					
4	Electromagnetismo		18	8		X							
5	Transformadores		22	10					X				
6	Máquinas de Corrente continua		15	7						X			
7	Máquinas rotativas de corrente alterna		27	13							X		
8	Seguridade e proteccións nas instalacións electrotecnicas		44	20									X
Total: 217													

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Corrente Contínua	45

4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza cálculos e medidas en circuitos eléctricos de corrente continua aplicando principios e conceptos básicos de electricidade.	SI



4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adquisición dos contidos técnicos da unidade	1	Exposición de contidos	20,0
2.1 Comprobación e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe	2	Resolución de dúbidas	4,0
3.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade e asimilación dos contidos técnicos aplicados a práctica	3	Realización de exercicios	9,0
4.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade, e asimilación dos contidos teóricos aplicados a práctica	4	Realización de prácticas de montaxe	8,0
5.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade, e asimilación dos contidos teóricos aplicados a práctica	5	Realización de traballos e exposición	3,0
6.1 Avaliar o proceso de ensinanza-aprendizaxe tendo en conta os criterios de avaliación	6	Avaliación	1,0
TOTAL			45

4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse as características de condutores, illantes e semicondutores, e diferénciase o seu comportamento.	• PE.1 - Características dos condutores, illantes e semicondutores	S	7
CA1.2 Identifícase a simboloxía normalizada nos esquemas dos circuitos eléctricos.	• PE.2 - Simboloxía normalizada	S	7
CA1.3 Interpretáronse e realizáronse esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simboloxía normalizada.	• TO.1 - Esquemas eléctricos	S	7
CA1.4 Identifícanse as principais magnitudes eléctricas e utilízanse correctamente as súas unidades.	• PE.3 - Magnitudes eléctricas	S	8
CA1.5 Resolvéronse problemas sobre a Lei de Ohm e a variación da resistencia coa temperatura.	• PE.4 - Problemas circuitos eléctricos	S	8
CA1.6 Realízanse cálculos de potencia, enerxía e rendemento eléctricos.	• PE.5 - Cálculos de potencia eléctrica	S	7
CA1.7 Recoñécéronse os efectos químicos e térmicos da electricidade.	• PE.6 - Efectos químicos	S	7



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.8 Simplificáronse agrupacións serie-paralelo de resistencias.	• PE.7 - agrupación de resistencias	S	7
CA1.9 Realizáronse cálculos en circuítos eléctricos de CC que abranguen conexións serie e paralelo, ou varias mallas.	• PE.8 - Cálculos en CC	S	7
CA1.10 Utilizáronse correctamente as unidades de cada magnitude.	• PE.9 - Magnitudes eléctricas	S	7
CA1.11 Identificáronse as características e as formas de conexión de aparellos de medida de tensión e intensidade.	• PE.10 - Formas de conexión	S	7
CA1.12 Realizáronse medidas de tensión e intensidade tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.	• PE.11 - medidas eléctricas	S	7
CA1.13 Recoñecéronse as propiedades e a función dos condensadores.	• PE.12 - propiedades dos condensadores	S	7
CA1.14 Simplificáronse agrupacións serie-paralelo de condensadores.	• PE.13 - Agrupacións de condensadores	S	7
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Xeración e consumo de electricidade. 0Xeradores: f.e.m. Sentido real e convencional da corrente. Corrente continua (CC) e corrente alterna (CA). Sistema internacional de unidades. Unidades de intensidade e tensión eléctricas. Simbología. Instrumentos para medir a corrente e a tensión. Resistencia eléctrica. Lei de Ohm.



Contidos
Resistencia dun condutor.
Efectos da electricidade.
0Resistencia interna dun xerador.
Unidade de resistencia e resistividade.
Potencia eléctrica.
Enerxía eléctrica.
Rendemento.
Efecto químico da electricidade.
Electrólise.
Efecto térmico da electricidade.
Lei de Joule.
Aplicacións e inconvenientes.
Illantes, condutores e semicondutores.
0Lámpadas de incandescencia e outros tipos de lámpadas.
Medida de resistencia.
Lei de Ohm xeneralizada para circuitos de CC.
Asociación de resistencias.
Asociación de xeradores.
Circuitos con asociacións serie-paralelo.
Circuitos con varias mallas.
Leis de Kirchhoff.
Medidas de tensión e intensidade en circuitos de CC.

Contidos
Materiais illantes. Cargas eléctricas. Orxidez dieléctrica. Características e funcionamento dun condensador. Capacidade. Carga e descarga dun condensador. Asociación de condensadores. Medidas de capacidade. Circuíto eléctrico. Simboloxía. Movemento de cargas. Intensidade da corrente. Mantemento da corrente: d.d.p.

4.1.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Exposición de contidos - Explicación de cada un dos contidos clave da unidade didáctica	Exposición de contidos por parte do profesor fomentando a participación do alumnado	- Escoita activa. - Responder as preguntas que faga o profesor, poderá axudarse do manual.	Exposición dos contidos	Aula-taller equipado: Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación	- PE.1 - Características dos conductores, illantes e semicondutores - PE.2 - Simboloxía normalizada - PE.3 - Magnitudes eléctricas	20,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				como pode se o Multisim. Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo, Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros.	• PE.4 - Problemas circuitos eléctricos • PE.5 - Cálculos de potencia eléctrica • PE.6 - Efectos químicos • PE.7 - agrupación de resistencias • PE.8 - Cálculos en CC • PE.9 - Magnitudes eléctricas • PE.10 - Formas de conexión • PE.11 - medidas eléctricas • PE.12 - propiedades dos condensadores • PE.13 - Agrupacións de condensadores • TO.1 - Esquemas eléctricos	
Resolución de dúbidas - Tempo para que os alumnos expoñan as súas ideas e dúbidas para que as resolvan outros alumno e se é preciso o propio profesor	• Resolución das dúbidas que non sexan capaces de responder por si mesmos.	• Exposición de dúbidas. • Relacionar conceptos. • Resposta de dúbidas de compañeiro.	• Aclaración de conceptos	• Aula-taller equipado: Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim. Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para	• PE.1 - Características dos conductores, illantes e semiconductores • PE.2 - Simbología normalizada • PE.3 - Magnitudes eléctricas • PE.4 - Problemas circuitos eléctricos • PE.5 - Cálculos de potencia eléctrica	4,0



ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo	• PE.6 - Efectos químicos • PE.7 - agrupación de resistencias • PE.8 - Cálculos en CC • PE.9 - Magnitudes eléctricas • PE.10 - Formas de conexión • PE.11 - medidas eléctricas • PE.12 - propiedades dos condensadores • PE.13 - Agrupacións de condensadores • TO.1 - Esquemas eléctricos	
Realización de exercicios - Proposta de exercicios para a súa realización e corrección posterior na clase	• Proposta e corrección de exercicios	• Realización, corrección e proposta de exercicios	• Exercicios	• Aula-taller equipado: Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proyector, e un encerado, ordenadores para todos os alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim. Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a	• PE.1 - Características dos conductores, illantes e semiconductores • PE.2 - Simbología normalizada • PE.3 - Magnitudes eléctricas • PE.4 - Problemas circuitos eléctricos • PE.5 - Cálculos de potencia eléctrica • PE.6 - Efectos químicos • PE.7 - agrupación de resistencias	9,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				montaxe de circuitos, ferramenta de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos Editorial: Paraninfo	• PE.8 - Cálculos en CC • PE.9 - Magnitudes eléctricas • PE.10 - Formas de conexión • PE.11 - medidas eléctricas • PE.12 - propiedades dos condensadores • PE.13 - Agrupacións de condensadores • TO.1 - Esquemas eléctricos	
Realización de prácticas de montaxe - Proposta de prácticas relacionadas co contido da UD e corrección na clase	• Proposta e corrección de de practicas	• Realización, corrección e proposta de prácticas	• Prácticas	• Aula-taller equipado: Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proyector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim. Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. Libros, entre outros:	• PE.1 - Características dos conductores, illantes e semiconductores • PE.2 - Simbología normalizada • TO.1 - Esquemas eléctricos	8,0



ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo		
Realización de traballos e exposición - Proposta de traballos realacionadas co contido da UD e corrección na clase	Proposta e corrección de de prácticas	Realización, corrección, presentación e proposta de traballos	Traballos	Aula-taller equipado: Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim. Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo	- PE.1 - Características dos conductores, illantes e semiconductores - PE.2 - Simbología normalizada - TO.1 - Esquemas eléctricos	3,0
Avaliación - Proba de avaliación da UD.	Proposta e corrección	Realización e corrección	Proba de avaliación	Aula-taller equipado: Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim. Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna	- PE.1 - Características dos conductores, illantes e semiconductores - PE.2 - Simbología normalizada - PE.3 - Magnitudes eléctricas - PE.4 - Problemas circuitos eléctricos - PE.5 - Cálculos de potencia eléctrica	1,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				(monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais aparellos para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, aparellos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo	• PE.6 - Efectos químicos • PE.7 - agrupación de resistencias • PE.8 - Cálculos en CC • PE.9 - Magnitudes eléctricas • PE.10 - Formas de conexión • PE.11 - medidas eléctricas • PE.12 - propiedades dos condensadores • PE.13 - Agrupacións de condensadores • TO.1 - Esquemas eléctricos	
TOTAL						45,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Corrente Alterna Monofásica	23

4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza cálculos e medidas en circuitos eléctricos de CA monofásica, aplicando as técnicas máis axeitadas.	SI



4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adquisición dos contidos teóricos da unidade.	1	Exposición de contidos.	12,0
2.1 Comprobación e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe.	2	Resolución de dúbidas	2,0
3.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade, e asimilación dos contidos teóricos aplicados a práctica	3	Realización de exercicios	7,0
4.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade, e asimilación dos contidos teóricos aplicados a práctica	4	Realización de prácticas de montaxe	1,0
5.1 Avaliar o proceso de ensinanza-aprendizaxe tendo en conta os criterios de avaliación.	5	Avaliación	1,0
TOTAL			23

4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Identifícanse as características dun sinal sinusoidal.	• PE.1 - Sinais sinusoidais.	S	7
CA2.2 Identifícase a simboloxía normalizada.	• PE.2 - simboloxía en CA	S	7
CA2.3 Recoñécense os valores característicos da CA.	• PE.3 - Valores da sinal CA	S	8
CA2.4 Descríbense as relacións entre tensión, intensidade e potencia en circuitos básicos de CA con resistencia, con autoindución pura e con condensador.	• PE.4 - relación de magnitudes	S	8
CA2.5 Realízanse cálculos de tensión, intensidade e potencia en circuitos de CA con acoplamento serie de resistencias, bobinas e condensadores.	• PE.5 - Cálculos de magnitudes	S	7
CA2.6 Debúxanse os triángulos de impedancias, tensións e potencias en circuitos de CA con acoplamento serie de resistencias, bobinas e condensadores.	• PE.6 - Triángulo de potencias	S	7
CA2.7 Calculouse o factor de potencia de circuitos de CA.	• PE.7 - Cálculo de FP	S	9
CA2.8 Seleccionouse o equipamento de medida axeitado.	• PE.8 - Equipos de medida	S	8



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.9 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e factor de potencia, tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.	• PE.9 - medidas eléctricas	S	7
CA2.10 Relacionouse o factor de potencia co consumo de enerxía eléctrica.	• PE.10 - Importancia do FP	S	8
CA2.11 Identificouse o xeito de corrixir o factor de potencia dunha instalación.	• PE.11 - Corrección do FP	S	8
CA2.12 Realizáronse cálculos de caída de tensión en liñas monofásicas de CA.	• PE.12 - Cálculos de seccións de cables	S	8
CA2.13 Describiuse o concepto de resonancia e as súas aplicacións.	• PE.13 - Resonancia eléctrica	S	8
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
Xeración de correntes alternas. Resolución de circuitos de CA monofásica. Cálculos en instalacións monofásicas. Medidas de tensión, intensidade e potencia en circuitos monofásicos. Medidas de frecuencia. Medidas do factor de potencia. Valores característicos. Comportamento dos receptores elementais en CA monofásica: resistencia, bobina pura e condensador. Simboloxía. Circuitos RLC serie en CA monofásica. Potencia en CA monofásica. Factor de potencia.



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Contidos
Acoplamento en paralelo de receptores de CA monofásica.
Resonancia.

4.2.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Exposición de contidos. - Explicación de cada un dos contidos clave da unidade didáctica	Exposición de contidos por parte do profesor fomentando a participación do alumnado	- Responder as preguntas que faga a profesora, poderá axudarse dos apuntes. - Escoita activa	Exposición de contidos	- Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo, Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, ferramenta de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxeccionador, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim.	- PE.1 - Sinais sinusoidais. - PE.2 - simboloxia en CA - PE.3 - Valores da sinal CA - PE.4 - relación de magnitudes - PE.5 - Calculos de magnitudes - PE.6 - Triángulo de potencias - PE.7 - Calculo de FP - PE.8 - Equipos de medida - PE.9 - medidas eléctricas - PE.10 - Importancia do FP - PE.11 - Corrección do FP - PE.12 - Cálculos de seccións de cables	12,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					PE.13 - Resonancia eléctrica	
Resolución de dúbidas - Tempo para que os alumnos expoñan as súas ideas e dúbidas para que as resolvan outros alumno e se é preciso o propio profesor	Resolución das dúbidas que non sexan capaces de responder por si mesmos	- Exposición de dúbidas - Resposta de dúbidas de compañeiro - Relacionar conceptos - Interracionar temas	Aclaración de conceptos	- Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim. - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros	- PE.1 - Sinais sinusoidais. - PE.2 - simboloxia en CA - PE.3 - Valores da sinal CA - PE.4 - relación de magnitudes - PE.5 - Calculos de magnitudes - PE.6 - Triángulo de potencias - PE.7 - Calculo de FP - PE.8 - Equipos de medida - PE.9 - medidas eléctricas - PE.10 - Importancia do FP - PE.11 - Corrección do FP - PE.12 - Cálculos de seccións de cables - PE.13 - Resonancia eléctrica	2,0
Realización de exercicios - Proposta de exercicios para a súa realización e corrección posterior na clase	Proposta e corrección de exercicios	Realización, corrección e proposta de exercicios	Exercicios.	Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a	- PE.1 - Sinais sinusoidais. - PE.2 - simboloxia en CA - PE.3 - Valores da sinal CA	7,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				utilización de programas de simulación como pode se o Multisim - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros	- PE.4 - relación de magnitudes - PE.5 - Calculos de magnitudes - PE.6 - Triángulo de potencias - PE.7 - Calculo de FP - PE.8 - Equipos de medida - PE.9 - medidas eléctricas - PE.10 - Importancia do FP - PE.11 - Corrección do FP - PE.12 - Cálculos de seccións de cables - PE.13 - Resonancia eléctrica	
Realización de prácticas de montaxe - Proposta de prácticas relacionadas co contido da UD e corrección na clase	Proposta e corrección de de practicas	Realización, corrección e proposta de prácticas	Prácticas.	Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna	- PE.1 - Sinais sinusoidais. - PE.2 - simboloxia en CA - PE.3 - Valores da sinal CA - PE.4 - relación de magnitudes - PE.5 - Calculos de magnitudes - PE.6 - Triángulo de potencias - PE.7 - Calculo de FP	1,0



ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				- Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proyector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim	- PE.8 - Equipos de medida - PE.9 - medidas eléctricas - PE.10 - Importancia do FP - PE.11 - Corrección do FP - PE.12 - Cálculos de seccións de cables - PE.13 - Resonancia eléctrica	
Avaliación - Proba de avaliación	Proposta e corrección	Realización e corrección	Proba de avaliación	- Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proyector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo, Seguridad en las	- PE.1 - Sinais sinusoidais. - PE.2 - simboloxia en CA - PE.3 - Valores da sinal CA - PE.4 - relación de magnitudes - PE.5 - Calculos de magnitudes - PE.6 - Triángulo de potencias - PE.7 - Calculo de FP - PE.8 - Equipos de medida - PE.9 - medidas eléctricas - PE.10 - Importancia do FP - PE.11 - Corrección do FP	1,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros	- PE.12 - Cálculos de seccións de cables - PE.13 - Resonancia eléctrica	
TOTAL						23,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Corrente Alterna Trifásica	23

4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza cálculos das magnitudes eléctricas básicas e medidas nun sistema trifásico e recoñece o tipo de sistema, así como a natureza e o tipo de conexión dos receptores.	SI

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adquisición dos contidos teóricos da unidade.	1	Exposicion de contidos	8,0
2.1 Comprobación e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe.	2	Resolución de dúbidas	2,0
3.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade, e asimilación dos contidos teóricos aplicados a práctica.	3	Realización de exercicios	10,0
4.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade, e asimilación dos contidos teóricos aplicados a práctica.	4	Realización de prácticas de montaxe.	2,0
5.1 Avaliar o proceso de ensinanza-aprendizaxe tendo en conta os criterios de avaliación	5	Avaliación	1,0



TOTAL

23

4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Recoñecéronse as vantaxes dos sistemas trifásicos na xeración e no transporte da enerxía eléctrica.	• PE.1 - sistemas trifásicos	S	8
CA3.2 Identificouse a simboloxía normalizada.	• PE.2 - simboloxía en CA trifásica	S	8
CA3.3 Descríronse os sistemas de xeración e distribución a tres e a catro fíos.	• PE.3 - xeración en CA	S	7
CA3.4 Identificáronse as dúas formas de conexión dos receptores trifásicos.	• PE.4 - conexións en trifásica	S	7
CA3.5 Recoñeceuse a diferenza entre receptores equilibrados e desequilibrados.	• PE.5 - receptores eléctricos	S	8
CA3.6 Realizáronse cálculos de intensidades, tensións e potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrela como en triángulo.	• PE.6 - calculos en sistemas trifásicos	S	8
CA3.7 Seleccionouse o equipamento de medida axeitado.	• PE.7 - equipos de medida	S	8
CA3.8 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e enerxía, segundo o tipo de sistema trifásico e o tipo de carga.	• PE.8 - medicións eléctricas	S	7
CA3.9 Cumpríronse as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas na realización de medidas.	• PE.9 - seguridade	S	8
CA3.10 Realizáronse cálculos de mellora do factor de potencia en instalacións trifásicas.	• PE.10 - cálculos do FP	S	8
CA3.11 Identificouse o xeito de corrixir o factor de potencia nunha instalación.	• PE.11 - corrección do FP	S	7
CA3.12 Descríbiuse o concepto de harmónicos e os seus efectos.	• PE.12 - correntes harmónicas	S	8
CA3.13 Realizáronse medidas de harmónicos interpretando o resultado das medidas.	• PE.13 - medidas de harmónicos	S	8



TOTAL

100

4.3.e) Contidos

Contidos

Xeración de correntes alternas trifásicas.

0Harmónicos: causas e efectos.

Medidas de harmónicos.

Filtraxe de harmónicos.

Simboloxía.

Conexión de xeradores trifásicos.

Conexión de receptores trifásicos.

Potencia en sistemas trifásicos.

Corrección do factor de potencia.

Medidas de tensións e intensidades en sistemas trifásicos.

Medidas de potencia activa en sistemas trifásicos.

Medidas de enerxía en sistemas trifásicos.



ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

4.3.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Exposición de contidos - Explicación de cada un dos contidos clave da unidade didáctica	Exposición de contidos por parte do profesor fomentando a participación do alumnado.	- Responder as preguntas que faga o profesor, poderá axudarse dos apuntes. - Escoita activa	Exposición de contidos	- Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proyector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim.	- PE.1 - sistemas trifásicos - PE.2 - simboloxia en CA trifásica - PE.3 - xeración en CA - PE.4 - conexións en trifásica - PE.5 - receptores eléctricos - PE.6 - calculos en sistemas trifásicos - PE.7 - equipos de medida - PE.8 - medicións eléctricas - PE.9 - seguridade - PE.10 - cálculos do FP - PE.11 - corrección do FP - PE.12 - correntes harmónicas - PE.13 - medidas de harmónicos	8,0
Resolución de dúbidas - Tempo para que os alumnos expoñan as súas ideas e dúbidas para que as resolvan outros alumno e se é preciso o propio profesor	Resolución das dúbidas que non sexan capaces de responder por si mesmos.	- Interracionar temas. - Relacionar conceptos.	Aclaración de conceptos	Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proyector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas	- PE.1 - sistemas trifásicos - PE.2 - simboloxia en CA trifásica	2,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
		Exposición de dúbidas.		de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim. - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill	- PE.3 - xeración en CA - PE.4 - conexións en trifásica - PE.5 - receptores eléctricos - PE.6 - calculos en sistemas trifásicos - PE.7 - equipos de medida - PE.10 - cálculos do FP - PE.11 - corrección do FP - PE.12 - correntes harmónicas - PE.13 - medidas de harmónicos	
Realización de exercicios - Proposta de exercicios para a súa realización e corrección posterior na clase	Proposta e corrección de exercicios.	Realización, corrección e proposta de exercicios.	Exercicios	- Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim. - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables,	- PE.1 - sistemas trifásicos - PE.2 - simboloxia en CA trifásica - PE.3 - xeración en CA - PE.4 - conexións en trifásica - PE.5 - receptores eléctricos - PE.6 - calculos en sistemas trifásicos	10,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo, Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros.	- PE.7 - equipos de medida - PE.8 - medicións eléctricas - PE.9 - seguridade - PE.10 - cálculos do FP - PE.11 - corrección do FP - PE.12 - correntes harmónicas - PE.13 - medidas de harmónicos	
Realización de prácticas de montaxe. - Proposta de prácticas relacionadas co contido da UD e corrección na clase	Proposta e corrección de prácticas	Realización, corrección e proposta de prácticas.	Prácticas	- Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demaisferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañon proyector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim.	- PE.1 - sistemas trifásicos - PE.2 - simboloxia en CA trifásica - PE.3 - xeración en CA - PE.4 - conexións en trifásica - PE.5 - receptores eléctricos - PE.7 - equipos de medida - PE.8 - medicións eléctricas - PE.9 - seguridade	2,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros		
Avaliación - Proba de avaliación	Proposta e corrección.	Realización e corrección.	Proba de avaliación	- Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna.	- PE.1 - sistemas trifásicos - PE.2 - simboloxia en CA trifásica - PE.3 - xeración en CA - PE.4 - conexións en trifásica - PE.5 - receptores eléctricos - PE.6 - calculos en sistemas trifásicos - PE.7 - equipos de medida - PE.8 - medicións eléctricas - PE.9 - seguridade - PE.10 - cálculos do FP - PE.11 - corrección do FP - PE.12 - correntes harmónicas	1,0
TOTAL						23,0



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Electromagnetismo	18

4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece os principios do electromagnetismo, describe as interaccións entre campos magnéticos e condutores eléctricos, e relaciona a Lei de Faraday co principio de funcionamento das máquinas eléctricas.	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adquisición dos contidos teóricos da unidade.	1	Exposición de contidos	8,0
2.1 Comprobación e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe	2	Resolución de dúbidas	2,0
3.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade, e asimilación dos contidos teóricos aplicados a práctica.	3	Realización de exercicios	7,0
4.1 Avaliar o proceso de ensinanza-aprendizaxe tendo en conta os criterios de avaliación	4	Avaliación	1,0
TOTAL			18

4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Recoñecéronse as características dos imáns e dos campos magnéticos que orixinan.	• PE.1 - características dos imáns	S	10
CA1.2 Recoñecéronse os campos magnéticos creados por condutores percorridos por correntes eléctricas.	• PE.2 - campos electromagnéticos	S	10
CA1.3 Realizáronse cálculos básicos de circuitos magnéticos, utilizando as magnitudes axeitadas e as súas unidades.	• PE.3 - calculos de circuitos magnéticos	S	10
CA1.4 Recoñeceuse a acción dun campo magnético sobre correntes eléctricas.	• PE.4 - accións dos campos magnéticos	S	10



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.5 Descríbóronse as experiencias de Faraday.	PE.5 - campos electromagnéticos	S	15
CA1.6 Relacionouse a Lei de indución de Faraday coa produción e a utilización da enerxía eléctrica.	PE.6 - Inducción electromagnética	S	15
CA1.7 Recoñeceuse o fenómeno da autoindución.	PE.7 - Autoinduccions	S	20
CA1.8 Recoñeceuse o fenómeno de interferencia electromagnética.	PE.8 - Interferencias electromagnética	S	10
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Magnetismo. Interaccións entre campos magnéticos e correntes eléctricas. Forzas sobre correntes situadas no interior de campos magnéticos. Forzas electromotrices inducidas. Experiencias de Faraday: lei de Faraday. Sentido da forza electromotriz inducida. Lei de Lenz. Correntes de Foucault. Autoindución: coeficiente de autoindución. Forzas electromotrices autoinducidas. Campo magnético producido por un imán. Campo magnético creado por unha corrente eléctrica. Materiais magnéticos. Curvas de magnetización.



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Contidos
Permeabilidade magnética. Histérese magnética. Circuitos magnéticos. Magnitudes magnéticas.

4.4.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Exposición de contidos - Explicación de cada un dos contidos clave da unidade didáctica	Exposición de contidos por parte do profesor fomentando a participación do alumnado.	- Escoita activa - Responder as preguntas que faga o profesor, poderá axudarse dos apuntes.	Exposición de contidos	- Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxeccionador, e un encerado, ordenadores para todos os alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim. - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramentas para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las	- PE.1 - características dos imáns - PE.2 - campos electromagnéticos - PE.3 - cálculos de circuitos magnéticos - PE.4 - accións dos campos magnéticos - PE.5 - campos electromagnéticos - PE.6 - Inducción electromagnética - PE.7 - Autoinduccions - PE.8 - Interferencias electromagnética	8,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill		
Resolución de dúbidas - Tempo para que os alumnos expoñan as súas ideas e dúbidas para que as resolvan outros alumno e se é preciso o propio profesor	Resolución das dúbidas que non sexan capaces de responder por si mesmos.	- Exposición de dúbidas - Relacionar conceptos - interrelacionar temas	Aclaración de conceptos	- Aula: ordenador con conexión a internet, un cañon proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim. - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill	- PE.1 - características dos imáns - PE.2 - campos electromagnéticos - PE.3 - calculos de circuitos magnéticos - PE.4 - accións dos campos magnéticos - PE.5 - campos electromagnéticos - PE.6 - Inducción electromagnética - PE.7 - Autoinduccions - PE.8 - Interferencias electromagnética	2,0
Realización de exercicios - Proposta de exercicios para a súa realización e corrección posterior na clase	Proposta e corrección de exercicios.	Realización, corrección e proposta de exercicios.	Exercicios	Aula: ordenador con conexión a internet, un cañon proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim.	- PE.1 - características dos imáns - PE.2 - campos electromagnéticos - PE.3 - calculos de circuitos magnéticos	7,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				- Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo, Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Mc Grw Hill.	- PE.4 - accións dos campos magnéticos - PE.5 - campos electromagnéticos - PE.6 - Inducción electromagnética - PE.7 - Autoinduccions - PE.8 - Interferencias electromagnética	
Avaliación - Proba de avaliación	Proposta e corrección.	Realización e corrección.	Proba de avaliación	- Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill. - Aula-taller equipado: Aula: ordenador con conexión a internet, un cañon proyector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim. Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna	- PE.1 - características dos imáns - PE.2 - campos electromagnéticos - PE.3 - calculos de circuitos magnéticos - PE.4 - accións dos campos magnéticos - PE.5 - campos electromagnéticos - PE.6 - Inducción electromagnética - PE.7 - Autoinduccions - PE.8 - Interferencias electromagnética	1,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. Libros, entre outros: Electrotecnia. Autores: Pablo Alcalde san Miguel Editorial: Paraninfo		
TOTAL						18,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Transformadores	22

4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece as características dos transformadores mediante a realización de ensaios e cálculos, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adquisición dos contidos teóricos da unidade.	1	Exposición de contidos	10,0
2.1 Comprobación e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe	2	Resolución de dúbidas	3,0
3.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade e asimilación dos contidos técnicos aplicados a práctica	3	Realización de exercicios	6,0
	4	Realización de prácticas de montaxe.	2,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
4.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade, e asimilación dos contidos teóricos aplicados a práctica.			
5.1 Avaliar o proceso de ensinanza-aprendizaxe tendo en conta os criterios de avaliación	5	Avaliación	1,0
TOTAL			22

4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Descríbóronse os circuitos eléctrico e magnético do transformador monofásico.	• PE.1 - circuitos do trafo	S	8
CA1.2 Identificouse a simboloxía normalizada.	• PE.2 - simboloxía	S	8
CA1.3 Identifícaronse as magnitudes nominais na placa de características.	• PE.3 - magnitudes nominais	S	8
CA1.4 Realizouse o ensaio en baleiro para determinar a relación de transformación e as perdas no ferro.	• PE.4 - ensaio en baleiro	S	8
CA1.5 Realizouse o ensaio en cortocircuíto para determinar a impedancia de cortocircuíto e as perdas no cobre.	• PE.5 - ensaio en cortocircuíto	S	8
CA1.6 Seleccionáronse os equipamentos de medida axeitados.	• PE.6 - equipos de medida	S	7
CA1.7 Conectáronse adecuadamente os aparellos de medida nos ensaios.	• PE.7 - conexión de equipos de medida	S	7
CA1.8 Cumpríronse as medidas de seguridade adecuadas durante os ensaios.	• PE.8 - medidas de seguridade	S	7
CA1.9 Calculouse o rendemento do transformador ensaiado.	• TO.1 - rendemento dun trafo	S	7
CA1.10 Deducíronse as consecuencias dun accidente de cortocircuíto.	• PE.9 - accidente de cortocircuíto	S	7
CA1.11 Identificouse o grupo de conexión co esquema de conexións dun transformador trifásico.	• PE.10 - grupos de conexión	S	7
CA1.12 Descríbóronse as condicións de acoplamento dos transformadores.	• PE.11 - acoplamento de transformadores	S	9



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.13 Consultouse información técnica e comercial de diversos fabricantes.	TO.2 - información técnico comercial	S	9
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
Principio de funcionamento. Transformador de distribución. Transformador monofásico. Ensaio en baleiro e en cortocircuíto. Caída de tensión. Rendemento. Autotransformador. Transformador trifásico. Simbología. Esquemas de conexión. Grupos de conexión. Acoplamento en paralelo



ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

4.5.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Exposición de contidos - Explicación de cada un dos contidos clave da unidade didáctica	Exposición de contidos por parte do profesor fomentando a participación do alumnado.	- Responder as preguntas que faga o profesor, poderá axudarse dos apuntes - Escoita activa	Exposición de contidos	- Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Libros, entre outros: Electrotec-nia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proyector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim.	- PE.1 - circuitos do trafo - PE.2 - simboloxía - PE.3 - magnitudes nominais - PE.4 - ensaio en baleiro - PE.5 - ensaio en cortocircuíto - PE.6 - equipos de medida - PE.7 - conexión de equipos de medida - PE.8 - medidas de seguridade - PE.9 - accidente de cortocircuíto - PE.10 - grupos de conexión - PE.11 - acoplamento de transformadores - TO.1 - rendemento dun trafo - TO.2 - información técnico comercial	10,0
Resolución de dúbidas - Tempo para que os alumnos expoñan as súas ideas e dúbidas para que as resolvan outros alumno e se é preciso o propio profesor	Resolución das dúbidas que non sexan capaces de responder por si mesmos.	- interrelacionar temas - relacionar conceptos	Aclaración de conceptos	Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proyector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas	- PE.1 - circuitos do trafo - PE.2 - simboloxía	3,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
		Exposición de dúbidas		de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim. - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo, Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Mc Graw Hill.	- PE.3 - magnitudes nominais - PE.4 - ensaio en baleiro - PE.5 - ensaio en cortocircuíto - PE.6 - equipos de medida - PE.7 - conexión de equipos de medida - PE.8 - medidas de seguridade - PE.9 - accidente de cortocircuíto - PE.10 - grupos de conexión - PE.11 - acoplamento de transformadores - TO.1 - rendemento dun trafo - TO.2 - información técnico comercial	
Realización de exercicios - Proposta de exercicios para a súa realización e corrección posterior na clase	Proposta e corrección de exercicios	Realización, corrección e proposta de exercicios.	Exercicios	Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente	- PE.1 - circuitos do trafo - PE.2 - simboloxía - PE.3 - magnitudes nominais - PE.4 - ensaio en baleiro - PE.5 - ensaio en cortocircuíto - PE.6 - equipos de medida	6,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				alterna. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo, Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Mc Graw Hill. - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proyector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim.	- PE.7 - conexión de equipos de medida - PE.8 - medidas de seguridade - PE.9 - accidente de cortocircuíto - PE.10 - grupos de conexión - PE.11 - acoplamento de transformadores - TO.1 - rendemento dun trafo - TO.2 - información técnico comercial	
Realización de prácticas de montaxe. - Proposta de prácticas relacionadas co contido da UD e corrección na clase	Proposta e corrección das prácticas	Realización, corrección e proposta de prácticas.	Prácticas	- Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramentas para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proyector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim.	- PE.1 - circuitos do trafo - PE.2 - simboloxía - PE.3 - magnitudes nominais - PE.4 - ensaio en baleiro - PE.5 - ensaio en cortocircuíto - PE.6 - equipos de medida - PE.7 - conexión de equipos de medida - PE.8 - medidas de seguridade - PE.9 - accidente de cortocircuíto - PE.10 - grupos de conexión	2,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill	- PE.11 - acoplamento de transformadores - TO.1 - rendemento dun trafo - TO.2 - información técnico comercial	
Avaliación - Proba de avaliación	Proposta e corrección.	Realización e corrección.	Proba de avaliación	- Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill.	- PE.1 - circuitos do trafo - PE.2 - simboloxía - PE.3 - magnitudes nominais - PE.4 - ensaio en baleiro - PE.5 - ensaio en cortocircuíto - PE.6 - equipos de medida - PE.7 - conexión de equipos de medida - PE.8 - medidas de seguridade - PE.9 - accidente de cortocircuíto - PE.10 - grupos de conexión - PE.11 - acoplamento de transformadores - TO.1 - rendemento dun trafo - TO.2 - información técnico comercial	1,0
TOTAL						22,0



4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Máquinas de Corriente continua	15

4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Recoñece as características das máquinas de corrente continua, mediante a realización de probas, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adquisición dos contidos teóricos da unidade.	1	Exposición de contidos	6,0
2.1 Comprobación e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe	2	Resolución de dúbidas	2,0
3.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade, e asimilación dos contidos teóricos aplicados a práctica.	3	Realización de exercicios	4,0
4.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade, e asimilación dos contidos teóricos aplicados a práctica.	4	Realización de prácticas de montaxe.	2,0
5.1 Avaliar o proceso de ensinanza-aprendizaxe tendo en conta os criterios de avaliación	5	Avaliación	1,0
TOTAL			15

4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Clasifícanse as máquinas de CA segundo a súa excitación.	• PE.1 - clasificación das máquinas de CC	S	9
CA2.2 Identifícase a simboloxía normalizada.	• PE.2 - Simboloxía normalizada	S	9
CA2.3 Interpretouse a placa de características dunha máquina de corrente continua.	• PE.3 - placa de características	S	9



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.4 Identifícanse os elementos do indutor e inducido.	• TO.1 - elementos das máquinas	S	9
CA2.5 Recoñeceuse a función do colector.	• PE.4 - función do colector	S	9
CA2.6 Describiuse a reacción do inducido e os sistemas de compensación.	• PE.5 - reacción de inducido	S	9
CA2.7 Mediuse a intensidade de arranque con reóstato.	• PE.6 - medida de intensidade no arranque	S	9
CA2.8 Inverteuse a polaridade dos ennobelamentos para comprobar a inversión do sentido de xiro.	• PE.7 - inversión da polaridade	S	9
CA2.9 Cumpríronse as medidas de seguridade axeitadas durante os ensaios.	• PE.8 - seguridade nos ensaios	S	9
CA2.10 Interpretáronse as características mecánicas dun motor de corrente continua.	• PE.9 - características mecánicas	S	9
CA2.11 Consultouse información técnica e comercial de diversos fabricantes.	• TO.2 - información técnico-comercial.	S	10
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
Constitución da máquina de corrente continua. Regulación de velocidade Inversión do sentido de xiro. Principio de funcionamento como xerador. Reacción do inducido. Tipos de excitación. Simboloxía. Ensaio e curvas características da dínamo Principio de funcionamento como motor.

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Contidos
Par motor.
Características mecánicas.

4.6.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Exposición de contidos - Explicación de cada un dos contidos clave da unidade didáctica	Exposición de contidos por parte do profesor fomentando a participación do alumnado.	- Escoita Activa. - Responder as preguntas que faga o profesor, poderá axudarse dos apuntes	Exposición de contidos	- Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotérmicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna.	- PE.1 - clasificación das máquinas de CC - PE.2 - Simbología normalizada - PE.3 - placa de características - PE.4 - función do colector - PE.5 - reacción de inducido - PE.6 - medida de intensidade no arranque - PE.7 - inversión da polaridade - PE.8 - seguridade nos ensaios - PE.9 - características mecánicas - TO.1 - elementos das máquinas - TO.2 - información técnico-comercial.	6,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Resolución de dúbidas - Tempo para que os alumnos expoñan as súas ideas e dúbidas para que as resolvan outros alumno e se é preciso o propio profesor		- Resolución das dúbidas que non sexan capaces de responder por si mesmos. - Interrelacionar temas - Relacionar conceptos - Exposición de dúbidas	Aclaración de conceptos	- Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo, Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Mc Graw Hill. - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañon proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim. - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna.	- PE.1 - clasificación das máquinas de CC - PE.2 - Simbología normalizada - PE.3 - placa de características - PE.4 - función do colector - PE.5 - reacción de inducido - PE.6 - medida de intensidade no arranque - PE.7 - inversión da polaridade - PE.8 - seguridade nos ensaios - PE.9 - características mecánicas - TO.1 - elementos das máquinas - TO.2 - información técnico-comercial.	2,0
Realización de exercicios - Proposta de exercicios para a súa realización e corrección posterior na clase		- Realización, corrección e proposta de exercicios. - Proposta e corrección de exercicios	Exercicios	- Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill. - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para	- PE.1 - clasificación das máquinas de CC - PE.2 - Simbología normalizada - PE.3 - placa de características - PE.4 - función do colector - PE.5 - reacción de inducido	4,0



ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim.	- PE.6 - medida de intensidade no arranque - PE.7 - inversión da polaridade - PE.8 - seguridade nos ensaios - PE.9 - características mecánicas - TO.1 - elementos das máquinas - TO.2 - información técnico-comercial.	
Realización de prácticas de montaxe. - Proposta de prácticas relacionadas co contido da UD e corrección na clase		- Realización, corrección e proposta de prácticas. - Proposta e corrección de prácticas	Prácticas	- Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais aparellos para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, aparellos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim.	- PE.1 - clasificación das máquinas de CC - PE.2 - Simbología normalizada - PE.3 - placa de características - PE.4 - función do colector - PE.5 - reacción de inducido - PE.6 - medida de intensidade no arranque - PE.7 - inversión da polaridade - PE.8 - seguridade nos ensaios - PE.9 - características mecánicas	2,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Mc Graw Hill.	- TO.1 - elementos das máquinas - TO.2 - información técnico-comercial.	
Avaliación - Proba de avaliación		- Realización e corrección. - Proposta e corrección.	Proba de avaliación	- Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill. - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, aparellos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna.	- PE.1 - clasificación das máquinas de CC - PE.2 - Simbología normalizada - PE.3 - placa de características - PE.4 - función do colector - PE.5 - reacción de inducido - PE.6 - medida de intensidade no arranque - PE.7 - inversión da polaridade - PE.8 - seguridade nos ensaios - PE.9 - características mecánicas - TO.1 - elementos das máquinas - TO.2 - información técnico-comercial.	1,0
TOTAL						15,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Máquinas rotativas de corrente alterna	27



4.7.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Recoñece as características das máquinas rotativas de corrente alterna, mediante a realización de cálculos, e describe a súa constitución e o seu funcionamento.	SI

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adquisición dos contidos teóricos da unidade.	1	Exposición de contidos	16,0
2.1 Comprobación e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe	2	Resolución de dúbidas	1,0
3.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade, e asimilación dos contidos teóricos aplicados a práctica.	3	Realización de exercicios	8,0
4.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade, e asimilación dos contidos teóricos aplicados a práctica.	4	Realización de prácticas de montaxe.	1,0
5.1 Avaliar o proceso de ensinanza-aprendizaxe tendo en conta os criterios de avaliación	5	Avaliación	1,0
TOTAL			27

4.7.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Clasifícaronse as máquinas rotativas de corrente alterna.	• PE.1 - clasificación das máquinas de CA	S	7
CA3.2 Identifícouse a simboloxía normalizada.	• PE.2 - Simboloxía normalizada	S	7
CA3.3 Identifícaronse os elementos que constitúen un motor de indución trifásico.	• PE.3 - constitución das máquinas	S	7
CA3.4 Interpreouse a placa de características.	• TO.1 - placa de características	S	7
CA3.5 Descríbóronse as conexións dos ennobelamentos en relación coa caixa de bornas.	• PE.4 - conexións dos ennobelamentos	S	7
CA3.6 Estableceuse a diferenza de funcionamento dos rotores de gaiola de esqúio e bobinaxe.	• PE.5 - funcionamento dos rotores asincronos	S	7



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.7 Interpretouse a característica mecánica dun motor de indución.	• PE.6 - característica mecánica	S	7
CA3.8 Consultouse información técnica e comercial de diversos fabricantes.	• TO.2 - información técnico comercial	S	7
CA3.9 Realizáronse cálculos de comprobación das características descritas na documentación técnica.	• PE.7 - cálculos eléctricos	S	8
CA3.10 Conectáronse os circuítos de máquinas eléctricas rotativas consonte as normas de seguridade.	• PE.8 - seguridade	S	7
CA3.11 Inverteuse o sentido de xiro.	• PE.9 - sentidos de xiro	S	7
CA3.12 Seleccionouse o equipamento de medida axeitado.	• PE.10 - equipos de medida	S	7
CA3.13 Realizáronse medidas das magnitudes características consonte as normas de seguridade.	• PE.11 - medicións eléctricas en máquinas de CA	S	8
CA3.14 Realizouse un informe técnico cos resultados e as conclusións das medidas.	• PE.12 - informe de resultados	S	7
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Tipos e utilidade dos alternadores. Inversión do sentido de xiro. Motores monofásicos. Motores especiais. Constitución do alternador trifásico. Principio de funcionamento do alternador trifásico. Simboloxía. Acoplamento de alternadores. Constitución e tipos do motor asíncrono trifásico.



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Contidos
Principio de funcionamento: campo xiratorio.
Característica mecánica.
Sistemas de arranque.

4.7.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Exposición de contidos - Explicación de cada un dos contidos clave da unidade didáctica	Exposición de contidos por parte do profesor fomentando a participación do alumnado.	- Responder as preguntas que faga o profesor, poderá axudarse do manual - Escoita activa	Exposición de contidos	- Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc	- PE.1 - clasificación das máquinas de CA - PE.2 - Simbología normalizada - PE.3 - constitución das máquinas - PE.4 - conexións dos ennobelamentos - PE.5 - funcionamento dos rotores asincronos - PE.6 - característica mecánica - PE.7 - cálculos eléctricos - PE.8 - seguridade - PE.9 - sentidos de xiro - PE.10 - equipos de medida - PE.11 - medicións eléctricas en máquinas de CA	16,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				Graw Hill.	- PE.12 - informe de resultados - TO.1 - placa de características - TO.2 - información técnico comercial	
Resolución de dúbidas - Tempo para que os alumnos expoñan as súas ideas e dúbidas para que as resolvan outros alumno e se é preciso o propio profesor	Resolución das dúbidas que non sexan capaces de responder por si mesmos.	- Interrelacionar conceptos - Relacionar temas - Exposición de dúbidas	Aclaración de conceptos	- Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxeutor, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim. - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill.	- PE.1 - clasificación das máquinas de CA - PE.2 - Simbología normalizada - PE.3 - constitución das máquinas - PE.4 - conexións dos ennobelamentos - PE.5 - funcionamento dos rotores asincronos - PE.6 - característica mecánica - PE.7 - cálculos eléctricos - PE.8 - seguridade - PE.9 - sentidos de xiro - PE.10 - equipos de medida - PE.11 - medicións eléctricas en máquinas de CA - PE.12 - informe de resultados - TO.1 - placa de características - TO.2 - información técnico comercial	1,0



ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Realización de exercicios - Proposta de exercicios para a súa realización e corrección posterior na clase	Realización, corrección e proposta de exercicios.	Proposta e resolución de exercicios	Exercicios	- Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill.	- PE.1 - clasificación das máquinas de CA - PE.2 - Simbología normalizada - PE.3 - constitución das máquinas - PE.4 - conexións dos ennobelamentos - PE.5 - funcionamento dos rotores asíncronos - PE.6 - característica mecánica - PE.7 - cálculos eléctricos - PE.8 - seguridade - PE.9 - sentidos de xiro - PE.10 - equipos de medida - PE.11 - medicións eléctricas en máquinas de CA - PE.12 - informe de resultados - TO.1 - placa de características - TO.2 - información técnico comercial	8,0
Realización de prácticas de montaxe. - Proposta de prácticas relacionadas co contido da UD e corrección na clase		- Realización, corrección e proposta de prácticas. - proposta e corrección de prácticas	Prácticas	Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para	- PE.1 - clasificación das máquinas de CA - PE.2 - Simbología normalizada - PE.3 - constitución das máquinas	1,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxección, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo, Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Mc Graw Hill.	- PE.4 - conexións dos ennobelamentos - PE.5 - funcionamento dos rotores asincronos - PE.6 - característica mecánica - PE.7 - cálculos eléctricos - PE.8 - seguridade - PE.9 - sentidos de xiro - PE.10 - equipos de medida - PE.11 - medicións eléctricas en máquinas de CA - PE.12 - informe de resultados - TO.1 - placa de características - TO.2 - información técnico comercial	
Avaliación - Proba de avaliación	Proposición e corrección.	Realización e corrección.	Proba de avaliación	- Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill. - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais	- PE.1 - clasificación das máquinas de CA - PE.2 - Simbología normalizada - PE.3 - constitución das máquinas - PE.4 - conexións dos ennobelamentos - PE.5 - funcionamento dos rotores asincronos - PE.6 - característica mecánica	1,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna.	• PE.7 - cálculos eléctricos • PE.8 - seguridade • PE.9 - sentidos de xiro • PE.10 - equipos de medida • PE.11 - medicións eléctricas en máquinas de CA • PE.12 - informe de resultados • TO.1 - placa de características • TO.2 - información técnico comercial	
TOTAL						27,0

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Seguridade e proteccións nas instalacións electrotecnicas	44

4.8.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece os efectos da electricidade nas persoas e nas instalacións, e identifica e calcula os dispositivos de protección que se deben empregar.	SI



4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adquisición dos contidos teóricos da unidade.	1	Exposición de contidos	24,0
2.1 Comprobación e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe.	2	Resolución de dúbidas	4,0
3.1 Adquisición dos contidos prácticos da unidade, e asimilación dos contidos teóricos aplicados a práctica.	3	Realización de exercicios	15,0
4.1 Avaliar o proceso de ensinanza-aprendizaxe tendo en conta os criterios de avaliación	4	Avaliación	1,0
TOTAL			44

4.8.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Manexouse o REBT e a normativa de aplicación en materia de prevención de riscos laborais.	• PE.1 - normativa de prevención de riscos	S	8
CA1.2 Recoñecéronse os inconvenientes do efecto térmico da electricidade.	• PE.2 - efecto térmico	S	8
CA1.3 Identificáronse os riscos de choque eléctrico nas persoas e os seus efectos fisiolóxicos, así como os factores relacionados.	• PE.3 - efectos fisiolóxicos	S	8
CA1.4 Identificáronse os riscos de incendio por quecemento.	• PE.4 - riscos de incendio	S	8
CA1.5 Recoñecéronse os tipos de accidentes eléctricos.	• PE.5 - accidentes eléctricos	S	7
CA1.6 Recoñecéronse os riscos derivados do uso de instalacións eléctricas.	• PE.6 - riscos en instalación eléctricas	S	8
CA1.7 Elaboráronse instrucións de utilización das aulas-taller.	• PE.7 - instrucións nas aulas-taller	S	8
CA1.8 Interpretáronse as cinco regras de ouro para a realización de traballos sen tensión.	• PE.8 - cinco regras de ouro	S	7
CA1.9 Calculouse a sección dos condutores dunha instalación, considerando as prescricións regulamentarias.	• PE.9 - calculo de seccións	S	8



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.10 Identificáronse as proteccións necesarias dunha instalación contra sobreintensidades e sobretensións.	• PE.10 - proteccións eléctricas	S	7
CA1.11 Identificáronse os sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.	• PE.11 - proteccións eléctricas	S	7
CA1.12 Identificouse os elementos do sistema de posta a terra.	• PE.12 - Elementos de posta a terra	S	8
CA1.13 Dimensionouse o sistema de posta a terra.	• PE.13 - posta a terra	S	8
TOTAL			100

4.8.e) Contidos

Contidos
Normativa sobre seguridade. 0Risco no uso de instalacións electrotécnicas. Riscos nos traballos eléctricos en baixa tensión. Proteccións en instalacións electrotécnicas e máquinas. Intensidade de cortocircuíto e poder de corte das proteccións. Illamento dos receptores. Protección das envoltentes. Protección contra sobreintensidades: normativa. Protección contra sobretensións: normativa. Accidentes eléctricos. Contactos directos e indirectos. Regulamento electrotécnico para baixa tensión. 0Esquema de neutro: normativa.



Contidos
Instalacións de posta a terra. Cálculo da sección dos condutores dunha instalación tendo en conta o quecemento. Caída de tensión en liñas eléctricas. Cálculo da sección dos condutores dunha instalación tendo en conta a caída de tensión e a intensidade máxima admisible. Risco eléctrico. Efectos da electricidade sobre as persoas. Efectos da electricidade sobre os materiais. Factores que condicionan os efectos.

4.8.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Exposición de contidos - Explicación de cada un dos contidos clave da unidade didáctica	Exposición de contidos por parte do profesor fomentando a participación do alumnado.	- Responder as preguntas que faga o profesor, poderá axudarse dos apuntes. - Escoita activa	Exposición de contidos	- Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, condutores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos	- PE.1 - normativa de prevención de riscos - PE.2 - efecto térmico - PE.3 - efectos fisiolóxicos - PE.4 - riscos de incendio - PE.5 - accidentes eléctricos - PE.6 - riscos en instalación eléctricas - PE.7 - instrucións nas aulas-taller	24,0



ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim. Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc Graw Hill.	- PE.8 - cinco regras de ouro - PE.9 - calculo de seccións - PE.10 - proteccións eléctricas - PE.11 - proteccións eléctricas - PE.12 - Elementos de posta a terra - PE.13 - posta a terra	
Resolución de dúbidas - Tempo para que os alumnos expoñan as súas ideas e dúbidas para que as resolvan outros alumno e se é preciso o propio profesor	Resolución das dúbidas que non sexan capaces de responder por si mesmos.	- interrelacionar conceptos - relacionar temas - Exposición de dúbidas	Aclaración de conceptos	- Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proxector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode ser o Multisim. - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna. - Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo, Seguridad en las	- PE.1 - normativa de prevención de riscos - PE.2 - efecto térmico - PE.3 - efectos fisiolóxicos - PE.4 - riscos de incendio - PE.5 - accidentes eléctricos - PE.6 - riscos en instalación eléctricas - PE.7 - instrucións nas aulas-taller - PE.8 - cinco regras de ouro - PE.9 - calculo de seccións - PE.10 - proteccións eléctricas - PE.11 - proteccións eléctricas	4,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Mc Graw Hill.	- PE.12 - Elementos de posta a terra - PE.13 - posta a terra	
Realización de exercicios - Proposta de exercicios para a súa realización e corrección posterior na clase		- Realización, corrección e proposta de exercicios. - Proposta e corrección de exercicios.	Exercicios	- Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo, Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Mc Graw Hill. - Aula: ordenador con conexión a internet, un cañón proyector, e un encerado, ordenadores para tódolos alumnos con conexión a Internet, para que os alumnos poidan facer pescudas de información, traballos, así como a realización de prácticas mediante a utilización de programas de simulación como pode se o Multisim. - Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna.	- PE.1 - normativa de prevención de riscos - PE.2 - efecto térmico - PE.3 - efectos fisiolóxicos - PE.4 - riscos de incendio - PE.5 - accidentes eléctricos - PE.6 - riscos en instalación eléctricas - PE.7 - instrucións nas aulas-taller - PE.8 - cinco regras de ouro - PE.9 - calculo de seccións - PE.10 - proteccións eléctricas - PE.11 - proteccións eléctricas - PE.12 - Elementos de posta a terra - PE.13 - posta a terra	15,0
Avaliación - Proba de avaliación	Proposición e corrección.	Realización e corrección.	Proba de avaliación	Libros, entre outros: Electrotecnia. Autor: José García Trasancos. Editorial: Paraninfo. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Autor: Alejandro Porras y otros. Editorial: Mc	- PE.1 - normativa de prevención de riscos - PE.2 - efecto térmico	1,0



**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
				Graw Hill. Taller: material pertinente para a realización de prácticas, dentro deste material cabe destacar o seguinte: fontes de alimentación: continua e alterna (monofásica e trifásica), polímetros, distintos tipos de cargas tanto para corrente continua como para alterna monofásica e trifásica, cables, conductores, regletas e demais ferramenta para realización de conexións, plataformas base para a montaxe de circuitos, elementos de protección: magnetotermicos, PIAS, diferenciales, Epis, transformadores monofásicos e trifásicos, motores de corrente continua, motores de corrente alterna.	- PE.3 - efectos fisiolóxicos - PE.4 - riscos de incendio - PE.5 - accidentes eléctricos - PE.6 - riscos en instalación eléctricas - PE.7 - instrucións nas aulas-taller - PE.8 - cinco regras de ouro - PE.9 - calculo de seccións - PE.10 - proteccións eléctricas - PE.11 - proteccións eléctricas - PE.12 - Elementos de posta a terra - PE.13 - posta a terra	
TOTAL						44,0

5. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Os mínimos esixidos son os indicados a continuación.

-CA1.1. Identificáronse as características de condutores, illantes e semicondutores, e diferenciouse o seu comportamento.



- CA1.2. Identificouse a simbología normalizada nos esquemas dos circuitos eléctricos.
- CA1.3. Interpretáronse e realizáronse esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.
- CA1.4. Identificáronse as principais magnitudes eléctricas e utilizáronse correctamente as súas unidades.
- CA1.5. Resolvéronse problemas sobre a Lei de Ohm e a variación da resistencia coa temperatura.
- CA1.6. Realizáronse cálculos de potencia, enerxía e rendemento eléctricos.
- CA1.7. Recoñecéronse os efectos químicos e térmicos da electricidade.
- CA1.8. Simplificáronse agrupacións serie-paralelo de resistencias.
- CA1.9. Realizáronse cálculos en circuitos eléctricos de CC que abranguen conexións serie e paralelo, ou varias mallas.
- CA1.10. Utilizáronse correctamente as unidades de cada magnitude.
- CA1.11. Identificáronse as características e as formas de conexión de aparellos de medida de tensión e intensidade.
- CA1.12. Realizáronse medidas de tensión e intensidade tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.
- CA1.13. Recoñecéronse as propiedades e a función dos condensadores.
- CA1.14. Simplificáronse agrupacións serie-paralelo de condensadores.

- CA1.1. Recoñecéronse as características dos imáns e dos campos magnéticos que orixinan.
- CA1.2. Recoñecéronse os campos magnéticos creados por condutores percorridos por correntes eléctricas.
- CA1.3. Realizáronse cálculos básicos de circuitos magnéticos, utilizando as magnitudes axeitadas e as súas unidades.
- CA1.4. Recoñeceuse a acción dun campo magnético sobre correntes eléctricas.
- CA1.5. Describíronse as experiencias de Faraday.
- CA1.6. Relacionouse a Lei de indución de Faraday coa produción e a utilización da enerxía eléctrica.
- CA1.7. Recoñeceuse o fenómeno da autoindución.
- CA1.8. Recoñeceuse o fenómeno de interferencia electromagnética.

- CA2.1. Identificáronse as características dun sinal sinusoidal.
- CA2.2. Identificouse a simbología normalizada.
- CA2.3. Recoñecéronse os valores característicos da CA.
- CA2.4. Describíronse as relacións entre tensión, intensidade e potencia en circuitos básicos de CA con resistencia, con autoindución pura e con condensador.
- CA2.5. Realizáronse cálculos de tensión, intensidade e potencia en circuitos de CA con acoplamento serie de resistencias, bobinas e condensadores.
- CA2.6. Debuxáronse os triángulos de impedancias, tensións e potencias en circuitos de CA con acoplamento serie de resistencias, bobinas e condensadores.
- CA2.7. Calculouse o factor de potencia de circuitos de CA.
- CA2.8. Selecionouse o equipamento de medida axeitado.



- CA2.9. Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e factor de potencia, tendo en conta as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.
- CA2.10. Relacionouse o factor de potencia co consumo de enerxía eléctrica.
- CA2.11. Identificouse o xeito de corrixir o factor de potencia dunha instalación.
- CA2.12. Realizáronse cálculos de caída de tensión en liñas monofásicas de CA.
- CA2.13. Describiuse o concepto de resonancia e as súas aplicacións.

- CA3.1. Recoñecéronse as vantaxes dos sistemas trifásicos na xeración e no transporte da enerxía eléctrica.
- CA3.2. Identificouse a simboloxía normalizada.
- CA3.3. Describíronse os sistemas de xeración e distribución a tres e a catro fíos.
- CA3.4. Identificáronse as dúas formas de conexión dos receptores trifásicos.
- CA3.5. Recoñeceuse a diferenza entre receptores equilibrados e desequilibrados.
- CA3.6. Realizáronse cálculos de intensidades, tensións e potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrela como en triángulo.
- CA3.7. Seleccionouse o equipamento de medida axeitado.
- CA3.8. Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e enerxía, segundo o tipo de sistema trifásico e o tipo de carga.
- CA3.9. Cumpríronse as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas na realización de medidas.
- CA3.10. Realizáronse cálculos de mellora do factor de potencia en instalacións trifásicas.
- CA3.11. Identificouse o xeito de corrixir o factor de potencia nunha instalación.
- CA3.12. Describiuse o concepto de harmónicos e os seus efectos.
- CA3.13. Realizáronse medidas de harmónicos interpretando o resultado das medidas.

- CA1.1. Describíronse os circuítos eléctrico e magnético do transformador monofásico.
- CA1.2. Identificouse a simboloxía normalizada.
- CA1.3. Identificáronse as magnitudes nominais na placa de características.
- CA1.4. Realizouse o ensaio en baleiro para determinar a relación de transformación e as perdas no ferro.
- CA1.5. Realizouse o ensaio en cortocircuíto para determinar a impedancia de cortocircuíto e as perdas no cobre.
- CA1.6. Seleccionáronse os equipamentos de medida axeitados.
- CA1.7. Conectáronse adecuadamente os aparellos de medida nos ensaios.
- CA1.8. Cumpríronse as medidas de seguridade adecuadas durante os ensaios.
- CA1.9. Calculouse o rendemento do transformador ensaiado.
- CA1.10. Deducíronse as consecuencias dun accidente de cortocircuíto.
- CA1.11. Identificouse o grupo de conexión co esquema de conexións dun transformador trifásico.



- CA1.12. Descríbóronse as condicións de acoplamento dos transformadores.
- CA1.13. Consultouse información técnica e comercial de diversos fabricantes.

- CA2.1. Clasificáronse as máquinas de CA segundo a súa excitación.
- CA2.2. Identificouse a simbología normalizada.
- CA2.3. Interpretouse a placa de características dunha máquina de corrente continua.
- CA2.4. Identificáronse os elementos do indutor e inducido.
- CA2.5. Recoñeceuse a función do colector.
- CA2.6. Describiuse a reacción do inducido e os sistemas de compensación.
- CA2.7. Mediuse a intensidade de arranque con réostato.
- CA2.8. Inverteuse a polaridade dos ennobelamentos para comprobar a inversión do sentido de xiro.
- CA2.9. Cumpríronse as medidas de seguridade axeitadas durante os ensaios.
- CA2.10. Interpretáronse as características mecánicas dun motor de corrente continua.
- CA2.11. Consultouse información técnica e comercial de diversos fabricantes.

- CA3.1. Clasificáronse as máquinas rotativas de corrente alterna.
- CA3.2. Identificouse a simbología normalizada.
- CA3.3. Identificáronse os elementos que constitúen un motor de indución trifásico.
- CA3.4. Interpretouse a placa de características.
- CA3.5. Descríbóronse as conexións dos ennobelamentos en relación coa caixa de bornas.
- CA3.6. Estableceuse a diferenza de funcionamento dos rotores de gaiola de esquío e bobinaxe.
- CA3.7. Interpretouse a característica mecánica dun motor de indución.
- CA3.8. Consultouse información técnica e comercial de diversos fabricantes.
- CA3.9. Realizáronse cálculos de comprobación das características descritas na documentación técnica.
- CA3.10. Conectáronse os circuitos de máquinas eléctricas rotativas consonte as normas de seguridade.
- CA3.11. Inverteuse o sentido de xiro.
- CA3.12. Selecionouse o equipamento de medida axeitado.
- CA3.13. Realizáronse medidas das magnitudes características consonte as normas de seguridade.
- CA3.14. Realizouse un informe técnico cos resultados e as conclusións das medidas.

- CA1.1. Manexouse o REBT e a normativa de aplicación en materia de prevención de riscos laborais.



- CA1.2. Recoñecéronse os inconvenientes do efecto térmico da electricidade.
- CA1.3. Identificáronse os riscos de choque eléctrico nas persoas e os seus efectos fisiolóxicos, así como os factores relacionados.
- CA1.4. Identificáronse os riscos de incendio por quecemento.
- CA1.5. Recoñecéronse os tipos de accidentes eléctricos.
- CA1.6. Recoñecéronse os riscos derivados do uso de instalacións eléctricas.
- CA1.7. Elaboráronse instrucións de utilización das aulas-taller.
- CA1.8. Interpretáronse as cinco regras de ouro para a realización de traballos sen tensión.
- CA1.9. Calculouse a sección dos condutores dunha instalación, considerando as prescricións regulamentarias.
- CA1.10. Identificáronse as proteccións necesarias dunha instalación contra sobreintensidades e sobretensións.
- CA1.11. Identificáronse os sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.
- CA1.12. Identificouse os elementos do sistema de posta a terra.
- CA1.13. Dimensionouse o sistema de posta a terra.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

PROBAS DE AVALIACIÓN. puntuarase entre 0-10

PONDERACIÓN: 60% DA NOTA.

TRABALLOS E EXERCICIOS PRESENTADOS. puntuarase entre 0-10

PONDERACIÓN: 40% DA NOTA.

(A NOTA DE CADA AVALIACIÓN SERÁ A SUMA DA NOTA OBTIDA EN CADA APARTADO TENDO EN CONTA A PORCENTAXE. É NECESARIO ACADAR UN 4 SOBRE 10 (COMO MÍNIMO) EN CADA UN DOS APARTADOS, DO CONTRARIO SERÁ NECESARIO RECUPERAR ESA AVALIACIÓN).

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

As actividades que forman parte de cada un dos apartados da avaliación deberán ser repetidas ata ser superadas.

Realizarase unha proba para a recuperación de cada unha das avaliacións sobre o conxunto dos contidos traballados na avaliación.

6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

Deberán realizar unha proba escrita que abranguerá tódolos conceptos teórico-prácticos do módulo. Ademais terán que amosar que son quen de realizar as prácticas realizadas o longo do curso.

7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

Na nosa práctica cotián introducimos elementos capaces de enriquecer, sistematizar e avaliar a o desenrolo e adecuación da programación coas seguintes ferramentas:

- + Cuestionarios aos alumnos con criterios claros e precisos sobre o que consideramos relevante (claridade das nosas exposicións, nivel de motivación acadado coas actividades propostas, suficiencia ou insuficiencia do tempo adicado, variedade e adecuación dos materiais empregados, propostas de mellora).
- + Análises dos resultados dos alumnos, a hora de avaliar a ensinanza.
- + Realizaranse avaliacións deste tipo de xeito continuo e os seus resultados non se terán en conta para cualificar cuantitativamente ó alumno.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial permitirá coñecer a situación de partida do alumnado e desta forma poder adaptar os contidos para que o alumno logre acadar as capacidades finais. Farase no primeiro mes de clase, mediante a observación da resposta dos alumnos aos conceptos básicos da electricidade.

8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

Ao alumnado que non acade os obxectivos proporáselles tarefas para realizar na casa, as cales deberán entregar o profesor.



9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Os temas transversais a tratar no módulo profesional ó longo do curso están relacionados co desenvolvemento das capacidades de relación social e comunicativas dos alumnos, entendidas como un complemento necesario e importante a incluír en calquera titulación de tipo técnica.

Os temas transversais concretos a tratar son os seguintes:

- + Desenvolver habilidades de relación social e interpersonal.
- + Potenciar as actividades comunicativas, de negociación e de traballo en equipo.
- + Fomentar a motivación.
- + Respeto pola natureza, o medioambiente e os compañeiros/as.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias e extraescolares serán as previstas polo departamento.

De todos os xeitos, proporase unha saída con todos/as os/as alumnos/as para facer unha visita (se fose posible) a unha Central Hidráulica cercana polos encoros da nosa contorna do macizo central ourensán, da empresa distribuidora de enerxía eléctrica Iberdrola Generación, S.A. Se non tivésemos os permisos necesarios para visitar este tipo de instalacións, tratarase de facer unha visita a unha gran industria ou proceso de produción en cadea para que os alumnos/as vexan "in situ" unha industria automatizada e as súas características eléctricas.

Ademais, tamén se proporá visitar o campionato galego de FP, as FP Skills, no recinto ferial de Silleda (polo mes de novembro aproximadamente) e a feira de innovación da FP, a FP Innova, no edificio do Gaiás da cidade da cultura en Santiago de Compostela (polo mes de abril/maio aproximadamente).