

## 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 xeral-ordinario

### 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	CLAUDIO BERNÁRDEZ DURÁN
Outro profesorado	

Estado: En revisión

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

Segundo os principios xerais que han rexer a actividade educativa, o currículo dos ciclos formativos da formación profesional específica establécese de xeito que permita a adaptación da nova titulación ao campo profesional e de traballo na realidade socioeconómica galega e ás necesidades de cualificación do sector produtivo da nosa economía, tendo en conta a marxe suficiente de autonomía pedagóxica que posibilite aos centros adecuaren a docencia ás características do alumnado e ao seu contorno sociocultural.

A competencia xeral deste título consiste en desenvolver proxectos, así como xestionar e supervisar a montaxe e o mantemento das infraestruturas comúns de telecomunicacións e de sistemas e equipamentos de telecomunicacións tales como redes de banda larga e de radiocomunicacións fixas e móbiles, sistemas telemáticos, de produción audiovisual e de transmisión, a partir da documentación técnica, da normativa e dos procedementos establecidos, asegurando o funcionamento, a calidade, a seguridade e a conservación ambiental.

As competencias profesionais, persoais e sociais deste título son as que se relacionan:

- a) Desenvolver proxectos de instalacións ou sistemas de telecomunicacións, obtendo datos e características, para a elaboración de informes e especificacións.
- b) Calcular os parámetros de equipamentos, elementos e instalacións, cumprindo a normativa e os requisitos da clientela.
- c) Elaborar o orzamento da instalación, cotexando os aspectos técnicos e económicos, para lle ofrecer a mellor solución á clientela.
- d) Configurar instalacións e sistemas de telecomunicación coas especificacións e as prescricións regulamentarias.
- e) Xestionar a subministración e o almacenamento dos materiais e dos equipamentos, definindo a loxística asociada e controlando existencias.
- f) Planificar a montaxe de instalacións e sistemas de telecomunicacións segundo a documentación técnica e as condicións de obra.
- g) Realizar o lanzamento da montaxe das instalacións, partindo do programa de montaxe e do plan xeral de obra.
- h) Supervisar e/ou executar os procesos de montaxe das instalacións e dos sistemas, verificando a súa adecuación ás condicións de obra e controlando o seu avance, para cumprir os obxectivos da empresa.
- i) Planificar o mantemento a partir da normativa, as condicións da instalación e as recomendacións de fábrica.
- j) Supervisar e/ou executar os procesos de mantemento das instalacións, controlando os tempos e a calidade dos resultados.
- k) Realizar a posta en servizo das instalacións e dos equipamentos de telecomunicacións, supervisando o cumprimento dos requisitos e asegurando as condicións de calidade e seguridade.
- l) Elaborar o estudo básico de seguridade e saúde para a execución das instalacións, determinando as medidas de protección, seguridade e prevención de riscos.
- m) Adaptarse ás novas situacións laborais, mantendo actualizados os coñecementos científicos, técnicos e tecnolóxicos relativos ao seu ámbito profesional, xestionando a súa formación e os recursos existentes na aprendizaxe ao longo da vida e utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.
- n) Resolver situacións, problemas ou continxencias con iniciativa e autonomía no ámbito da súa competencia, con creatividade, innovación e espírito de mellora no traballo persoal e no dos membros do equipo.



- ñ) Organizar e coordinar equipos de traballo con responsabilidade, e supervisar o seu desenvolvemento, mantendo relacións fluídas, asumindo o liderado e achegando solucións aos conflitos grupais que se presenten.
- o) Comunicarse con iguais, superiores, clientela e persoas baixo a súa responsabilidade, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitindo a información e os coñecementos axeitados e respectando a autonomía e a competencia das persoas que interveñen no ámbito do seu traballo.
- p) Xerar ámbitos seguros no desenvolvemento do seu traballo e no do seu equipo, supervisando e aplicando os procedementos de prevención de riscos laborais e ambientais, de acordo co establecido pola normativa e os obxectivos da empresa.
- q) Supervisar e aplicar procedementos de xestión de calidade e de accesibilidade e deseño universais nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción ou prestación de servizos.
- r) Realizar a xestión básica para a creación e o funcionamento dunha pequena empresa, e ter iniciativa na súa actividade profesional con sentido da responsabilidade social.
- s) Exercer os seus dereitos e cumprir as obrigas derivadas da súa actividade profesional, de acordo co establecido na lexislación, participando activamente na vida económica, social e cultural.

1. Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

- a) Xestión e supervisión da montaxe e o mantemento das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos no contorno de edificios, ELE383\_3

(Real decreto 328/2008, do 29 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

¿ UC1184\_3: Organizar e xestionar a montaxe das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos no contorno de edificios.

¿ UC1185\_3: Supervisar a montaxe das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos no contorno de edificios.

¿ UC1186\_3: Organizar e xestionar o mantemento das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos no contorno de edificios.

¿ UC1187\_3: Supervisar o mantemento das infraestruturas de telecomunicación e de redes de voz e datos no contorno de edificios.

- b) Xestión e supervisión da montaxe e o mantemento de sistemas de produción audiovisual e de radiodifusión ELE487\_3 (Real decreto 144/2011, do 4 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

¿ UC1578\_3: Xestionar e supervisar a montaxe de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles.

¿ UC1579\_3: Xestionar e supervisar o mantemento de sistemas de produción audiovisual en estudos e unidades móbiles.

¿ UC1580\_3: Xestionar e supervisar a montaxe de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles.

¿ UC1581\_3: Xestionar e supervisar o mantemento de sistemas de transmisión para radio e televisión en instalacións fixas e unidades móbiles.

- c) Desenvolvemento de proxectos de infraestruturas de telecomunicación e de



redes de voz e datos no contorno de edificios, ELE258\_3 (Real decreto 1115/2007, do 24 de agosto), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

- ¿ UC0826\_3: Desenvolver proxectos de instalacións de telecomunicación para a recepción e a distribución de sinais de radio e televisión no contorno de edificios.
- ¿ UC0827\_3: Desenvolver proxectos de instalacións de telefonía no contorno de edificios.
- ¿ UC0828\_3: Desenvolver proxectos de infraestruturas de redes de voz e datos no contorno de edificios.

#### Ámbito profesional

As persoas con esta titulación exercen a súa actividade en empresas públicas e privadas do sector de servizos dedicadas ás telecomunicacións, a integración de sistemas, redes de banda larga, telemática e medios audiovisuais, como persoal desenvolvidor de proxectos, integrador de sistemas e supervisor da montaxe e o mantemento das instalacións e infraestruturas, tanto por conta propia como por conta allea.

#### Prospectiva do título no sector ou nos sectores

1. O perfil profesional deste título, dentro do sector terciario, evoluciona cara a un persoal técnico superior cunha grande especialización na supervisión, na instalación e no mantemento de infraestruturas de telecomunicacións, sistemas de seguridade electrónica, redes de comunicación, fogar dixital, telefonía, son, imaxe e sistemas informáticos, cun incremento no desempeño de funcións de xestión, planificación, calidade e prevención de riscos laborais.
2. O desenvolvemento das tecnoloxías da información, como resultado da converxencia da informática e as telecomunicacións, fundaméntase nomeadamente na fibra óptica e nas redes de comunicación sen fíos, para o tránsito de calquera tipo de información. A integración de equipamentos e sistemas, tanto informáticos como de telecomunicación, leva consigo un cambio nos procesos tradicionais de planificación, instalación e mantemento canto ás novas tecnoloxías, cuxo obxectivo é mellorar as comunicacións entre as persoas usuarias.
3. Cumprirá a utilización de técnicas e procedementos concretos para a integración destes sistemas, así como o uso de equipamentos de comprobación e medida específicos.
4. As estruturas organizativas tenden a configurarse sobre a base de decisións descentralizadas e equipos participativos de xestión, potenciando a autonomía e a capacidade de decisión.
5. As características do mercado de traballo, a mobilidade laboral e a apertura económica obrigan a formar profesionais polivalentes capaces de adaptarse ás novas situacións socioeconómicas, laborais e organizativas do sector.
6. A adaptación ás directivas europeas e estatais sobre a xestión de residuos implicará a posta en marcha de procedementos que permitan o aproveitamento dos recursos en condicións de seguridade, calidade e 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				
					MP0551_12			MP0551_22				
					RA1	RA2	RA3	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
1	Compoñentes e circuitos electrónicos básicos en continua	Estudiarase o uso dos compoñentes pasivos básicos, así como do seu comportamento en circuitos alimentados por tensión e intensidade continua.	20	10	X							
2	Compoñentes e circuitos electrónicos básicos en alterna	Analizaranse circuitos de corrente alterna con compoñentes pasivos..	18	15	X							
3	Compoñentes electrónicos activos	Comezarase co estudo dos diferentes tipos de compoñentes activos empregados nos circuitos analóxicos.	19	18	X							
4	Circuitos electrónicos aplicados ás telecomunicacións	Montaranse os principais tipos de circuitos con compoñentes activos e pasivos, para analizar o seu funcionamento e aplicacións.	30	20		X						
5	Montaxe e substitución de compoñentes en circuitos electrónicos básicos	Aplicaranse técnicas de montaxe e soldadura de compoñentes en circuitos electrónicos básicos.	9	2			X					
6	Dispositivos básicos de telecomunicacións.	Análise deseño e montaxe de dispositivos básicos de telecomunicación.	30	5				X				
7	Configuracións básicas e aplicacións de circuitos de telecomunicación.	Aplicacións e configuracións básicas de circuitos de telecomunicacións.	30	5				X				
8	Modulación. Transmisores e receptores de radiofrecuencia.	Estudio das diversas modulacións e dos transmisores e receptores de radiofrecuencia.	30	2				X				
9	Antenas.	Estudio das antenas transmisoras e receptoras.	25	10					X			
10	Medios guiados de transmisión.	Estudio dos diversos medios utilizados para transmisión de sinais.	30	6						X		
11	Determinación da calidade dos sinais en liñas de transmisión de telecomunicacións.	Aplicación das técnicas de medida utilizadas para determinar a calidade nas liñas de transmisión.	23	5							X	
12	Sinais de Audio e Vídeo.	Estudio dos sinais e sistemas de audio e vídeo.	24	2								X
Total:			288									

#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Compoñentes e circuitos electrónicos básicos en continua	20

##### 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.	NO

##### 4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Analizar as características, tipos, símbolos normalizados e aplicacións dos compoñentes pasivos. 1.2 Montar circuitos resistivos en continua a partir de esquemas con símbolos normalizados. 1.3 Medir e verificar o funcionamento dos compoñentes e dos circuitos resistivos en continua.	1	Circuitos resistivos	14,0
2.1 Medir os parámetros básicos dos compoñentes pasivos e verificar o seu funcionamento en circuitos pasivos.. 2.2 Relacionar e identificar os compoñentes pasivos cos símbolos normalizados en esquemas. 2.3 Identificar a función e características dos compoñentes pasivos.	2	Condensadores e bobinas en continua	6,0
TOTAL			20

##### 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.			0
CA1.1.1 Recoñecéronse e diferenciáronse fisicamente os compoñentes pasivos.	• LC.1 - Práctica da UD1	S	9
CA1.2 Relacionáronse e identificáronse os compoñentes cos símbolos normalizados en esquemas.			0
CA1.2.2 Relacionáronse e identificáronse os compoñentes cos símbolos normalizados en esquemas de circuitos con compoñentes pasivos.	• LC.2 - Práctica da UD1	S	9
CA1.3 Identificouse a función e as características de compoñentes pasivos.	• PE.1 - Exame da UD1	S	20
CA1.5 Identificáronse compoñentes en esquemas.			0
CA1.5.1 Identificáronse compoñentes en esquemas con elementos pasivos.	• PE.2 - Exame da UD1	S	20
CA1.6 Consultáronse as características dos compoñentes nos manuais e nos catálogos.			0
CA1.6.1 Consultáronse as características dos compoñentes pasivos nos manuais e nos catálogos.	• LC.3 - Práctica da UD1	N	2
CA1.7 Medíronse os parámetros básicos dos compoñentes.			0

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.7.1 Medíronse os parámetros básicos dos compoñentes pasivos.	• LC.4 - Práctica da UD1	S	10
CA1.9 Identifícanse os equipamentos e as técnicas de medida de parámetros eléctricos.	• LC.5 - Práctica da UD1	S	10
CA1.10 Identifícanse as aplicacións e usos dos compoñentes pasivos.	• PE.3 - Exame da UD1	S	20
TOTAL			100

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Compoñentes electrónicos pasivos e activos: parámetros fundamentais; tipos e características.</p> <p>Compoñentes electrónicos pasivos: parámetros fundamentais; tipos e características.</p> <p>Consulta de características dos compoñentes pasivos nos manuais e nos catálogos (CA1.6.1).</p> <p>Simbología normalizada en electrónica.</p> <p>Simbología normalizada en electrónica: circuitos básicos de corrente continua e alterna.</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> <p>Técnicas de comprobación de compoñentes pasivos.</p> <p>Usos e aplicacións de compoñentes pasivos</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	
Circuitos resistivos - Estudiaranse as funcións, tipos e aplicacións das resistencias. Montaranse circuitos con elas e faranse medidas en corrente continua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación da UD1: circuitos resistivos, métodos de cálculo, tipos de resistencias e identificación, símbolos en esquemas, resistencia en serie e en paralelo</li> <li>Organización das prácticas. Distribución do material entre os alumnos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exercicios do boletín da UD1</li> <li>Prácticas da UD1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prácticas da UD1</li> <li>Exercicios resoltos do boletín da UD1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación da UD1</li> <li>Material de laboratorio: protoboard, fontes de alimentación, polímetros, resistencias, potenciómetros, LDR</li> <li>Guión das prácticas da UD1</li> <li>Boletín de exercicios da UD1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Práctica da UD1</li> <li>LC.2 - Práctica da UD1</li> <li>LC.5 - Práctica da UD1</li> <li>PE.1 - Exame da UD1</li> <li>PE.2 - Exame da UD1</li> <li>PE.3 - Exame da UD1</li> </ul>	14,0



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	
Condensadores e bobinas en continua - Estudiaranse as funcións, tipos e aplicacións dos condensadores e das bobinas. Montaranse circuitos con elas e faranse medidas en corrente continua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD1: condensadores e bobinas en continua. Identificación de bobinas e condensadores.</li> <li>• Boletín de exercicios da UD1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD1</li> <li>• Exame da UD1</li> <li>• Facer resumo esquemático da UD1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exame da UD1</li> <li>• Boletín de exercicios resoltos da UD1</li> <li>• Práctica da UD1</li> <li>• Resumo esquemático da UD1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD1</li> <li>• Material de laboratorio: protoboard, fontes de alimentación, polímetros, resistencias, potenciometros, condensadores e bobinas</li> <li>• Guión das prácticas da UD1</li> <li>• Boletín de exercicios da UD1</li> <li>• Apuntamentos da UD1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Práctica da UD1</li> <li>• LC.2 - Práctica da UD1</li> <li>• LC.3 - Práctica da UD1</li> <li>• LC.4 - Práctica da UD1</li> <li>• LC.5 - Práctica da UD1</li> <li>• PE.1 - Exame da UD1</li> <li>• PE.2 - Exame da UD1</li> <li>• PE.3 - Exame da UD1</li> </ul>	6,0
<b>TOTAL</b>						<b>20,0</b>

#### 4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Compoñentes e circuitos electrónicos básicos en alterna	18

#### 4.2.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.	NO

#### 4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os equipamentos de medida e o procedemento de medida dos diferentes parámetros.	1	Sinais eléctricos	6,0
2.1 Verificar o funcionamento dos compoñentes pasivos en circuitos de alterna	2	Circuitos RLC. Resoancia	12,0
2.2 Coñecemento e aplicación do funcionamento dos compoñentes pasivos en circuitos de corrente alterna.			
TOTAL			18

#### 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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.3 Identifícase a función e as características de compoñentes pasivos.	• PE.1 - Exame da UD2	S	60
CA1.8 Verifícase o seu funcionamento en circuitos.			0
CA1.8.1 Verifícase o seu funcionamento en circuitos básicos de corrente continua e alterna.	• LC.1 - Práctica da UD2	S	20
CA1.9 Identifícanse os equipamentos e as técnicas de medida de parámetros eléctricos.	• LC.2 - Práctica da UD2	S	20
TOTAL			100

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Simbología normalizada en electrónica.</p> <p>Simbología normalizada en electrónica: circuitos básicos de corriente continua e alterna.</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>Usos e aplicacións de compoñentes pasivos</p>

#### 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	
Sinais eléctricos - Empregaranse equipos de medida para analizar e caracterizar os sinais electrónicos analóxicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de laboratorio: protoboard, xeradores de funcións, polímetros, resistencias, osciloscopios</li> <li>• Presentación da UD2</li> <li>• Guión das prácticas da UD2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.2 - Práctica da UD2</li> </ul>	6,0
Circuitos RLC. Resoancia - Analízanse o funcionamento dos circuitos con compoñentes pasivos en corrente alterna, en particular a resoancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boletín de exercicios da UD2</li> <li>• Exame da UD2</li> <li>• Práctica da UD2</li> <li>• Facer o resumo dos apuntamentos da UD2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumo esquemático dos apuntamentos da UD2</li> <li>• Exame da UD2</li> <li>• Prácticas da UD2</li> <li>• Exercicios resoltos da UD2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de laboratorio: protoboard, osciloscopios, polímetros, resistencias, potenciometros, condensadores, bobinas, xeradores de funcións</li> <li>• Boletín de exercicios da UD2</li> <li>• Presentación da UD2</li> <li>• Apuntamentos da UD2</li> <li>• Guión de prácticas da UD2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Práctica da UD2</li> <li>• PE.1 - Exame da UD2</li> </ul>	12,0
TOTAL						18,0

#### 4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Compoñentes electrónicos activos	19

#### 4.3.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.	NO

#### 4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Analizar as características de funcionamento, tipos e aplicacións dos compoñentes activos. 1.2 Consultar os parámetros dos compoñentes activos, localizando as súas follas de especificacións. 1.3 Identificar os símbolos normalizados dos compoñentes activos en esquemas.	1	Compoñentes activos: Semicondutores.	15,0
2.1 Medir os parámetros básicos dos compoñentes activos. 2.2 Verificar o funcionamento dos compoñentes activos en circuitos analóxicos sinxelos.	2	Medicións de compoñentes activos.	4,0
TOTAL			19

#### 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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Recoñecéronse e diferenciáronse fisicamente os compoñentes pasivos e activos básicos.			0
CA1.1.2 Recoñecéronse e diferenciáronse fisicamente os compoñentes activos.	• LC.1 - Práctica da UD3	S	10
CA1.2 Relacionáronse e identificáronse os compoñentes cos símbolos normalizados en esquemas.			0
CA1.2.1 Relacionáronse e identificáronse os compoñentes cos símbolos normalizados en esquemas de circuitos con compoñentes activos.	• PE.1 - Exame da UD3	S	15
CA1.4 Identificouse a función e as características de compoñentes activos.	• PE.2 - Exame da UD3	S	30
CA1.5 Identificáronse compoñentes en esquemas.			0
CA1.5.2 Identificáronse compoñentes en esquemas con elementos activos.	• PE.3 - Exame da UD3	S	15
CA1.6 Consultáronse as características dos compoñentes nos manuais e nos catálogos.			0
CA1.6.2 Consultáronse as características dos compoñentes activos nos manuais e nos catálogos.	• LC.2 - Práctica da UD3	N	2
CA1.7 Medíronse os parámetros básicos dos compoñentes.			0
CA1.7.2 Medíronse os parámetros básicos dos compoñentes activos.	• LC.3 - Práctica da UD3	S	10
CA1.8 Verificouse o seu funcionamento en circuitos.			0

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.8.2 Verifícase o seu funcionamento en circuitos analóxicos.	• LC.4 - Práctica da UD3	S	10
CA1.9 Identifícanse os equipamentos e as técnicas de medida de parámetros eléctricos.	• LC.5 - Práctica da UD3	S	8
TOTAL			100

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Compoñentes electrónicos pasivos e activos: parámetros fundamentais; tipos e características.</p> <p>Compoñentes electrónicos activos: parámetros fundamentais; tipos e características.</p> <p>Simbología normalizada en electrónica.</p> <p>Simbología normalizada en electrónica: circuitos de electrónica analógica.</p> <p>Técnicas de comprobación de compoñentes.</p> <p>Técnicas de comprobación de compoñentes activos.</p>

#### 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	
Compoñentes activos: Semicondutores. - Estudiaranse as funcións, tipos e aplicacións dos compoñentes activos, consultado as súas características nas follas de especificacións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD3</li> <li>• Boletín de exercicios da UD3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exame da UD3</li> <li>• Facer resumo esquemático dos apuntamentos da UD3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exercicios resoltos da UD3</li> <li>• Exame da UD3</li> <li>• Resumo esquemático dos apuntamentos da UD3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Follas de especificacións de dispositivos activos</li> <li>• Presentación da UD3</li> <li>• Boletín de exercicios da UD3</li> <li>• Apuntamentos da UD3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Práctica da UD3</li> <li>• LC.2 - Práctica da UD3</li> <li>• PE.1 - Exame da UD3</li> <li>• PE.2 - Exame da UD3</li> <li>• PE.3 - Exame da UD3</li> </ul>	15,0
Medicións de compoñentes activos. - Montaranse circuitos sinxelos con compoñentes activos, sobre os cales se realizarán medidas para verificar o seu funcionamento.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas da UD3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas da UD3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de laboratorio: protoboard, fontes de alimentación, polímetros, resistencias, potenciómetros, diodos, transistores, fet e mosfet</li> <li>• Guión da práctica da UD3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.3 - Práctica da UD3</li> <li>• LC.4 - Práctica da UD3</li> <li>• LC.5 - Práctica da UD3</li> </ul>	4,0
TOTAL						19,0

#### 4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Circuitos electrónicos aplicados ás telecomunicacións	30

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

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

#### 4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Analizar o funcionamento e aplicacións das fontes de alimentación lineais e conmutadas 1.2 Verificar o funcionamento das fontes de alimentación	1	Fontes de alimentación	9,0
2.1 Recoñecer as tipoloxías básicas dos amplificadores e o seu funcionamento. 2.2 Verificar o funcionamento dos amplificadores e comprender as súas aplicacións	2	Amplificadores	9,0
3.1 Recoñecer as tipoloxías básicas dos filtros e o seu funcionamento. 3.2 Verificar o funcionamento dos filtros e comprender as súas aplicacións	3	Filtros	5,0
4.1 Recoñecer as tipoloxías básicas dos osciladores e o seu funcionamento. 4.2 Verificar o funcionamento dos osciladores e comprender as súas aplicacións	4	Osciladores	7,0
TOTAL			30

#### 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 (%)
CA2.1 Recoñecéronse as tipoloxías básicas dos circuitos analóxicos.	• PE.1 - Exame da UD4	S	12
CA2.2 Xustificouse a interrelación dos compoñentes.	• PE.2 - Exame da UD4	S	12
CA2.3 Identificáronse bloques funcionais en circuitos analóxicos básicos.	• PE.3 - Exame da UD4	S	12
CA2.4 Recoñecéronse as características dos bloques funcionais en circuitos analóxicos básicos.	• PE.4 - Exame da UD4	S	12
CA2.5 Relaciónáronse bloques funcionais, en circuitos electrónicos básicos.	• PE.5 - Exame da UD4	S	12
CA2.6 Verificouse o funcionamento de circuitos electrónicos básicos.	• LC.1 - Práctica da UD4	S	40
TOTAL			100

#### 4.4.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.
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.

**4.4.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	
Fontes de alimentación - Montaranse e mediranse fontes de alimentación para comprender o seu funcionamento e aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boletín de exercicios da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boletín de exercicios resoltos da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación da UD4</li> <li>Apuntamentos da UD4</li> <li>Boletín de exercicios da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Práctica da UD4</li> <li>PE.1 - Exame da UD4</li> <li>PE.2 - Exame da UD4</li> <li>PE.3 - Exame da UD4</li> <li>PE.4 - Exame da UD4</li> <li>PE.5 - Exame da UD4</li> </ul>	9,0
Amplificadores - Montaranse e mediranse amplificadores para comprender o seu funcionamento e aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boletín de exercicios da UD4</li> <li>Práctica da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prácticas da UD4</li> <li>Boletín de exercicios resoltos da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material de laboratorio: protoboard, fontes de alimentación, osciloscopios, polímetros, resistencias, potenciómetros, transistores, fet. mosfet, xeradores de funcións, follos de especificacións</li> <li>Boletín de exercicios da UD4</li> <li>Guión das prácticas da UD4</li> <li>Presentación da UD4</li> <li>Apuntamentos da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Práctica da UD4</li> <li>PE.1 - Exame da UD4</li> <li>PE.2 - Exame da UD4</li> <li>PE.3 - Exame da UD4</li> <li>PE.4 - Exame da UD4</li> <li>PE.5 - Exame da UD4</li> </ul>	9,0



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	
Filtros - Montaranse e mediranse filtros para comprender o seu funcionamento e aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD4</li> <li>• Boletín de exercicios da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD4</li> <li>• Exame da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD4</li> <li>• Exame da UD4</li> <li>• Exercicios resoltos da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guión de prácticas da UD4</li> <li>• Presentación da UD4</li> <li>• Boletín de exercicios da UD4</li> <li>• Apuntamentos da UD4</li> <li>• Material de laboratorio: protoboard, fontes de alimentación, osciloscopios, polímetros, resistencias, integrados, xeradores de funcións, condensadores, integrados, bobinas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Práctica da UD4</li> <li>• PE.1 - Exame da UD4</li> <li>• PE.2 - Exame da UD4</li> <li>• PE.3 - Exame da UD4</li> <li>• PE.4 - Exame da UD4</li> <li>• PE.5 - Exame da UD4</li> </ul>	5,0
Osciladores - Montaranse e mediranse osciladores para comprender o seu funcionamento e aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas da UD4</li> <li>• Resumo teórico da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas da UD4</li> <li>• Resumo esquemático da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apuntamentos da UD4</li> <li>• Guión da práctica da UD4</li> <li>• Material de laboratorio: protoboard, fontes de alimentación, polímetros, resistencias, integrados, osciloscopios, xeradores de funcións, condensadores, diodos, transistores, condensadores, bobinas,</li> <li>• Presentación da UD4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Práctica da UD4</li> <li>• PE.1 - Exame da UD4</li> <li>• PE.2 - Exame da UD4</li> <li>• PE.3 - Exame da UD4</li> <li>• PE.4 - Exame da UD4</li> <li>• PE.5 - Exame da UD4</li> </ul>	7,0
<b>TOTAL</b>						<b>30,0</b>

#### 4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Montaxe e substitución de compoñentes en circuitos electrónicos básicos	9

#### 4.5.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

#### 4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Aprendizaxe das técnicas básicas de mecanizado, soldadura e acabado aplicándoas en circuitos electrónicos básicos.	1	Montar e substituír compoñentes en circuitos electrónicos básicos.	9,0
TOTAL			9

#### 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 (%)
CA3.1 Identifícanse as precaucións que cumpra ter en conta cos compoñentes electrónicos (patillaxe, encapsulacións, temperaturas, etc.).	• LC.1 - Práctica da UD5	S	10
CA3.2 Substitúíronse compoñentes electrónicos, aplicando técnicas de desoldadura e soldadura.	• LC.2 - Práctica da UD5	S	25
CA3.3 Executáronse tarefas de interconexión en conectadores.	• LC.3 - Práctica da UD5	S	25
CA3.4 Utilizáronse medios de protección contra descargas electrostáticas.	• LC.4 - Práctica da UD5	S	10
CA3.5 Aplicáronse os criterios de calidade na montaxe.	• LC.5 - Práctica da UD5	S	10
CA3.6 Utilizáronse as ferramentas específicas para cada tipo intervención.	• LC.6 - Práctica da UD5	S	20
TOTAL			100

#### 4.5.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.
Técnicas de fixación de compoñentes e elementos auxiliares da placa.
Medios de protección contra descargas electrostáticas.

#### 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	
Montar e substituír compoñentes en circuitos electrónicos básicos. - Realízanse diversos montaxes prácticos aplicando técnicas de mecanizado, soldadura e acabado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de soldaxe e desoldaxe, ferramentas, software de deseño de circuitos integrados</li> <li>• Guión da práctica da UD5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Práctica da UD5</li> <li>• LC.2 - Práctica da UD5</li> <li>• LC.3 - Práctica da UD5</li> <li>• LC.4 - Práctica da UD5</li> <li>• LC.5 - Práctica da UD5</li> <li>• LC.6 - Práctica da UD5</li> </ul>	9,0
<b>TOTAL</b>						<b>9,0</b>

#### 4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Dispositivos básicos de telecomunicacións.	30

#### 4.6.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.	NO

#### 4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Analizar as funcións, tipos e aplicacións dos circuitos electrónicos empregados en telecomunicacións.	1	Dispositivos electrónicos empregados en telecomunicación.	20,0
2.1 Medir parámetros de sinais aplicando a súa correcta visualización.	2	Visualización e medición de sinais en dispositivos electrónicos empregados en telecomunicación.	10,0
TOTAL			30

#### 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 (%)
CA1.1 Identifícase a función dos dispositivos electrónicos empregados en telecomunicacións (amplificadores, mesturadores, osciladores, moduladores, filtros, etc.).	• PE.1 - Exame da UD6	S	60
CA1.8 Visualízanse ou médironse sinais de entrada e saída nos subsistemas.			0
CA1.8.1 Visualízanse ou médironse sinais de entrada e saída nos dispositivos básicos de telecomunicación.	• LC.1 - Práctica da UD6	S	40
TOTAL			100

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Dispositivos básicos de telecomunicacións. Componentes electrónicos pasivos e activos. Circuitos integrados. Amplificadores. Osciladores. Clasificación. Osciladores integrados. Filtros e adaptadores de impedancia.
Visualización e análise de sinais de entrada e saída. Interpretación de resultados.
Visualización e análise de sinais de entrada e saída en dispositivos básicos. Interpretación de resultados.
Bloques de circuito. PLL. Configuracións básicas e aplicacións. Sintetizadores de frecuencia. Moduladores e demoduladores.
Bloques de circuito. PLL. Configuracións básicas e aplicacións. Sintetizadores de frecuencia.

#### 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	
Dispositivos electrónicos empregados en telecomunicación. - Estudio dos dispositivos electrónicos empregados en telecomunicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facer resumo esquemático da UD6</li> <li>• Exame da UD6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumo esquemático da UD6</li> <li>• Exame da UD6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD6</li> <li>• Apuntamentos da UD6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1 - Exame da UD6</li> </ul>	20,0
Visualización e medición de sinais en dispositivos electrónicos empregados en telecomunicación. - Visualización e medición de sinais en dispositivos electrónicos empregados en telecomunicación.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guión de prácticas da UD6.</li> <li>• Material de laboratorio: protoboard, fontes de alimentación, polímetros, resistencias, integrados, osciloscopios, xeradores de funcións, software de simulación</li> <li>• Apuntamentos da UD6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Práctica da UD6</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>30,0</b>

#### 4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Configuracións básicas e aplicacións de circuitos de telecomunicación.	30

#### 4.7.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.	NO

#### 4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Caracterización dos sistemas de telecomunicacións, identificando os subsistemas que os integran. Análise da súa función no conxunto.	1	Configuracións básicas e aplicacións de circuitos de telecomunicación	30,0
TOTAL			30

#### 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 (%)
CA1.3 Elaborouse un diagrama dos bloques funcionais do sistema.	• PE.1 - Exame da UD7	S	30
CA1.7 Relaciónáronse os sinais de entrada e saída co seu tratamento en cada bloque.			0
CA1.7.1 Relaciónáronse os sinais de entrada e saída co seu tratamento en cada bloque funcional do sistema.	• PE.2 - Exame da UD7	S	70
TOTAL			100

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
Sistemas de alimentación: tipos e características.
Sistemas autónomos. SAI. Fotovoltaica.
Convertedores A/D e D/A para comunicacións: características.

#### 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	



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	
Configuracións básicas e aplicacións de circuitos de telecomunicación - Elaboración de diagramas de bloques funcionais relacionando os sinais de entrada e saída co seu tratamento en cada bloque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exame da UD7</li> <li>• Facer resumo esquemático da UD7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exame da UD7</li> <li>• Resumo esquemático da UD7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD7</li> <li>• Apuntamentos da UD7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1 - Exame da UD7</li> <li>• PE.2 - Exame da UD7</li> </ul>	30,0
TOTAL						30,0

#### 4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Modulación. Transmisores e receptores de radiofrecuencia.	30

#### 4.8.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.	NO

#### 4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Estudiar os diferentes tipos de modulación, así como a transmisión e recepción de sinais moduladas.	1	Modulación. Transmisores e receptores de radiofrecuencia.	20,0
2.1 Visualizar e medir os sinais modulados en transmisores e receptores.	2	Visualización e medición de sinais nos subsistemas de transmisores e receptores.	10,0
TOTAL			30

#### 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 (%)
CA1.2 Recoñécéronse os tipos de modulación, as súas características e as súas aplicacións.	• PE.1 - Exame da UD8	S	12
CA1.4 Identificáronse os tipos de canles de comunicacións e as súas características.	• PE.2 - Exame da UD8	S	12
CA1.5 Definíronse as características dos transmisores de radiofrecuencia.	• PE.3 - Exame da UD8	S	12
CA1.6 Definíronse as características dos receptores de radiofrecuencia.	• PE.4 - Exame da UD8	S	12
CA1.7 Relaciónáronse os sinais de entrada e saída co seu tratamento en cada bloque.			0
CA1.7.2 Relaciónáronse os sinais de entrada e saída co seu tratamento en cada bloque para transmisores e receptores.	• PE.5 - Exame da UD8	S	12
CA1.8 Visualizáronse ou medíronse sinais de entrada e saída nos subsistemas.			0
CA1.8.2 Visualizáronse ou medíronse sinais de entrada e saída nos subsistemas de transmisores e receptores	• LC.1 - Práctica da UD8	S	40
TOTAL			100

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
<p>Equipamentos e técnicas de medida de sinais de radiofrecuencia.</p> <p>Visualización e análise de sinais de entrada e saída. Interpretación de resultados.</p> <p>Visualización e análise de sinais de entrada e saída en transmisores e receptores. Interpretación de resultados.</p> <p>Bloques de circuito. PLL. Configuracións básicas e aplicacións. Sintetizadores de frecuencia. Moduladores e demoduladores.</p>



Contidos
<p><b>Moduladores e demoduladores.</b></p> <p>Canles de comunicacións: características.</p> <p>Modulación electrónica. Modulacions analóxicas e dixitais: tipos e características.</p> <p>Transmisores e receptores de radiofrecuencia: tipos e características. Multiplexores.</p> <p>Fontes de ruído en circuitos electrónicos. Distorsión en circuitos para comunicacións. Interferencias nos sistemas de telecomunicacións. Elementos que interveñen nun sistema de comunicacións.</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	
Modulación. Transmisores e receptores de radiofrecuencia. - Estudio das diferentes modulacions, e da transmisión e recepción de sinais moduladas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exame da UD8</li> <li>• Facer resumo esquemático da UD8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumo esquemático da UD8</li> <li>• Exame da UD8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD8</li> <li>• Apuntamentos da UD8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1 - Exame da UD8</li> <li>• PE.2 - Exame da UD8</li> <li>• PE.3 - Exame da UD8</li> <li>• PE.4 - Exame da UD8</li> <li>• PE.5 - Exame da UD8</li> </ul>	20,0
Visualización e medición de sinais nos subsistemas de transmisores e receptores. - Visualización e medición de sinais nos subsistemas de transmisores e receptores.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osciloscopios, software de simulación, xeradores de funcións, equipamento didáctico de modulacions</li> <li>• Guión da práctica da UD8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Práctica da UD8</li> </ul>	10,0
TOTAL						30,0

#### 4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Antenas.	25

#### 4.9.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

#### 4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecemento da distribución do espectro electromagnético, e dos modos de propagación de ondas electromagnéticas.	1	Espectro electromagnético e ondas electromagnéticas.	9,0
2.1 Coñecemento dos elementos, características, tipos e aplicacións das antenas.	2	Antenas: elementos, características, tipos e aplicacións	9,0
3.1 Aprendizaxe das habilidades necesarias para realizar os cálculos dos parámetros das antenas.	3	Cálculo dos parámetros das antenas.	7,0
TOTAL			25

#### 4.9.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.	• PE.1 - Exame da UD9	S	10
CA2.2 Recoñécéronse bandas e servizos de comunicacións no espectro electromagnético.	• PE.2 - Exame da UD9	S	10
CA2.3 Definíronse as características das antenas.	• PE.3 - Exame da UD9	S	10
CA2.4 Relaciónáronse os tipos de antenas coa súa aplicación.	• PE.4 - Exame da UD9	S	10
CA2.5 Relaciónáronse os elementos das antenas coa súa función.	• PE.5 - Exame da UD9	S	10
CA2.6 Calculáronse parámetros das antenas.	• LC.1 - Práctica da UD9	S	40
CA2.7 Relaciónáronse diagramas de radiación coa súa aplicación.	• PE.6 - Exame da UD9	S	10
TOTAL			100

#### 4.9.e) Contidos

Contidos
Ondas electromagnéticas. Propagación de ondas electromagnéticas: modos.
Espectro electromagnético. Cadros de asignación de frecuencias.
Parámetros das antenas. Definición e cálculo. Ganancia. Polarización. Impedancia. Densidade de potencia radiada. Diagrama de radiación. Directividade. Área e lonxitude efectiva.
Elementos das antenas: función. Accesorios. Conectores e cableamento.



Contidos
Antenas de transmisión: características, tipos e aplicacións
Antenas de recepción: características, tipos e aplicacións

**4.9.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	
Espectro electromagnético e ondas electromagnéticas. - Estudio do espectro e ondas electromagnéticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación da UD9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer resumo teórico da UD9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo teórico da UD9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación da UD9</li> <li>Apuntamentos da UD9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Exame da UD9</li> <li>PE.2 - Exame da UD9</li> </ul>	9,0
Antenas: elementos, características, tipos e aplicacións - Estudio das antenas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación da UD9</li> <li>Exercicios da UD9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exame da UD9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exame da UD9</li> <li>Exercicios resoltos da UD9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación da UD9</li> <li>Boletín de exercicios da UD9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Exame da UD9</li> <li>PE.4 - Exame da UD9</li> <li>PE.5 - Exame da UD9</li> </ul>	9,0
Cálculo dos parámetros das antenas. - Estudio e aplicación dos cálculos necesarios para determinar os parámetros das antenas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica da UD9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica da UD9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guión de prácticas da UD9</li> <li>Equipo de medida de ROE, antenas, analizadores de espectro, catálogos de antenas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Práctica da UD9</li> <li>PE.6 - Exame da UD9</li> </ul>	7,0
TOTAL						25,0

#### 4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Medios guiados de transmisión.	30

#### 4.10.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

#### 4.10.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecemento dos medios de transmisión guiados.	1	Medios de transmisión guiados.	20,0
2.1 Medicións de atenuacións e perdas. Realización de conectadores.	2	Conectadores e empalmes. Medición de atenuacións e perdas	10,0
TOTAL			30

#### 4.10.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.).	• PE.1 - Exame da UD10	S	20
CA3.2 Recoñécense as súas características e os seus campos de aplicación.	• PE.2 - Exame da UD10	S	20
CA3.3 Montáronse os conectadores e os accesorios utilizados en medios de transmisión de cobre.	• LC.1 - Práctica da UD10	S	10
CA3.4 Realizáronse empalmes en fibra óptica.	• LC.2 - Práctica da UD10	S	10
CA3.5 Uníronse cables de fibra mediante conectadores.	• LC.3 - Práctica da UD10	S	10
CA3.6 Medíronse parámetros dos medios de transmisión guiados.	• LC.4 - Práctica da UD10	S	10
CA3.7 Relacionáronse os parámetros medidos co seu valor característico en distintas aplicacións.	• PE.3 - Exame da UD10	S	20
TOTAL			100

#### 4.10.e) Contidos

Contidos
Transmisión de sinais eléctricos: par de cobre.
Transmisión de sinais electromagnéticos (cables e guía de ondas). Aplicacións e tipos de liñas. Distribución de campos na liña. Modos de transmisión. Características.
Transmisión de sinais ópticos. Fibra óptica. Aplicacións. Composición da fibra. Modo de propagación da luz na fibra. Monomodo e multimodo. Transmisión óptica.
Conectadores e empalmes de liñas. Tipos, características e aplicacións. Ferramentas de montaxe de conectadores e empalme de liñas. Técnicas de montaxe, soldadura e engaste de conectadores.
Técnicas de empalme en fibra óptica. Ferramentas de corte puído e engaste de conectadores de fibra óptica.

Contidos
Atenuacións e perdas. Medida e métodos de corrección.

**4.10.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 de transmisión guiados. - Estudio dos medios de transmisión guiados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facer resumo esquemático da UD10</li> <li>• Exame da UD10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exame da UD10</li> <li>• Resumo esquemático da UD10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apuntamentos da UD10</li> <li>• Presentación da UD10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1 - Exame da UD10</li> <li>• PE.2 - Exame da UD10</li> <li>• PE.3 - Exame da UD10</li> </ul>	20,0
Conectores e empalmes. Medición de atenuacións e perdas - Descrición dos tipos de conectores e formas de conectarlos. Realización de medidas de atenuacións e perdas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidores de ROE, medidores de potencia óptica, fibra, conectores, splitters ópticos, material de limpeza e preparación, fusionadora</li> <li>• Guión da práctica da UD10</li> <li>• Apuntamentos da UD10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Práctica da UD10</li> <li>• LC.2 - Práctica da UD10</li> <li>• LC.3 - Práctica da UD10</li> <li>• LC.4 - Práctica da UD10</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>30,0</b>

#### 4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	Determinación da calidade dos sinais en liñas de transmisión de telecomunicacións.	23

#### 4.11.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

#### 4.11.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificación de equipamentos de medición de sinais.	1	Sistemas de medida de sinais.	12,0
2.1 Medir parámetros e realizar visualizacións de sinais.	2	Medición e visualización de sinais.	11,0
TOTAL			23

#### 4.11.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.	• PE.1 - Exame da UD11	S	15
CA4.2 Identifícanse os equipamentos de medida de sinais de radiofrecuencia e as súas aplicacións.	• PE.2 - Exame da UD11	S	15
CA4.3 Identifícanse os equipamentos de medida de fibra óptica e as súas aplicacións.	• PE.3 - Exame da UD11	S	15
CA4.4 Recoñécense as medidas que cumpra realizar para comprobar a calidade dos sinais e das liñas de transmisión.	• PE.4 - Exame da UD11	S	15
CA4.5 Medíronse ou visualízanse sinais.	• LC.1 - Práctica da UD11	S	15
CA4.6 Avaliouse a calidade en sinais e liñas de transmisión.	• LC.2 - Práctica da UD11	S	15
CA4.7 Relaciónáronse os valores medidos dos sinais con valores de referencia.	• LC.3 - Práctica da UD11	S	10
TOTAL			100

#### 4.11.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.



Contidos
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.

**4.11.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	
Sistemas de medida de sinais. - Identificación dos sistemas de medida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facer resumo esquemático da UD11</li> <li>• Exame da UD11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumo esquemático da UD11</li> <li>• Exame da UD11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación da UD11</li> <li>• Apuntamentos da UD11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.3 - Práctica da UD11</li> <li>• PE.1 - Exame da UD11</li> <li>• PE.2 - Exame da UD11</li> <li>• PE.3 - Exame da UD11</li> <li>• PE.4 - Exame da UD11</li> </ul>	12,0
Medición e visualización de sinais. - Uso dos sistemas de medida de sinais.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica da UD11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizadores de espectro, osciloscopios, medidores de campo, medidores óptico, reflectómetros</li> <li>• Guión da práctica da UD11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Práctica da UD11</li> <li>• LC.2 - Práctica da UD11</li> </ul>	11,0
<b>TOTAL</b>						<b>23,0</b>

#### 4.12.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
12	Sinais de Audio e Vídeo.	24

#### 4.12.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

#### 4.12.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Estudiar os sinais de audio e vídeo.	1	Sinais de audio e vídeo.	14,0
2.1 Visualizar e medir os sinais de audio e vídeo.	2	Medición e visualización de sinais de audio e vídeo.	10,0
TOTAL			24

#### 4.12.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.	• PE.1 - Exame da UD12	S	15
CA5.2 Identifícaronse e relacionáronse as funcións lineais e logarítmicas, e as súas unidades.	• PE.2 - Exame da UD12	S	15
CA5.3 Caracterizáronse os fenómenos acústicos e electroacústicos.	• LC.1 - Práctica da UD12	S	8
CA5.4 Visualizáronse sinais de audio e vídeo, e identifícaronse as súas características.	• LC.2 - Práctica da UD12	S	10
CA5.5 Valoráronse os niveis normalizados dos sinais e as súas unidades de medida.	• LC.3 - Práctica da UD12	N	2
CA5.6 Determináronse as características dos sinais de audio e vídeo dixitais.	• PE.3 - Exame da UD12	S	15
CA5.7 Recoñecéronse as perturbacións máis usuais que afectan os sistemas de son e vídeo.	• LC.4 - Práctica da UD12	S	10
CA5.8 Identifícaronse os instrumentos, os equipamentos e as técnicas de medida que se utilizan para avaliar sinais de audio e vídeo.	• PE.4 - Exame da UD12	S	15
CA5.9 Medíronse e visualizáronse sinais dixitais.	• LC.5 - Práctica da UD12	S	10
TOTAL			100

#### 4.12.e) Contidos

Contidos
Principios básicos de son; características acústicas. Fenómenos acústicos e electroacústicos
Características máis salientables do sinal de vídeo.
Dixitalización de imaxes. Tipos de mostraxe e codificación.

Contidos
<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>

**4.12.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	
Sinais de audio e vídeo. - Análise dos sinais de audio e vídeo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación da UD12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer resumo esquemático da UD12</li> <li>Exame da UD12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo esquemático da UD12</li> <li>Exame da UD12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos da UD12</li> <li>Presentación da UD12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Exame da UD12</li> <li>PE.2 - Exame da UD12</li> <li>PE.3 - Exame da UD12</li> <li>PE.4 - Exame da UD12</li> </ul>	14,0
Medición e visualización de sinais de audio e vídeo. - Medición e visualización de sinais de audio e vídeo.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica da UD12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica da UD12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aparellos de medida e de visualización de sinais de audio e vídeo.</li> <li>Guión da práctica da UD12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Práctica da UD12</li> <li>LC.2 - Práctica da UD12</li> <li>LC.3 - Práctica da UD12</li> <li>LC.4 - Práctica da UD12</li> <li>LC.5 - Práctica da UD12</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>24,0</b>

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

### AVALIACION POSITIVA

o alumnado deberá ter adquirido as seguintes capacidades:

- Aplicar correctamente as leis que rexen a teoría de circuitos, a fin de realizar unha análise e cálculo teórico dos mesmos.
- Coñecer o funcionamento, características e aplicacións dos distintos compoñentes e dispositivos electrónicos.
- Comprender o papel que xoga cada compoñente nun circuito, a fin de saber analizar o efecto dun cambio ou avería no mesmo.
- Coñecer as especificacións e funcionamento dos circuitos básicos: rectificador, amplificador, filtro, oscilador, regulador....
- Manexar información técnica: follas de datos, manuais...
- Manexar e utilizar correctamente os aparatos de medida (polímetro, osciloscopio...) e demais instrumentación electrónica (fontes de alimentación, xeradores de sinal...)
- Realizar a montaxe de circuitos electrónicos básicos, medida de magnitudes eléctricas, comprobación, axuste e localización de averías.
- Analizar o funcionamento, e realizar cálculos nos circuitos eléctricos e electrónicos das magnitudes eléctricas fundamentais.

### INSTRUMENTOS DE AVALIACION E MINIMOS ESIXIBLES

#### 1.-Actitude na clase:

Avaliarase o comportamento, o respecto a puntualidade (XADE) e a participación activa nas clases.

Darase atención especial a actitude no taller de prácticas pola necesidade de adquirir unha actitude profesional.

A avaliación deste apartado farase mediante anotacións positivas e negativas ao longo de cada trimestre nun ficheiro excell que manterá o profesor.

Non habera mínimos exigibles nesta parte.

#### 2.-Probas escritas:

Terán dúas partes: teoría e problemas.

Para aprobar a avaliación trimestral correspondente, en cada parte haberá que ter un mínimo de 3.5, e no total, maior igual que 5.

#### 3.-Prácticas e traballos:

A realización de todas as tarefas propostas é obrigatoria, e a entrega das memorias ou realizacións correspondentes tamén. As entregas que non sexan en papel faranse a través da aula virtual.

Cada práctica ou traballo recibirá unha cualificación sobre 10 puntos.

Se a cualificación é inferior a 3,5 deberase repetir o traballo ou a práctica segundo corresponda.

Os traballos e prácticas recuperados terán unha cualificación máxima de 5 puntos.

### CRITERIOS DE CUALIFICACION

Avaliacións trimestrais (3):

A cualificación da avaliación trimestral será unha media ponderada da actividade/actitude en clase, da proba escrita, e das prácticas de taller máis a memoria das mesmas, cos seguintes pesos:

Cualificación de actitudes.....	10%
Cualificación de proba escrita.....	45%
Cualificación de práctica e memoria.....	45%

O redondeo da cualificación trimestral só se fará ao enteiro superior cando a parte decimal sexa igual ou superior a 0,75.

Avaliación final ordinaria (principios de xuño):

A cualificación final ordinaria será unha media aritmética das cualificacións trimestrais sen redondear.

O redondeo da cualificación final farase ao enteiro superior cando a parte decimal sexa igual ou superior a 0,5.

Avaliación extraordinaria (finais de xuño):

Unha unica proba escrita mestura/resumo das probas escritas de avaliacións trimestrais.

Unha unica proba práctica a escoller polo profesor de entre as realizadas durante o curso.

## **6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas**

### **6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación**

Se non se acadaron os mínimos esixibles nos criterios de avaliación o alumno podera acceder a unha proba de recuperación

Trimestral (ordinaria)

UNHA UNICA proba de recuperación cos mesmas partes, formato e mesmos criterio de cualificación e mínimos esixibles descritos no apartado 5, que se celebrará ANTES de cada avaliación trimestral.

Final (non extraordinaria)

UNHA UNICA proba de recuperación SOLO DO TRIMESTRE pendente cos mesmas partes, formato, criterios de cualificación e mínimos esixibles descritos no apartado 5. As avaliacións recuperadas así terán unha cualificación máxima de 5 puntos.

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

Aqueles alumnos que non logren superar o curso mediante a avaliación continua ordinaria realizarán UNHA UNICA proba que comprenderá TODAS unidades desenvolvidas durante as tres avaliacións cas mesmas partes, criterios de cualificación e mínimos esixibles que na avaliacións ordinarias.

- Proba escrita: será unha mestura / resumo das desenvolvidas no curso.
- Proba práctica: a escoller polo profesor UNHA UNICA de entre ás realizadas durante o curso.

A puntuación máxima alcanzable mediante este procedemento de recuperación será de 5 puntos.

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

Esta programación deberá ser revisada continuamente, para:

- Determinar o seu grado de cumprimento e desviacións.
- Incluír os cambios, corrixir erros e completar aqueles aspectos que puideran faltar.
- Axustar a temporalización con respecto á inicialmente estimada.

Os seguintes aspectos da miña propia práctica docente deberá ser avaliadas ao final de curso:

- Idoneidade do sistema de avaliación e recuperación do alumnado en relación á comprobación dos resultados de aprendizaxe.
- Idoneidade da secuencia didáctica elixida e dos recursos de ensino empregados.
- Necesidades de actualización sobre os contidos da materia.
- Idoneidade da metodoloxía de ensino empregada.

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación nicial, servirá para comprobar os coñecementos previos adquiridos polos alumnos nos cursos anteriores, xunto cos seus coñecementos recibidos fora do centro.

Entre os trazos clave da avaliación inicial poderían destacarse:

- Realízase ao principio de curso .
- Corresponde á primeira reunión do equipo docente.
- Ten carácter orientativo.
- Serve para coñecer a situación de partida do alumnado e do grupo.
- Cada profesor e profesora achega datos sobre a súa visión do grupo e de cada alumno e alumna.
- Permite o axuste das estratexias didácticas-pedagóxicas.
- Permite confrontar o que se ensina respecto do que se aprende.
- Orienta a programación, a metodoloxía a utilizar, a organización da aula, as actividades a desenvolver, etc.

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

As necesidades educativas específicas céntranse en tres medidas de atención:

a) Atención dos alumnos con necesidades educativas especiais, distinguiremos:

- Alumnos superdotados intelectualmente, necesitarán de motivación adicional :se lles poden encomendar tarefas de maior dificultade co resto do grupo, necesitarán da permanente xustificación do porqué das tarefas, a súa relación co traballo no mundo da empresa e cos coñecementos que se están a estudar a través dela.
- Alumnos con dificultades na aprendizaxe, se lle entregarán exercicios que deberán facer na casa, de dificultade gradual ata chegar o nivel da clase.

b) Segundo o tipo de discapacidade que presentan, poden precisar a necesidade de:

- Recursos materiais adaptados ás mesmas: configuración do monitor con fontes grandes, asentos, posición específicas no aula, periféricos de entrada ao ordenador especialmente adaptados, etc.
- Tempo adicional para facer os exercicios, ou ben adaptalos ás súas condicións de xeito que a proba sexa oral ou ben interactiva.
- Unha programación adecuada ás posibilidades do alumnado con discapacidade, a partir dunha avaliación inicial completa contando co departamento de orientación, informe médico e o resto dos profesores do departamento.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

Dentro do ciclo formativo e a través deste módulo profesional trataremos os temas transversais cos seguintes criterios:

- A educación para a igualdade de oportunidade de ambos sexos

Terá un tratamento fundamentalmente metodolóxico, coidando aspectos como; nivel de expectativas iguais ante alumnos e alumnas, idéntica dedicación a ambos sexos, evitar actitudes protectoras cara as alumnas e asignar tarefas de responsabilidade en función das capacidades individuais.

- A educación ambiental

Potenciaranse as actitudes persoais de aproveitamento de materiais nas aulas

- A adecuación para a saúde

Traballarase a atención e respecto das normas de uso das ferramentas e aparellos do laboratorio. Traballarase tamén o respecto polo orde e a limpeza no posto de traballo.

- A educación para o consumidor

Potenciarase o consumo moderado e responsable de recursos e materiais funxibles. Potenciarase tamén a aplicación de criterios de racionalidade enerxética naqueles temas sensibles.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias e extraescolares para este módulo son as programadas polo departamento para todo o ciclo.

## 10.Outros apartados

### 10.1) Medidas de apoio para o seguimento non presencial por confinamento preventivo

Pola situación sanitaria derivada do COVID e en previsión de que algúns alumnos poidan estar confinados preventivamente durante moitos días lectivos, contéplase a posibilidade de que poidan seguir as clases dende os seus domicilios.

Para tal efecto creouse unha aula virtual de apoio ás clases presenciais e dotouse á aula dunha webcam para que así as clases presenciais tamén poidan ser seguidas por videoconferencia de ser necesario.

No caso de que un ou máis alumnos se atopen confinados nas súas casas, por sospeita ou confirmación de contaxio de COVID, poderán seguir as clases empregando a aula virtual e as videoconferencias:

- poderán facer probas escritas.
- poderán estudar os apuntamentos e ligazóns de aprendizaxe.
- poderán descargar os guións das prácticas para facelas e logo entregalas memorias correspondentes.
- poderán consultar as súas dúbidas polo foro de consultas da aula virtual.
- poderán seguir as clases de resolución de exercicios e as explicacións teóricas.

### 10.2) Desenvolvemento das clases non presenciais

No caso de que se interrompan as clases semipresenciais no ciclo ou en todo o centro educativo, as clases deberán seguir desenvolvéndose de modo non presencial sen por elo afectar á perda de ningunha RA. Nesta circunstancia os alumnos deberán seguir as clases no seu horario normal a través de videoconferencias en cisco webex.

A aula virtual, de igual modo que ocorre nas clases presenciais, servirá de vehículo para as sesións. Nela:



- poderán facer as probas escritas.
- poderán estudar os apuntamentos e ligazóns de aprendizaxe.
- poderán descargar os boletíns de exercicios para intentalos pola súa conta.
- poderán descargar os guións das prácticas para facelas e entregar as memorias correspondentes.
- poderán consultar as súas dúbidas polo foro de consultas da aula virtual.

### **10.3) Alumnos que non contan con medios para o seguimento das clases non presenciais**

A principio do curso escolar o titor do grupo consultará cos alumnos os medios dos que dispoñen para o seguimento das clases non presenciais, informando á dirección do centro e máis ao resto de profesores de:

- alumnos que carecen dun PC no seu lugar de residencia para o seguimento non presencial das clases.
- alumnos que non contan de acceso a internet de tráfico ilimitado e coa velocidade suficiente.
- alumnos que non contan con teléfono smartphone.

Lle corresponde á dirección do centro educativo aportar as solucións para que estes alumnos poidan seguir as clases de forma non presencial.