

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36017430	Ricardo Mella	Vigo	2022/2023

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CSELE02	Sistemas de telecomunicacións e informáticos	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0551	Elementos de sistemas de telecomunicacións	2022/2023	9	240	288
MP0551_12	Compoñentes e técnicas de electrónica básica	2022/2023	9	80	96
MP0551_22	Sistemas e dispositivos de comunicacións	2022/2023	9	160	192

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	SANTIAGO BELTRÁN BASTOS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

A programación concreta e adapta o currículo ao contorno socioeconómico do centro e ás características do alumnado, tomando como referencia o perfil profesional do ciclo formativo a través dos seus obxectivos xerais e dos resultados de aprendizaxe establecidos para o módulo profesional.



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				
					55112			55122				
					RA1	RA2	RA3	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
1	Compoñentes electrónicos pasivos e activos básicos	Compoñentes electrónicos pasivos e activos básicos	32	11	X							
2	Circuitos electrónicos analóxicos básicos	Circuitos electrónicos analóxicos básicos	32	11		X						
3	Substitución de compoñentes en circuitos electrónicos	Substitución de compoñentes en circuitos electrónicos	32	11			X					
4	Caracterización dos sistemas de telecomunicacións	Caracterización dos sistemas de telecomunicacións	38	13				X				
5	Antenas de transmisión e recepción para sistemas de radiofrecuencia	Antenas de transmisión e recepción para sistemas de radiofrecuencia	38	13					X			
6	Medios guiados de transmisión	Medios guiados de transmisión	38	13						X		
7	Medidas en liñas de transmisión de telecomunicacións	Medidas en liñas de transmisión de telecomunicacións	38	14							X	
8	Medidas dos sinais de son e vídeo		40	14								X
Total:			288									

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Compoñentes electrónicos pasivos e activos básicos	32

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica, caracteriza e verifica os compoñentes pasivos e activos, analóxicos básicos, analizando o seu funcionamento e relacionándoos coa súa aplicación nos circuitos.	SI

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Recoñecer e diferenciar fisicamente os compoñentes pasivos e activos básicos 1.2 Relacionar e identificar os compoñentes cos símbolos normalizados en esquemas 1.3 Identificar a función e as características dos compoñentes pasivos 1.4 Identificar a función e as características dos compoñentes activos 1.5 Identificar compoñentes en esquemas 1.6 Consultar as características dos compoñentes nos manuais e nos catálogos 1.7 Medir os parámetros básicos dos compoñentes 1.8 Verificar o seu funcionamento en circuitos 1.9 Identificar os equipamentos e as técnicas de medida de parámetros eléctricos	1	Compoñentes electrónicos pasivos e activos básicos	32,0
TOTAL			32

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 Recoñecéronse e diferenciáronse fisicamente os compoñentes pasivos e activos básicos.	• OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11
CA1.2 Relacionáronse e identificáronse os compoñentes cos símbolos normalizados en esquemas.	• OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11
CA1.3 Identificouse a función e as características de compoñentes pasivos.	• OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11
CA1.4 Identificouse a función e as características de compoñentes activos.	• OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11
CA1.5 Identificáronse compoñentes en esquemas.	• OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11
CA1.6 Consultáronse as características dos compoñentes nos manuais e nos catálogos.	• OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11
CA1.7 Medíronse os parámetros básicos dos compoñentes.	• OU.7 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.8 Verifícase o seu funcionamento en circuitos.	<ul style="list-style-type: none"> OU.8 - Proba teórica e práctica sobre os contidos 	S	11
CA1.9 Identifícanse os equipamentos e as técnicas de medida de parámetros eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> OU.9 - Proba teórica e práctica sobre os contidos 	S	12
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Compoñentes electrónicos pasivos e activos: parámetros fundamentais; tipos e características.</p> <p>Simbología normalizada en electrónica.</p> <p>Métodos de comprobación con sinais continuo e alterno. Medida de parámetros básicos de compoñentes electrónicos: resistencia, capacidade, reactancia (tipos) e impedancia (tipos).</p> <p>Técnicas de comprobación de compoñentes.</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	
Compoñentes electrónicos pasivos e activos básicos - Compoñentes electrónicos pasivos e activos básicos	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos. Prantexamento de problemas e prácticas. Atención ás dúbidas prantexadas. Prantexar o exame teórico 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición e estudo eficaz dos contidos. Prantexamento de dúbidas. Resolución dos problemas. Realización das prácticas Superar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento escrito do exame teórico Realización eficaz das prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula taller 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.7 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.8 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.9 - Proba teórica e práctica sobre os contidos 	32,0
TOTAL						32,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Circuitos electrónicos analógicos básicos	32

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Analiza circuitos analógicos tipo, identificando a súa aplicación e a interrelación dos seus compoñentes.	SI

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Recoñecer as tipoloxías básicas dos circuitos analógicos 1.2 Xustificar a interrelación dos compoñentes 1.3 Identificar bloques funcionais en circuitos analógicos básicos 1.4 Recoñecer as características dos bloques funcionais en circuitos analógicos básicos 1.5 Relacionar bloques funcionais , en circuitos electrónicos básicos 1.6 Verificar o funcionamento de circuitos electrónicos básicos	1	Circuitos electrónicos analógicos básicos	32,0
TOTAL			32

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 Recoñecéronse as tipoloxías básicas dos circuitos analógicos.	● OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	16
CA2.2 Xustificouse a interrelación dos compoñentes.	● OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	16
CA2.3 Identificáronse bloques funcionais en circuitos analógicos básicos.	● OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	17
CA2.4 Recoñecéronse as características dos bloques funcionais en circuitos analógicos básicos.	● OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	17
CA2.5 Relacionáronse bloques funcionais, en circuitos electrónicos básicos.	● OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	17
CA2.6 Verificouse o funcionamento de circuitos electrónicos básicos.	● OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	17
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
Circuitos integrados analógicos. Amplificadores. Osciladores. Clasificación. Osciladores integrados. Filtros e adaptadores de impedancia. Aplicación de técnicas de medida e visualización de sinais eléctricos analógicos.



Contidos
Funcionamento e aplicacións dos xeradores de sinais eléctricos básicos. Fonte de alimentación e xerador de funcións.
Equipamentos de medida de ondas eléctricas. Técnicas de medida.

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	
Circuitos electrónicos analógicos básicos - Circuitos electrónicos analógicos básicos	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos. Prantexamento de problemas e prácticas. Atención ás dúbidas prantexadas Prantexar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición e estudo eficaz dos contidos. Prantexamento de dúbidas. Resolución dos problemas. Realización das prácticas. Superar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento escrito do exame teórico. Realización eficaz das prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula taller 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos 	32,0
TOTAL						32,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Substitución de compoñentes en circuitos electrónicos	32

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza tarefas de substitución de compoñentes en circuitos electrónicos básicos, aplicando técnicas de mecanizado, soldadura e acabado.	SI

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar as precaucións que cumpra ter en conta cos compoñentes electrónicos 1.2 Substituír compoñentes electrónicos, aplicando técnicas de desoldadura e soldadura. 1.3 Executar tarefas de interconexión en conectadores. 1.4 Utilizar medios de protección contra descargas electrostáticas. 1.5 Aplicar os criterios de calidade na montaxe. 1.6 Utilizar as ferramentas específicas para cada tipo de intervención.	1	Substitución de compoñentes en circuitos electrónicos.	32,0
TOTAL			32

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 Identifícanse as precaucións que cumpra ter en conta cos compoñentes electrónicos (patillaxe, encapsulacións, temperaturas, etc.).	● OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	16
CA3.2 Substitúíronse compoñentes electrónicos, aplicando técnicas de desoldadura e soldadura.	● OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	17
CA3.3 Executáronse tarefas de interconexión en conectadores.	● OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	16
CA3.4 Utilizáronse medios de protección contra descargas electrostáticas.	● OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	17
CA3.5 Aplicáronse os criterios de calidade na montaxe.	● OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	17
CA3.6 Utilizáronse as ferramentas específicas para cada tipo intervención.	● OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	17
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
Técnicas de soldadura e desoldadura: convencionais e mixtas. Tecnoloxía de montaxe superficial. Ferramentas de montaxe de conectadores e empalme de liñas. Ferramentas de engaste. Ferramentas de montaxe de conectadores de fibra óptica.



Contidos
Técnicas de fixación de compoñentes e elementos auxiliares da placa.
Medios de protección contra descargas electrostáticas.

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	
Substitución de compoñentes en circuitos electrónicos. - Substitución de compoñentes en circuitos electrónicos.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos. Prantexamento de problemas e prácticas. Atención ás dúbidas prantexadas. Prantexar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición e estudo eficaz dos contidos. Prantexamento de dúbidas. Resolución dos problemas. Realización das prácticas. Superar o exame teórico 	<ul style="list-style-type: none"> Documento escrito do exame teórico. Realización eficaz das prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula taller 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos 	32,0
TOTAL						32,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Caracterización dos sistemas de telecomunicacións	38

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza os sistemas de telecomunicacións, identificando os subsistemas que os integran e analizando a súa función no conxunto.	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar a función dos dispositivos electrónicos empregados en telecomunicacións. 1.2 Recoñecer os tipos de modulación, as súas características e as súas aplicacións. 1.3 Elaborar un diagrama dos bloques funcionais do sistema. 1.4 Identificar os tipos de canles de comunicacións e as súas características. 1.5 Definir as características dos transmisores de radiofrecuencia. 1.6 Definir as características dos receptores de radiofrecuencia. 1.7 Relacionar os sinais de entrada e saída co seu tratamento en cada bloque. 1.8 Visualizar e medir sinais de entrada e saída nos subsistemas	1	Caracterización dos sistemas de telecomunicacións	38,0
TOTAL			38

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 Identificouse a función dos dispositivos electrónicos empregados en telecomunicacións (amplificadores, mesturadores, osciladores, moduladores, filtros, etc.).	• OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	12
CA1.2 Recoñecéronse os tipos de modulación, as súas características e as súas aplicacións.	• OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	12
CA1.3 Elaborouse un diagrama dos bloques funcionais do sistema.	• OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	12
CA1.4 Identificáronse os tipos de canles de comunicacións e as súas características.	• OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	13
CA1.5 Definíronse as características dos transmisores de radiofrecuencia.	• OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	13
CA1.6 Definíronse as características dos receptores de radiofrecuencia.	• OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	12
CA1.7 Relacionáronse os sinais de entrada e saída co seu tratamento en cada bloque.	• OU.7 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	13
CA1.8 Visualizáronse ou medíronse sinais de entrada e saída nos subsistemas.	• OU.8 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	13
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Dispositivos básicos de telecomunicacións. Compoñentes electrónicos pasivos e activos. Circuitos integrados. Amplificadores. Osciladores. Clasificación. Osciladores integrados. Filtros e adaptadores de impedancia.
Equipamentos e técnicas de medida de sinais de radiofrecuencia.
Visualización e análise de sinais de entrada e saída. Interpretación de resultados.
Bloques de circuito. PLL. Configuracións básicas e aplicacións. Sintetizadores de frecuencia. Moduladores e demoduladores.
Sistemas de alimentación: tipos e características.
Sistemas autónomos. SAI. Fotovoltaica.
Canles de comunicacións: características.
Convertedores A/D e D/A para comunicacións: características.
Modulación electrónica. Modulacións analóxicas e dixitais: tipos e características.
Transmisores e receptores de radiofrecuencia: tipos e características. Multiplexores.
Fontes de ruído en circuitos electrónicos. Distorsión en circuitos para comunicacións. Interferencias nos sistemas de telecomunicacións. Elementos que interveñen nun sistema de comunicacións.

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	
Caracterización dos sistemas de telecomunicacións - Caracterización dos sistemas de telecomunicacións	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos. Prantexamento de problemas e prácticas. Atención ás dúbidas prantexadas. Prantexar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición e estudo eficaz dos contidos. Prantexamento de dúbidas. Resolución dos problemas. Realización das prácticas. Superar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento escrito do exame teórico. Realización eficaz das prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula taller. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.7 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.8 - Proba teórica e práctica sobre os contidos 	38,0
TOTAL						38,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Antenas de transmisión e recepción para sistemas de radiofrecuencia	38

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Determina as características das antenas de transmisión e recepción para sistemas de radiofrecuencia, para o que analiza os seus parámetros típicos e identifica as súas aplicacións.	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os modos de propagación de sinais electromagnéticos. 1.2 Recoñecer bandas e servizos de comunicacións no espectro electromagnético. 1.3 Definir as características das antenas. 1.4 Relacionar os tipos de antenas coa súa aplicación. 1.5 Relacionar os elementos das antenas coa súa función. 1.6 Calcular parámetros das antenas. 1.7 Relacionar diagramas de radiación coa súa aplicación.	1	Antenas de transmisión e recepción para sistemas de radiofrecuencia	38,0
TOTAL			38

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 (%)
CA2.1 Identifícanse os modos de propagación de sinais electromagnéticos.	• OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA2.2 Recoñécéronse bandas e servizos de comunicacións no espectro electromagnético.	• OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA2.3 Definíronse as características das antenas.	• OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA2.4 Relacionáronse os tipos de antenas coa súa aplicación.	• OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA2.5 Relacionáronse os elementos das antenas coa súa función.	• OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	15
CA2.6 Calculáronse parámetros das antenas.	• OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA2.7 Relacionáronse diagramas de radiación coa súa aplicación.	• OU.7 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	15
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Ondas electromagnéticas. Propagación de ondas electromagnéticas: modos.</p> <p>Espectro electromagnético. Cadros de asignación de frecuencias.</p> <p>Parámetros das antenas. Definición e cálculo. Ganancia. Polarización. Impedancia. Densidade de potencia radiada. Diagrama de radiación. Directividade. Área e lonxitude efectiva.</p> <p>Elementos das antenas: función. Accesorios. Conectores e cableamento.</p> <p>Antenas de transmisión: características, tipos e aplicacións</p> <p>Antenas de recepción: características, tipos e aplicacións</p>

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	
Antenas de transmisión e recepción para sistemas de radiofrecuencia - Antenas de transmisión e recepción para sistemas de radiofrecuencia	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos. Prantexamento de problemas e prácticas. Atención ás dúbidas prantexadas. Prantexar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición e estudo eficaz dos contidos. Prantexamento de dúbidas. Resolución dos problemas. Realización das prácticas. Superar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento escrito do exame teórico. Realización eficaz das prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula taller 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.7 - Proba teórica e práctica sobre os contidos 	38,0
TOTAL						38,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Medios guiados de transmisión	38

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Avalía as prestacións dos medios guiados de transmisión, para o que realiza montaxes e medidas, e verifica as súas características.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os medios de transmisión guiados (cables de pares, fibra, guías de onda, etc.). 1.2 Recoñecer as súas características e os seus campos de aplicación. 1.3 Montar os conectadores e os accesorios utilizados en medios de transmisión de cobre. 1.4 Realizar empalmes en fibra óptica. 1.5 Unir cables de fibra mediante conectadores. 1.6 Medir parámetros dos medios de transmisión guiados. 1.7 Relacionar os parámetros medidos co seu valor característico en distintas aplicacións.	1	Medios guiados de transmisión	38,0
TOTAL			38

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 (%)
CA3.1 Identifícanse os medios de transmisión guiados (cables de pares, fibra, guías de onda, etc.).	• OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA3.2 Recoñécense as súas características e os seus campos de aplicación.	• OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	15
CA3.3 Montáronse os conectadores e os accesorios utilizados en medios de transmisión de cobre.	• OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA3.4 Realizáronse empalmes en fibra óptica.	• OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA3.5 Uníronse cables de fibra mediante conectadores.	• OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA3.6 Medíronse parámetros dos medios de transmisión guiados.	• OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA3.7 Relacionáronse os parámetros medidos co seu valor característico en distintas aplicacións.	• OU.7 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	15
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
<p>Transmisión de sinais eléctricos: par de cobre.</p> <p>Transmisión de sinais electromagnéticos (cables e guía de ondas). Aplicacións e tipos de liñas. Distribución de campos na liña. Modos de transmisión. Características.</p> <p>Transmisión de sinais ópticos. Fibra óptica. Aplicacións. Composición da fibra. Modo de propagación da luz na fibra. Monomodo e multimodo. Transmisión óptica.</p> <p>Conectores e empalmes de liñas. Tipos, características e aplicacións. Ferramentas de montaxe de conectores e empalme de liñas. Técnicas de montaxe, soldadura e engaste de conectores.</p> <p>Técnicas de empalme en fibra óptica. Ferramentas de corte puído e engaste de conectores de fibra óptica.</p> <p>Atenuacións e perdas. Medida e métodos de corrección.</p>

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	
Medios guiados de transmisión - Medios guiados de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos. Prantexamento de problemas e prácticas. Atención ás dúbidas prantexadas. Prantexar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición e estudo eficaz dos contidos. Prantexamento de dúbidas. Resolución dos problemas. Realización das prácticas. Superar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento escrito do exame teórico. Realización eficaz das prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula taller 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.7 - Proba teórica e práctica sobre os contidos 	38,0
TOTAL						38,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Medidas en liñas de transmisión de telecomunicacións	38

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Determina a calidade dos sinais en liñas de transmisión de telecomunicacións, aplicando técnicas de medida ou visualización e interpretando os valores obtidos.	SI

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os equipamentos de medida de sinais eléctricos e as súas aplicacións. 1.2 Identificar os equipamentos de medida de sinais de radiofrecuencia e as súas aplicacións. 1.3 Identificar os equipamentos de medida de fibra óptica e as súas aplicacións. 1.4 Recoñecer as medidas que cumpra realizar para comprobar a calidade dos sinais e das liñas de transmisión. 1.5 Medir ou visualizar sinais. 1.6 Avaliar a calidade en sinais e liñas de transmisión. 1.7 Relacionar os valores medidos dos sinais con valores de referencia.	1	Medidas en liñas de transmisión de telecomunicacións.	38,0
TOTAL			38

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 (%)
CA4.1 Identifícanse os equipamentos de medida de sinais eléctricos e as súas aplicacións.	● OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA4.2 Identifícanse os equipamentos de medida de sinais de radiofrecuencia e as súas aplicacións.	● OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	15
CA4.3 Identifícanse os equipamentos de medida de fibra óptica e as súas aplicacións.	● OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA4.4 Recoñécense as medidas que cumpra realizar para comprobar a calidade dos sinais e das liñas de transmisión.	● OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA4.5 Médronse ou visualízanse sinais.	● OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	15
CA4.6 Avaliouse a calidade en sinais e liñas de transmisión.	● OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
CA4.7 Relacionáronse os valores medidos dos sinais con valores de referencia.	● OU.7 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	14
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Sistemas de medida de sinais eléctricos. Multímetro.
Sistemas de medida de sinais de baixa frecuencia. Xerador de baixa frecuencia, frecuencímetro e osciloscopio.
Sistemas de medida de sinais de radiofrecuencia. Xerador de RF, analizador de espectros, analizador de comunicacións e wattímetro direccional.
Equipamentos de medida de sinais ópticos. Reflectómetro no dominio do tempo. Medidor de potencia óptica.
Parámetros de comprobación de calidade en sistemas de telecomunicacións.
Principios básicos do son: características acústicas. Fenómenos acústicos e electroacústicos.
Técnicas de medida: conexión e configuración de equipamentos.
Interpretación de resultados.
Precaucións e normas de seguridade no manexo de equipamentos de medida.

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	
Medidas en liñas de transmisión de telecomunicacións. - Medidas en liñas de transmisión de telecomunicacións.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos. Prantexamento de problemas e prácticas. Atención ás dúbidas prantexadas. Prantexar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición e estudo eficaz dos contidos. Prantexamento de dúbidas. Resolución dos problemas. Realización das prácticas. Superar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento escrito do exame teórico. Realización eficaz das prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula taller. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.7 - Proba teórica e práctica sobre os contidos 	38,0
TOTAL						38,0

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Medidas dos sinais de son e vídeo	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Avalía a calidade dos sinais de son e vídeo aplicando técnicas de visualización ou medida e interpretando os seus parámetros.	SI

4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Relacionar as magnitudes fundamentais utilizadas en audio e vídeo coas súas unidades de medida. 1.2 Identificar e relacionar as funcións lineais e logarítmicas, e as súas unidades. 1.3 Caracterizar os fenómenos acústicos e electroacústicos. 1.4 Visualizar sinais de audio e vídeo, e identificar as súas características. 1.5 Valorar os niveis normalizados dos sinais e as súas unidades de medida. 1.6 Determinar as características dos sinais de audio e vídeo dixitais. 1.7 Recoñecer as perturbacións máis usuais que afectan aos sistemas de son e vídeo. 1.8 Identificar os instrumentos, os equipamentos e as técnicas de medida que se utilizan para avaliar sinais de audio e vídeo. 1.9 Medir e visualizar sinais dixitais.	1	Medidas dos sinais de son e vídeo.	40,0
TOTAL			40

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 (%)
CA5.1 Relacionáronse as magnitudes fundamentais utilizadas en audio e vídeo coas súas unidades de medida.	• OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11
CA5.2 Identificáronse e relacionáronse as funcións lineais e logarítmicas, e as súas unidades.	• OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11
CA5.3 Caracterizáronse os fenómenos acústicos e electroacústicos.	• OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11
CA5.4 Visualizáronse sinais de audio e vídeo, e identificáronse as súas características.	• OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11
CA5.5 Valoráronse os niveis normalizados dos sinais e as súas unidades de medida.	• OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	12
CA5.6 Determináronse as características dos sinais de audio e vídeo dixitais.	• OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11
CA5.7 Recoñecéronse as perturbacións máis usuais que afectan os sistemas de son e vídeo.	• OU.7 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11
CA5.8 Identificáronse os instrumentos, os equipamentos e as técnicas de medida que se utilizan para avaliar sinais de audio e vídeo.	• OU.8 - Proba teórica e práctica sobre os contidos	S	11

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.9 Medíronse e visualizáronse sinais dixitais.	<ul style="list-style-type: none"> OU.9 - Proba teórica e práctica sobre os contidos 	S	11
TOTAL			100

4.8.e) Contidos

Contidos
<p>Principios básicos de son; características acústicas. Fenómenos acústicos e electroacústicos</p> <p>0Características máis salientables do sinal de vídeo.</p> <p>Dixitalización de imaxes. Tipos de mostraxe e codificación.</p> <p>Formación da trama dixital. Leis.</p> <p>Monitor de forma de onda e vectorscopio no control do sinal de vídeo: parámetros.</p> <p>Perturbacións que poden afectar un sistema de vídeo.</p> <p>Equipamentos e técnicas de medidas que se utilizan nun sistema de vídeo.</p> <p>Magnitudes fundamentais dun sinal de audio. Lonxitude de onda, frecuencia, intensidade e potencia.</p> <p>Unidades de medida: decibel, dBm, dBv e dBuV.</p> <p>Resposta en frecuencia.</p> <p>Dixitalización e codificación de sinais.</p> <p>Parámetros de sinais dixitais. Frecuencia de mostraxe, lonxitude de palabra, erro de cuantificación e codificación.</p> <p>Perturbacións dun sistema de son: precaucións e requisitos de funcionamento.</p> <p>Equipamentos e técnicas de medida de sinais de son analóxicos e dixitais.</p> <p>Descomposición da imaxe; exploración progresiva e entrelazada. Luminosidade e cor.</p>

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	



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	
Medidas dos sinais de son e vídeo. - Medidas dos sinais de son e vídeo.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición dos contidos. Prantexamento de problemas e prácticas. Atención ás dúbidas prantexadas. Prantexar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición e estudo eficaz dos contidos. Prantexamento de dúbidas. Resolución dos problemas. Realización das prácticas. Superar o exame teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento escrito do exame teórico. Realización eficaz das prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula taller 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.2 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.3 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.4 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.5 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.6 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.7 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.8 - Proba teórica e práctica sobre os contidos OU.9 - Proba teórica e práctica sobre os contidos 	40,0
TOTAL						40,0

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

MÍNIMOS EXIXIBLES

Para acadar a cualificación positiva é necesario realizar os resultados de aprendizaxe establecidos para o módulo ,verificables segundo os correspondentes criterios de avaliación.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Contidos conceptuais: ata 6 puntos.

Contidos procedimentais: ata 3 puntos

Contidos relacionados coa orde,limpeza,conservación do equipamento,seguridade e hixiene no posto de traballo: ata 1 punto.

Para superar o módulo deberá obterse unha nota igual ou superior a 5 puntos en cada avaliación , sendo requisito imprescindible obter polo menos un catro na proba escrita correspondente a cada avaliación.

A cualificación final do módulo , calcularase realizando a media aritmética coas cualificacións obtidas en cada avaliación trimestral sempre e cando estas non sexan inferiores a 5.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Quen non acade a avaliación positiva mediante a avaliación continua terá que realizar unha proba obxectiva de carácter teórico e /ou práctico ao final do terceiro trimestre sobre os contidos do currículo correspondentes aos trimestres non superados ,sendo necesario demostrar dominio conceptual,procedimental e actitudinal.Aplicaranse os criterios de avaliación recollidos neste documento .Dita proba puntuarase de 1 a 10, sen decimais , e constituirá a cualificación final no módulo.

De acordo cos alumnos e de forma individual ou colectiva , poderanse recuperar partes antes da proba final antedita.A recuperación poderá consistir en:

- 1.Repetición de probas.
- 2.Repetición ou realización de prácticas e traballos.
- 3.Probas orais.

A decisión última sobre a forma e o tempo da recuperación a ten o profesor.

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

Quen perda o dereito á avaliación continua , terá que realizar unha proba extraordinaria.Esta consistirá nunha proba obxectiva e de carácter teórico e práctico ao final do terceiro trimestre sobre os contidos do currículo , sendo necesario demostrar dominio conceptual, procedimental e actitudinal. Aplicaranse os criterios de avaliación recollidos neste documento.

Dita proba puntuarase de 1 a 10 , sen decimais ,e constituirá a cualificación final no módulo.

Recoméndase ao alumnado nesta situación pedir entrevista co profesor no tempo de titoría ao menos dous meses antes da finalización do curso, para recibir orientación sobre o desenvolvemento das probas.

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

Farase un seguimento semanal da programación e o seu desenvolvemento revisarase mensualmente nas reunións do equipo docente do ciclo. Ao remate do curso elaborárase unha memoria co resultado acadado polos alumnos e as adaptacións realizadas durante o curso.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial realizarase durante as primeiras semanas do curso mediante conversación co alumnado e a realización dunha enquisa.

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

A programación está estruturada para permitir a súa adaptación mediante a substitución de actividades complexas por outras máis sinxelas cando sexa necesario. Poderanse realizar traballos que incidan nos obxectivos non acadados ou que doten ao alumno de recursos necesarios para afrontar o módulo. Ademais, poderanse realizar actividades fora da aula, facendo uso de aplicacións de simulación ou ferramentas informáticas. Poderase pedir voluntarios entre os alumnos e alumnas avantaxados para dar apoio aos demais, e terase en conta na súa avaliación como colaboración cos compañeiros.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

O obxectivo da formación profesional é preparar aos alumnos para o correcto desempeño nun posto de traballo. Os valores aplicables no traballo: de colaboración, respecto, sentido crítico, autocontrol e, en definitiva, amor polo que se fai, non perden a súa validez fora deste.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Os contidos transversais, relativos ao consumo responsable, a igualdade entre sexos, a paz, o medio ambiente, a saúde, etc., impregnarán a actividade educativa do módulo no seu conxunto, e durante o curso organizaranse conferencias sobre estes asuntos.