

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2022/2023

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CMELE01	Instalacións eléctricas e automáticas	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0239	Instalacións solares fotovoltaicas	2022/2023	2	53	53

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	NATALIA ABEL FERNÁNDEZ GARCÍA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Esta programación desenvólvese en cumprimento do establecido na Orde do 12 de xullo de 2011 e conforme ao Anexo XIII de dita orde, para o desenvolvemento do currículo galego do Ciclo Formativo de Grao Medio de Técnico en Instalacións Eléctricas e Automáticas, establecido no Decreto 28/2010 do 25 de febreiro.

En relación á contorna produtiva, Santiago de Compostela é capital a administrativa, sede universitaria e unha cidade esencialmente de servizos na que se localizan empresas do sector eléctrico de diversa índole. Neste sentido cabe sinalar a posibilidade de colaboración co INEGA para o estudo da normativa e procedementos relacionados coas ISFV, as sinerxias que se poden establecer co grupo de investigación e o máster relacionado coas enerxías renovables da USC e diversas colaboracións con empresas relacionadas coas enerxías renovables como provedoras, instaladoras ou oficina técnica.

O módulo de Instalacións Solares Fotovoltaicas capacita ao alumnado para as cualificacións e unidades de competencia parciais do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título:

a) Montaxe e mantemento de instalacións solares fotovoltaicas ENA261_2, (Real decreto 1114/2007, do 24 de agosto).

UC0836_2. Montar instalacións solares fotovoltaicas.

UC0837_2. Manter instalacións solares fotovoltaicas

As ensinanzas do módulo desenvólvense no propio centro en dous trimestres (1º e 2º) do 2º curso.

Consonte ao Decreto 79/2010, e de acordo co resto do equipo docente, o módulo será impartido en galego e traballarase a terminoloxía técnica en inglés e castelán.

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 (%)
1	A enerxía solar e a produción eléctrica.	Nesta unidade analízanse as características e parámetros da enerxía solar e contextualízase a produción eléctrica fotovoltaica entre os diferentes sistemas de produción eléctrica, analizando as cuestións como a dispoñibilidade de materias primas, custo enerxético da fabricación e posta e marcha, xeración e xestión de residuos, efectos medioambientais e sociais, capacidade de produción e implicacións no sistema de consumo.	10	10
2	Tipos de ISFV. Subsistemas e elementos.	Nesta unidade trabállanse os diferentes tipos de ISFV, os subsistemas que as configuran e os elementos que os compoñen.	10	20
3	Configuración de Instalacións Solares Fotovoltaicas.	Nesta unidade abórdase o proceso de deseño, dimensionado e configuración (elección de equipamentos, co que se analizarán máis en detalle as características dos elementos) das instalacións solares fotovoltaicas a partir dos parámetros da enerxía solar e de estimación de consumo.	8	15
4	Conexión á rede das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	Nesta unidade abórdanse as condicións e procedementos para a conexión á rede das plantas solares, tanto de autoconsumo como de produción.	6	15
5	Normas de prevención de RRLL e de protección ambiental na montaxe e mantemento de ISFV.	Nesta unidade preténdese que se coñezan as normas e medidas a aplicar nas instalacións solares fotovoltaicas referidas a prevención de riscos laborais así como a protección do medio ambiente.	3	10
6	Montaxe e posta en marcha de ISFV.	Nesta unidade traballarase a planificación e execución das distintas fases de montaxe dunha instalación solar fotovoltaica.	10	15
7	Mantemento de ISFV: preventivo, predictivo, correctivo.	Nesta unidade preténdese que se coñezan as probas básicas e os procedementos que se efectúan despois da montaxe da instalación solar fotovoltaica para o seu mantemento e reparación.	6	15

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	A enerxía solar e a produción eléctrica.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.4 Determinouse a produción para sistemas fixos e con seguidor, utilizando aplicacións informáticas.
CA2.4.1 Interpretáronse axeitadamente os parámetros solares (irradiancia, irradiación, azimut e elevación solares, masa solar, ...).
CA2.4.2 Obtivéronse e interpretáronse diferentes representacións dos parámetros solares a empregar na estimación de produción: cartas solares, táboas de irradiación.
CA2.9 Aplicouse a normativa.
CA2.9.1 Aplicouse o CTE na determinación mínimos obrigatorios.
CA2.9.2 Comprendeuse o marco normativo a nivel socio-económico: mercado enerxético, subastas de produción, balance neto e compensación simplificada de excedentes.
CA2.9.3 Comprenderonse as definicións introducidas na normativa.

4.1.e) Contidos

Contidos
Niveis de radiación: unidades de medida.
Zonas climáticas. Masa solar.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Tipos de ISFV. Subistemas e elementos.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos que configuran as instalacións de enerxía solar fotovoltaica, e analiza o seu funcionamento e as súas características.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Clasifícanse os tipos de instalacións de enerxía solar.
CA1.2 Recoñeceuse o principio de funcionamento das células.
CA1.3 Identifícanse os parámetros e as curvas características dos paneis.
CA1.4 Descríbense as condicións de funcionamento dos tipos de baterías.
CA1.5 Descríbense as características e a misión do regulador.
CA1.6 Clasifícanse os tipos de convertedores.
CA1.7 Identifícanse as proteccións necesarias.
CA1.8 Identifícase a normativa.
CA1.9 Interpretouse a simboloxía normalizada polo sector.
CA1.10 Identifícanse planos e esquemas de conexión.

4.2.e) Contidos

Contidos
Tipos de paneis.
Normativa.
Simboloxía normalizada polo sector.
Planos e esquemas.
Fabricación de paneis.
Placa de características.
Paneis con reflectantes.
Sistemas de agrupamento e conexión de paneis.
Tipos de acumuladores.
Reguladores: función e parámetros característicos.

Contidos

Convertedores: función, tipos e principio de funcionamento.

Proteccións.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Configuración de Instalacións Solares Fotovoltaicas.	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura instalacións solares fotovoltaicas e xustifica a elección dos elementos que a conforman.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación.
CA2.2 Debuxáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar a solución proposta.
CA2.3 Calculáronse os parámetros característicos dos elementos e dos equipamentos.
CA2.4 Determinouse a produción para sistemas fixos e con seguidor, utilizando aplicacións informáticas.
CA2.4.3 Empregáronse os parámetros solares da instalación na determinación da produción de sistemas solares fixos e con seguidor, utilizando aplicacións informáticas.
CA2.5 Seleccionouse a estrutura soporte dos paneis.
CA2.6 Consultáronse catálogos comerciais.
CA2.7 Seleccionáronse os equipamentos e os materiais necesarios.
CA2.8 Elaborouse o orzamento.
CA2.9 Aplicouse a normativa.
CA2.9.4 Aplicáronse dos pregos de condicións do IDAE na configuración de ISFV illadas e conectadas a rede.

4.3.e) Contidos

Contidos
Recomendacións para a elaboración de esbozos e esquemas.
Caídas de tensión e sección de condutores.
Cálculo da produción en sistemas fixos e con seguidor, utilizando aplicacións informáticas.
Valoración da conveniencia ou non de seguidor.
Rendemento solar.
Orientación e inclinación.
Determinación de sombras.
Coefficientes de perdas.
Cálculo de paneis.



Contidos
Cálculo de baterías.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Conexión á rede das instalacións de enerxía solar fotovoltaica	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Recoñece as condicións de conexión á rede das instalacións solares fotovoltaicas atendendo á normativa.	SI

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

Criterios de avaliación
CA6.1 Elaborouse un informe de solicitude de conexión á rede.
CA6.2 Descríbóronse as perturbacións que se poden provocar na rede e na instalación.
CA6.3 Identifícaronse os esquemas de conexión.
CA6.4 Identifícaronse as proteccións específicas.
CA6.5 Descríbóronse as probas de funcionamento do convertedor.
CA6.6 Recoñeceuse a composición do equipamento de medida.
CA6.7 Aplicouse a normativa.

4.4.e) Contidos

Contidos
Regulamentación.
Medida de enerxía exportada e importada.
Condições económicas.
Solicitude e condicións.
Parámetros de calidade da subministración á rede. Rangos de tensión e frecuencia.
Punto de conexión.
Proteccións.
Terras.
Harmónicos e compatibilidade electromagnética.
Conexión provisional e definitiva.
Verificacións.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Normas de prevención de RRLL e de protección ambiental na montaxe e mantemento de ISFV.	3

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e equipamentos de prevención.	SI

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

Criterios de avaliación
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.
CA7.5 Relaciónouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións solares fotovoltaicas e as súas instalacións asociadas.
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.5.e) Contidos

Contidos
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Montaxe e posta en marcha de ISFV.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Monta os paneis solares fotovoltaicos ensamblando os seus elementos, e verifica o seu funcionamento.	SI
RA4 - Monta instalacións solares fotovoltaicas, para o que interpreta documentación técnica, e logo verifica o seu funcionamento.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Describiuse a secuencia de montaxe.
CA3.2 Realizáronse as medidas para asegurar a orientación.
CA3.3 Selecciónanse as ferramentas, os equipamentos e os medios de seguridade para a montaxe.
CA3.4 Colocáronse os soportes e as ancoraxes.
CA3.5 Fixáronse os paneis sobre os soportes.
CA3.6 Interconectáronse os paneis.
CA3.7 Conectáronse a terra os paneis.
CA3.8 Realizáronse as probas de funcionalidade e os axustes necesarios.
CA3.9 Respectáronse criterios de seguridade e calidade.
CA4.1 Interpretáronse os esquemas da instalación.
CA4.2 Selecciónanse as ferramentas, os compoñentes, os equipamentos e os medios de seguridade para a montaxe.
CA4.3 Situáronse os acumuladores na localización adecuada.
CA4.4 Colocouse o regulador e o convertedor segundo as instrucións do fabricante.
CA4.5 Interconectáronse os equipamentos e os paneis.
CA4.6 Conectáronse as terras.
CA4.7 Realizáronse as probas de funcionalidade, os axustes necesarios e a posta en servizo.
CA4.8 Respectáronse criterios de seguridade e calidade.

4.6.e) Contidos

Contidos

Contidos

Técnicas de traballo mecánico.

Estruturas de suxeición de paneis: Tipos de esforzos: cálculo elemental de esforzos. Materiais: soportes e ancoraxes.

Sistemas de seguimento solar.

Motorización e sistema automático de seguimento solar.

Seguidores: tipoloxía.

Estrutura dos sistemas de seguimento.

Ferramentas de montaxe.

Integración arquitectónica e urbanística.

Características da localización dos acumuladores.

Riscos dos sistemas de acumulación.

Conexión de baterías.

Localización e fixación de equipamentos e elementos: conexión.

Esquemas e simboloxía.

Conexión a terra.

Ferramentas e equipamentos específicos.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Mantemento de ISFV: preventivo, predictivo, correctivo.	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Mantén instalacións solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención e detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Medíronse os parámetros de funcionamento.
CA5.2 Limpáronse os paneis.
CA5.3 Revisouse o estado da estrutura de soporte.
CA5.4 Comprobouse o estado das baterías.
CA5.5 Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.
CA5.6 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción ou da avaría.
CA5.7 Substituíronse ou reparáronse os compoñentes causantes da avaría.
CA5.8 Verificouse a compatibilidade do elemento instalado.
CA5.9 Restablecéronse as condicións de funcionamento do equipamento ou da instalación.
CA5.10 Respectáronse criterios de seguridade e calidade.
CA5.11 Identifícanse os tipos de mantemento a aplicar nas ISFV (preventivo, predictivo e correctivo), as tarefas asociadas aos mesmos e os axentes implicados e realizouse a súa planificación.

4.7.e) Contidos

Contidos
Tipos de mantemento: preventivo, predictivo, correctivo. Instrumentación asociada ao mantemento de ISFV: cámara termográfica, trazador de curvas IV, pinza amperimétrica de CC, ... Planificación e axentes do mantemento.
Compatibilidade de equipamentos.
Instrumentos de medida específicos: solarímetro, densímetro, etc.
Revisión de paneis: limpeza e comprobación de conexións.
Conservación e mantemento de baterías.
Comprobacións dos reguladores de carga.
Comprobacións dos convertedores.
Comprobación dos equipamentos de medida.
Avarías tipo en instalacións fotovoltaicas.



Contidos

Sistemas de diagnose de avarías.

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

Os mínimos esixibles serán os indicados anteriormente para cada unha das unidades didácticas.

UD1:

CA2.4.2 - Obtivéronse e interpretáronse diferentes representacións dos parámetros solares a empregar na estimación de produción: cartas solares, táboas de irradiación.

CA2.9.3 - Comprenderóense as definicións introducidas na normativa.

UD2:

CA1.1 - Clasificáronse os tipos de instalacións de enerxía solar.

CA1.3 - Identificáronse os parámetros e as curvas características dos paneis.

CA1.4 - Describíronse as condicións de funcionamento dos tipos de baterías.

CA1.5 - Describíronse as características e a misión do regulador.

CA1.6 - Clasificáronse os tipos de convertedores.

CA1.7 - Identificáronse as proteccións necesarias.

CA1.8 - Identificouse a normativa.

CA1.9 - Interpretouse a simboloxía normalizada polo sector.

CA1.10 - Identificáronse planos e esquemas de conexión.

UD3:

CA2.1 - Interpretouse a documentación técnica da instalación.

CA2.2 - Debuxáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar a solución proposta.

CA2.3 - Calculáronse os parámetros característicos dos elementos e dos equipamentos.

CA2.5 - Seleccionouse a estrutura soporte dos paneis.

CA2.7 - Seleccionáronse os equipamentos e os materiais necesarios.

CA2.8 - Elaborouse o orzamento.

CA2.9.4 - Aplicáronse dos pregos de condicións do IDAE na configuración de ISFV illadas e conectadas a rede.

UD4:

CA6.1 - Elaborouse un informe de solicitude de conexión á rede.

CA6.2 - Describíronse as perturbacións que se poden provocar na rede e na instalación.

CA6.3 - Identificáronse os esquemas de conexión.

CA6.4 - Identificáronse as proteccións específicas.

CA6.5 - Describíronse as probas de funcionamento do convertedor.

CA6.6 - Recoñeouse a composición do equipamento de medida.

CA6.7 - Aplicouse a normativa.

UD5:

CA7.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de

transporte.

CA7.4 - Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.

CA7.6. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións solares fotovoltaicas e as súas instalacións asociadas.

CA7.8. Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.9. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

UD6:

CA3.1 - Descríbiuse a secuencia de montaxe.

CA3.4 - Colocáronse os soportes e as ancoraxes.

CA3.5 - Fixáronse os paneis sobre os soportes.

CA3.6 - Interconectáronse os paneis.

CA3.8 - Realizáronse as probas de funcionalidade e os axustes necesarios.

CA3.9 - Respectáronse criterios de seguridade e calidade.

CA4.1 - Interpretáronse os esquemas da instalación.

CA4.4 - Colocouse o regulador e o convertedor segundo as instrucións do fabricante.

CA4.5 - Interconectáronse os equipamentos e os paneis.

CA4.7 - Realizáronse as probas de funcionalidade, os axustes necesarios e a posta en servizo.

CA4.8 - Respectáronse criterios de seguridade e calidade.

UD7:

CA5.1 - Medíronse os parámetros de funcionamento. (PE)

CA5.5 - Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación. (PE)

CA5.10 - Respectáronse criterios de seguridade e calidade.

CA5.11 - Identificáronse os tipos de mantemento a aplicar nas ISFV (preventivo, predictivo e correctivo), as tarefas asociadas aos mesmos e os axentes implicados e realizouse a súa planificación.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

As probas escritas constarán dunha serie de preguntas de carácter teórico e/ou de exercicios prácticos de aplicación que terán un valor que se indicará na propia proba. Os traballos e informes que se lles solicite aos alumnos valoraranse mediante unha táboa de observación de acordo co obxectivo que se persigue en cada tarefa. Poderase requirir o completado de tarefas non cualificables previa á realización ou entrega de certas probas ou como requisito para a valoración das mesmas.

O peso dos diferentes instrumentos de avaliación variará segundo a UD tal e como se indica a continuación:

UD1 (10%): PE: 100%

UD2 (20%): PE:40% , TO:60% (Informes de Prácticas)

UD3 (15%): TO:100% (Práctica)

UD4 (15%): TO:100% (Informe de conexión)

UD5 (10%): TO:90% (Plan de RRLL e Plan de Residuos), LC: 10% (Práctica EPIs e seguridade)

UD6 (15%): TO:40% (Informes) , TC: 60%(Realización prácticas)

UD7 (15%): TO: 70% (Partes de traballo) , TC: 30% (Realización prácticas)

A nota correspondente a cada sesión de avaliación parcial corresponderase coa parte enteira sen decimais da media ponderada da notas das UD's vistas ata ese momento, sempre e cando estean superados todos os CAs indicados como mínimos exixibles. No caso de ter algún ME pendente a nota máxima no boletín será de 4. A nota da segunda avaliación corresponderase coa final no caso de ser superior a 5.

Para posibilitar o redondeo cara arriba establécese un punto extra que será distribuído do seguinte xeito:

Ata + 0,25: entrega de tarefas completas dentro do prazo.

Ata + 0,25: entrega de tarefas ben traballadas, limpas, ordenadas, ben escritas, con independencia de que o contido estea máis ou menos correcto.

Ata + 0,5 puntos por tarefas extras, participación en foros,... (poderá ser ata 1 punto no caso de que se indique polo alcance da tarefa asignada).

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

As actividades de recuperación recollerán os CA pendentes, con especial énfase nos considerados ME.

a) Aqueles que sexan avaliados mediante PE revisaranse de forma individual para aclarar dúbidas e propoñeranse actividades e/ou exercicios para a súa correcta adquisición. As actividades que se propoñan poden ser de entrega obrigatoria para ter dereito á realización da PE de recuperación. Esta proba escrita poderá ser substituída por un traballo que se axuste aos criterios a avaliar.

b) Os CA avaliados mediante TO ou TC correspóndense coa realización de prácticas e/ou traballos, polo que se valorará cal foi o problema particular e se propoñerá un mecanismo axeitado para a súa recuperación.

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

AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

Aquel alumnado ao que se lle aplique a perda de dereito de avaliación continua por un número de ausencias non xustificadas superior 6 (ou xustificadas e non superior a 9) , terá dereito a un exame final en marzo antes do paso á estadia na empresa ou xuño, logo do período de recuperación, tendo que escoller entre ambos.

As probas recollerán unha selección de todos os CA establecidos no currículo con especial énfase nos ME que se listas no apartado 5.

Para tal fin utilizaranse os seguintes instrumentos de avaliación:

- Unha ou varias probas escritas que constarán de preguntas, resolución de problemas, etc. Estas probas serán similares ás desenvolvidas ao

longo do curso. (Para os criterios avaliados con PE)

- Proba práctica que constará de actividades similares ás realizadas ó longo do curso. (Para os criterios avaliados con LC)
- Entrega de todos os informes propostos ao longo do curso. (Para os criterios avaliados con TO)

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

O seguimento da programación realizarase cunha periodicidade mínima mensual (e desexablemente semanal/diaria) na aplicación web da consellería.

Para a avaliación da práctica docente realizaranse:

Cuestionarios aos alumnado sobre actividades máis ou menos exitosas en termos de motivación e aproveitamento e sobre a metodoloxía e práctica da docente.

Entrevistas individuais cos alumnos ou diálogo directo co grupo.

Análises dos resultados do alumnado.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao comezo da primeira UD realizarase unha proba de avaliación inicial do alumnado a través dun cuestionario na aula virtual sobre os contidos básicos do módulo e as capacidades mínimas necesarias para poder acadar unha avaliación final positiva. Esta proba centrarase nas destrezas matemáticas básicas precisas para o módulo (operacións básicas, ecuacións, potencias de 10 e prefixos do SI de unidades, trigonometría), conceptos electrotécnicos e electrónicos básicos (CC vs CA, conexión de baterías, circuitos serie e paralelo, dispositivos de protección eléctrica, cálculo de seccións, potencia e enerxía, díodos, conversores DC-AC ...) e movementos da terra, coordenadas terrestres, puntos cardinais...

As conclusións extraídas poñerémolas en común na reunión de avaliación inicial do equipo docente, na que tamén se nos comunicará outra información que obre en mans do Departamento de Información e Orientación Profesional do centro e que sexa relevante para o proceso de ensino-aprendizaxe. Das conclusións da reunión tomaranse as medidas oportunas en colaboración co DIOP, tendo en conta os protocolos da Consellería de Educación que sexan de aplicación e que están recollidos en <http://www.edu.xunta.gal/portal/diversidadeorientacion/1764>.

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

Para o alumnado que non responda aos obxectivos programados globalmente establecerase un seguimento individualizado con diversificación no grao de dificultade das tarefas e/ou flexibilizacións na avaliación.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Os temas transversais que teñen máis presenza no módulo son:

· Educación para a saúde: Este tema está relacionado co bloque de saúde laboral. Intentaremos concienciar o alumnado da importancia que ten que ter unha boas condición de seguridade e hixiene no seu entorno laboral. Ademais de transmitirle que a saúde é un dereito fundamental do traballador e unha obriga para o empresario.

· Educación medioambiental: É fundamental concienciar o alumnado que tanto o traballador como o empresario teñen que ter unha actitude responsable co entorno medioambiental co que interactúan na súa actividade laboral. Especialmente co o uso indiscriminado de materiais, aceites, embalaxes, etc.

· Educación para o consumo: trataremos que o alumnado tome conciencia dos problemas que se derivan do consumismo e como poden combatelo.

· Educación para a paz: Concienciar o alumnado que deben de ter unha actitude calma e reflexiva á hora de enfrontarse a situación conflictivas, toma de decisión e sempre desde unha óptica tolerante e mostrando un profundo rechazo a actitudes violentas.

· Educación para a igualdade: Intentaremos por unha parte concienciar o alumnado que a igualdade e un dereito recollido na Constitución española e posteriormente no Estatuto de Traballadores(ET). Por outra parte, concienciar o alumnado de que tanto home e a muller poden desempeñar os menos postos de traballo e que ningún traballador pode ser discriminado por razón de sexo, raza, estado civil, etc.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Ademais de facilitar a participación do alumnado nas actividades propostas polo resto do equipo docente, o centro, o departamento de Electricidade e Electrónica ou o departamento de FOL, proporase a realización das seguintes ACFs:

* Visita á Fábrica da Luz (Ponferrada).

* Charla en colaboración co profesorado do máster de enerxías renovables da USC.

* Actividade de actualización e presentación material con Metalux e/ou asistencia a unha feira da enerxía.

* Visita a ISFV de diversos tipos.

Ademais favorecerase a participación nas actividades complementarias e extraescolares deseñadas tanto polo departamento, como polo centro como poden ser o magosto, entroido, celebración das letras galegas,.... Dende o traballo dos aspectos transversais propoñerase a participación en actividades pola paz e a nonviolencia (30 de xaneiro), a igualdade de xénero (11 de febreiro e 8 de marzo) e o coidado do medio ambiente e organizarase unha actividade sobre as Tecnoloxías Apropriadas e a Ética na electrónica coa asociación Enxeñaría sen Fronteiras.

* Actividade de mantemento predictivo con Applus.

* Actividade de sensibilización sobre Tecnoloxías apropiadas e Enerxías renovables coa asociación Enxeñaría sen Fronteiras.