

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011634	Politécnico de Vigo	Vigo	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
EOC	Edificación e obra civil	CSEOC01	Proxectos de edificación	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesiós semanais	Horas anuais	Sesiós anuais
MP0571	Desenvolvemento de proxectos de edificación non residencial	2023/2024	0	123	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ÁNGEL CAPELÁN FERNÁNDEZ, JESÚS FERNÁNDEZ PEREIRA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Organiza o desenvolvemento de proxectos de instalacións de edificación non residencial, para o que analiza a documentación e a normativa, planifica as actividades e compila a información necesaria.
RA2 - Desenvolve proxectos de instalacións onde se identifiquen as especificacións que esixe a regulamentación, se adecúen os espazos requiridos e se establezan os materiais e as súas dimensións.
RA3 - Elabora os planos e os esquemas de principio das instalacións que compoñen o proxecto, utilizando aplicacións informáticas específicas e de deseño asistido por computador.
RA4 - Elabora planos de detalle de instalacións nos que identifica as interferencias entre elas e os elementos construtivos, e propón solucións alternativas.
RA5 - Redacta a documentación escrita de proxectos de instalacións (memorias, anexos, pregos de condicións e demais estudos requiridos).
RA6 - Elabora o orzamento de proxectos de instalacións, para o que obtén as unidades de obra, realiza medicións e aplica os prezos correspondentes.
RA7 - Xestiona a documentación de proxectos de instalacións, reproducindo, arquivando e preparando para a súa distribución a documentación gráfica e escrita.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Identifícaronse as instalacións que afectan a edificación e que deban estar contidas no proxecto.
CA1.2 Identifícaronse os regulamentos que afectan as instalacións que comprende a edificación e que inflúen na elaboración do proxecto.
CA1.3 Relacionáronse as instalacións coa regulamentación relacionada.
CA1.4 Relacionouse unha secuencia de traballo para cada instalación.
CA1.5 Elaborouse unha relación de documentos que deba conter o proxecto (memoria, anexos de cálculo, pregos de condicións, medicións e orzamentos, estudo de seguridade, etc.) acorde con cada instalación que se recolla.
CA2.1 Determináronse os parámetros básicos que definen as instalacións.
CA2.2 Aplicáronse os regulamentos e as normas específicas adecuadas ao tipo de instalación.
CA2.3 Determináronse as súas dimensións de acordo cos parámetros de cálculo establecidos.
CA2.4 Seleccionáronse os materiais adecuados de acordo coa regulamentación e a finalidade que deban cumprir.
CA2.5 Establecéronse as interaccións entre as instalacións e as solucións técnicas que cumpra aplicar.
CA2.6 Utilizáronse os programas informáticos adecuados para o cálculo das instalacións e, de ser o caso, para a elaboración de documentos xustificativos.
CA2.7 Determináronse os espazos requiridos para os cuartos de instalacións, salas de máquinas, patios, ocos de ventilación e extracción, etc.
CA2.8 Determináronse as características que deban ter os cuartos de instalacións en función dos seus requisitos de protección contra incendios, vibracións, illamento térmico e acústico, etc.
CA2.9 Comprobouse a idoneidade da xeometría da edificación con respecto aos requisitos que a regulamentación das instalacións establece.
CA3.1 Seleccionáronse os utensilios, os soportes, as escalas e os formatos máis adecuados para a realización dos planos e dos esquemas.
CA3.2 Elaboráronse os planos e os esquemas de principio coa súa información característica.

Criterios de avaliación do currículo

CA3.3 Elaboráronse esbozos a partir de instalacións reais.

CA3.4 Debuxouse o trazado das instalacións.

CA3.5 Avaliáronse as características da edificación para axustar o trazado das instalacións.

CA3.6 Respectouse a simboloxía normalizada e os convencionalismos de representación.

CA3.7 Utilizáronse TIC na elaboración dos planos e esquemas.

CA3.8 Ordenáronse os planos do proxecto agrupados por instalacións diferenciadas.

CA3.9 Realizáronse listaxes de compoñentes dos sistemas que favorezan a súa posterior medición e valoración.

CA4.1 Seleccionouse o sistema de representación adecuado.

CA4.2 Seleccionouse a escala adecuada ao detalle.

CA4.3 Representáronse os elementos de detalle definidos (vistas, cortes, seccións, etc.).

CA4.4 Dispuxéronse as cotas consonte a xeometría do detalle.

CA4.5 Utilizáronse programas de deseño.

CA4.6 Valoráronse solucións alternativas.

CA4.7 Traballouse con pulcritude e limpeza.

CA5.1 Seleccionouse o formato e o soporte adecuados.

CA5.2 Redactáronse as memorias.

CA5.3 Elaboráronse os anexos.

CA5.4 Redactáronse os pregos de condicións.

CA5.5 Relacionouse a información escrita coa información gráfica.

CA5.6 Sintetizouse a información salientable para o proxecto de xeito claro, preciso e concreto.

CA5.7 Traballouse de forma metódica.

CA6.1 Obtivéronse as unidades de obra que sirvan de base para o orzamento.

CA6.2 Medíronse as unidades de obra que compoñen cada capítulo.

CA6.3 Elixíuse o procedemento de medición e as unidades adecuadas a cada unidade de obra.

CA6.4 Relacionáronse os tipos, as unidades de medición e os prezos.

CA6.5 Calculouse o orzamento total do proxecto.

CA7.1 Ordenouse cada documento do proxecto.

Cráterios de avaliación do currículo

CA7.2 Arquivouse seguindo unha orde e unha codificación establecidas.

CA7.3 Reproduciuse a documentación gráfica e escrita.

CA7.4 Dispuxéronse en cartafol os documentos preceptivos que compoñen os proxectos.

CA7.5 Preparouse en soporte dixital unha copia fiel do proxecto disposta en cartafol.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo

RA1 - Organiza o desenvolvemento de proxectos de instalacións de edificación non residencial, para o que analiza a documentación e a normativa, planifica as actividades e compila a información necesaria.

RA2 - Desenvolve proxectos de instalacións onde se identifiquen as especificacións que esixe a regulamentación, se adecúen os espazos requiridos e se establezan os materiais e as súas dimensións.

RA3 - Elabora os planos e os esquemas de principio das instalacións que compoñen o proxecto, utilizando aplicacións informáticas específicas e de deseño asistido por computador.

RA4 - Elabora planos de detalle de instalacións nos que identifica as interferencias entre elas e os elementos construtivos, e propón solucións alternativas.

RA5 - Redacta a documentación escrita de proxectos de instalacións (memorias, anexos, pregos de condicións e demais estudos requiridos).

RA6 - Elabora o orzamento de proxectos de instalacións, para o que obtén as unidades de obra, realiza medicións e aplica os prezos correspondentes.

RA7 - Xestiona a documentación de proxectos de instalacións, reproducindo, arquivando e preparando para a súa distribución a documentación gráfica e escrita.

2.2.2. Cráterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Cráterios de avaliación do currículo

CA1.1 Identifícanse as instalacións que afectan a edificación e que deban estar contidas no proxecto.

CA1.2 Identifícanse os regulamentos que afectan as instalacións que comprende a edificación e que inflúen na elaboración do proxecto.

CA1.3 Relacionáronse as instalacións coa regulamentación relacionada.

CA1.4 Relacionouse unha secuencia de traballo para cada instalación.

CA1.5 Elaborouse unha relación de documentos que deba conter o proxecto (memoria, anexos de cálculo, pregos de condicións, medicións e orzamentos, estudo de seguridade, etc.) acorde con cada instalación que se recolla.

CA2.1 Determináronse os parámetros básicos que definen as instalacións.

CA2.2 Aplicáronse os regulamentos e as normas específicas adecuadas ao tipo de instalación.

CA2.3 Determináronse as súas dimensións de acordo cos parámetros de cálculo establecidos.

CA2.4 Seleccionáronse os materiais adecuados de acordo coa regulamentación e a finalidade que deban cumprir.

CA2.5 Establecéronse as interaccións entre as instalacións e as solucións técnicas que cumpra aplicar.

CA2.6 Utilizáronse os programas informáticos adecuados para o cálculo das instalacións e, de ser o caso, para a elaboración de documentos xustificativos.

Cráterios de avaliación do currículo

CA2.7 Determináronse os espazos requiridos para os cuartos de instalacións, salas de máquinas, patios, ocos de ventilación e extracción, etc.
CA2.8 Determináronse as características que deban ter os cuartos de instalacións en función dos seus requisitos de protección contra incendios, vibracións, illamento térmico e acústico, etc.
CA2.9 Comprobouse a idoneidade da xeometría da edificación con respecto aos requisitos que a regulamentación das instalacións establece.
CA3.1 Seleccionáronse os utensilios, os soportes, as escalas e os formatos máis adecuados para a realización dos planos e dos esquemas.
CA3.2 Elaboráronse os planos e os esquemas de principio coa súa información característica.
CA3.3 Elaboráronse esbozos a partir de instalacións reais.
CA3.4 Debuxouse o trazado das instalacións.
CA3.5 Avaliáronse as características da edificación para axustar o trazado das instalacións.
CA3.6 Respectouse a simboloxía normalizada e os convencionalismos de representación.
CA3.7 Utilizáronse TIC na elaboración dos planos e esquemas.
CA3.8 Ordenáronse os planos do proxecto agrupados por instalacións diferenciadas.
CA3.9 Realizáronse listaxes de compoñentes dos sistemas que favorezan a súa posterior medición e valoración.
CA4.1 Seleccionouse o sistema de representación adecuado.
CA4.2 Seleccionouse a escala adecuada ao detalle.
CA4.3 Representáronse os elementos de detalle definidos (vistas, cortes, seccións, etc.).
CA4.4 Dispuxéronse as cotas consonte a xeometría do detalle.
CA4.5 Utilizáronse programas de deseño.
CA4.6 Valoráronse solucións alternativas.
CA4.7 Traballouse con pulcritude e limpeza.
CA5.1 Seleccionouse o formato e o soporte adecuados.
CA5.2 Redactáronse as memorias.
CA5.3 Elaboráronse os anexos.
CA5.4 Redactáronse os pregos de condicións.
CA5.5 Relacionouse a información escrita coa información gráfica.
CA5.6 Sintetizouse a información salientable para o proxecto de xeito claro, preciso e concreto.
CA5.7 Traballouse de forma metódica.
CA6.1 Obtivéronse as unidades de obra que sirvan de base para o orzamento.

Criterios de avaliación do currículo

CA6.2 Medíronse as unidades de obra que compoñen cada capítulo.

CA6.3 Elixíuse o procedemento de medición e as unidades adecuadas a cada unidade de obra.

CA6.4 Relacionáronse os tipos, as unidades de medición e os prezos.

CA6.5 Calculouse o orzamento total do proxecto.

CA7.1 Ordenouse cada documento do proxecto.

CA7.2 Arquivouse seguindo unha orde e unha codificación establecidas.

CA7.3 Reproduciuse a documentación gráfica e escrita.

CA7.4 Dispuxéronse en cartafol os documentos preceptivos que compoñen os proxectos.

CA7.5 Preparouse en soporte dixital unha copia fiel do proxecto disposta en cartafol.

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

Como criterio xeral de cualificación establécese que se considera acadado un determinado resultado de aprendizaxe (RA) cando, aplicando os criterios de avaliación (CA) sobre os bloques de contidos (BC), a resposta do aspirante sexa avaliada positivamente nos seus aspectos conceptual e procedemental e cumprindo a totalidade dos requisitos requiridos nas probas.

Os RA, os CA e os BC serán os contemplados no Decreto 188/2011, do 15 de setembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en proxectos de edificación.

BC1. Organización do desenvolvemento de proxectos de instalacións

¿ Proxectos de instalacións en edificación non residencial: fases do proxecto, grao de definición das instalacións e toma de datos.

¿ Regulamentación aplicable ás instalacións de edificacións non residenciais. Normativa técnica, obrigatoria e recomendada, referida na regulamentación aplicable.

¿ Orde e secuencia das instalacións nunha edificación non residencial.

¿ Documentación dos proxectos de instalacións.

BC2. Desenvolvemento de proxectos de instalacións

¿ Cumprimento do CTE en todos os documentos básicos afectados.

¿ Instalacións eléctricas en alta tensión: parámetros básicos. Centros de transformación.

¿ Instalacións eléctricas en baixa tensión: regulamentos; leis e normas; instalacións de enlace; dimensionamento; posta a terra; esquemas unifilares; dispositivos de protección; instalacións en locais de pública concorrencia; instalacións dos locais con risco de incendio ou explosión; materiais.

¿ Distribución en baixa tensión e iluminación pública: trazado, conducións, arquetas, armarios



de distribución e caixas xerais de protección. Soportes e luminarias.

¿ Instalacións de subministración de auga fría: acometidas, dimensionamento, esquemas, almacenamento e materiais.

¿ Instalacións de subministración de auga quente sanitaria (AQS): dimensionamento, esquemas, almacenamento e materiais.

¿ Produción centralizada e individual de AQS: caldeiras, depósitos, intercambiadores, retornos, materiais e illamento.

¿ Evacuación de augas residuais e pluviais: exixencias; deseño e trazado das redes de evacuación; elementos das redes de evacuación; dimensionamento.

¿ Depuración e vertido: regulamentos e leis. Xustificación e parámetros básicos dunha estación depuradora de augas residuais (EDAR).

¿ Instalacións de gas e de combustibles líquidos: regulamentos de aplicación, depósitos aéreos e soterrados, e materiais.

¿ Instalacións de protección contra incendios: regulamentos, requisitos construtivos, materiais e dimensionamento. Resistencia e estabilidade fronte ao lume. Sectorización. Instalacións: BIE, hidrantes, pulverizadores, detección e alarma, extintores e sinalización

¿ Cumprimento do CTE en todos os documentos básicos afectados.

¿ Instalacións eléctricas en alta tensión: parámetros básicos. Centros de transformación.

¿ Instalacións eléctricas en baixa tensión: regulamentos; leis e normas; instalacións de enlace; dimensionamento; posta a terra; esquemas unifilares; dispositivos de protección; instalacións en locais de pública concorrencia; instalacións dos locais con risco de incendio ou explosión; materiais.

¿ Distribución en baixa tensión e iluminación pública: trazado, conducións, arquetas, armarios de distribución e caixas xerais de protección. Soportes e luminarias.

¿ Instalacións de subministración de auga fría: acometidas, dimensionamento, esquemas, almacenamento e materiais.

¿ Instalacións de subministración de auga quente sanitaria (AQS): dimensionamento, esquemas, almacenamento e materiais.

¿ Produción centralizada e individual de AQS: caldeiras, depósitos, intercambiadores, retornos, materiais e illamento.

¿ Evacuación de augas residuais e pluviais: exixencias; deseño e trazado das redes de evacuación; elementos das redes de evacuación; dimensionamento.

¿ Depuración e vertido: regulamentos e leis. Xustificación e parámetros básicos dunha estación depuradora de augas residuais (EDAR).

¿ Instalacións de gas e de combustibles líquidos: regulamentos de aplicación, depósitos aéreos e soterrados, e materiais.

¿ Instalacións de protección contra incendios: regulamentos, requisitos construtivos, materiais e dimensionamento. Resistencia e estabilidade fronte ao lume. Sectorización.

Instalacións: BIE, hidrantes, pulverizadores, detección e alarma, extintores e sinalización
BC3 ¿ Planos de instalacións: planos de situación, xerais e de planta; alzados e seccións; planos de detalle e esquemas de principio. Perspectivas. Esquemas 2D. Rotulación e cotación de esquemas.

¿ Proceso de elaboración de esbozos de instalacións.

¿ Programas informáticos para a elaboración de planos e esquemas de principio.

BC4. ¿ Planos de detalle en instalacións: escalas e formatos.

¿ Interacción entre instalacións, e entre estas e a edificación. Solucións construtivas. ¿ Rotulación e cotación de planos de detalles.

BC5. ¿ Formatos e soporte de presentación de documentos de proxectos de instalacións. Erros usuais asociados á discordancia de datos entre os documentos que compoñen o proxecto.

BC6. ¿ Unidades de obra de instalacións: criterios de elección e de medición. Capítulos de instalacións. Bancos de prezos de instalacións.

¿ Medición sobre plano.

¿ Elaboración do orzamento dun proxecto de instalacións mediante software de uso común.

BC7.

¿ Xestión documental de proxectos: orde e codificación; sistema de arquivo; reprodución da documentación gráfica e escrita de proxectos; disposición en cartafolios. Formatos dixitais de almacenamento na documentación de proxecto

A comisión avaliadora do módulo profesional cualificará a primeira parte da proba de cero a dez puntos de acordo cos seguintes criterios:

-Para a súa superación deberase obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

-Avaliaranse cun cero as respostas a lapis.

-As follas da proba sen nome non serán avaliadas

-Unha resposta que inclúa opcións ou resultados contraditorios será avaliada cun cero.

A comisión avaliadora do módulo profesional cualificará a segunda parte da proba de cero a dez puntos de acordo cos seguintes criterios:

-Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

-Unha solución que inclúa resultados contraditorios será avaliada cun cero.

-As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.

A cualificación final correspondente da proba de cada módulo profesional será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima. No caso de que algún aspirante suspendera a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá asignarselle será de catro puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

-Antes de realizar a primeira parte da proba, os aspirantes serán convocados para a xornada de acollemento a que se refire o artigo 22.2, da orde do 5 de abril de 2013 pola que se regulan as probas para a obtención dos títulos de técnico e de técnico superior de ciclos formativos de formación profesional. A data prevista exporase no taboleiro de anuncios do IES Politécnico de Vigo.

-A comisión avaliadora emprazará aos aspirantes para a realización da primeira parte da proba en chamamento único. O lugar, día e hora exporase no taboleiro de anuncios do IES Politécnico de Vigo.

A comisión avaliadora poderá requirir en calquera momento ós aspirantes que acrediten a súa identidade.

Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba dun determinado módulo profesional as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumpran as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas. Neste caso, a comisión avaliadora cualificará esa parte da proba do módulo coa puntuación de cero.

-A primeira parte da proba (parte teórica) terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita na que o alumno terá que contestar preguntas que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación aplicables aos resultados de aprendizaxe establecidos na

programación para esta primeira parte da proba. Esta proba poderá ser de tipo test.

Os aspirantes deberán dispor de calculadora e bolígrafo (azul ou negro).

Os aspirantes deberán poñer o seu nome en cada unha das follas da proba.

-Rematada a primeira parte da proba, a comisión de avaliación exporá a puntuación obtida polos aspirantes no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou, cunha antelación mínima de 24 horas antes da realización da segunda parte, que será a parte práctica.

4.b) Segunda parte da proba

-Soamente os aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda parte da proba. A comisión avaliadora emprazará aos aspirantes para a realización da primeira parte da proba en chamamento único. O lugar, día e hora exporase no taboleiro de anuncios do IES Politécnico de Vigo.

-A comisión avaliadora poderá requirir en calquera momento ós aspirantes que acrediten a súa identidade.

Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba dun determinado módulo profesional as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumpran as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas. Neste caso, a comisión avaliadora cualificará esa parte da proba do módulo coa puntuación de cero.

-A segunda parte da proba consistirá nunha proba escrita (en soporte analóxico ou dixital) na que o alumnado terá que desenvolver cuestións prácticas que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación aplicables aos resultados de aprendizaxe establecidos na programación para esta segunda parte da proba.

Os aspirantes deberán dispor de calculadora, bolígrafo (azul ou negro) e material axeitado de debuxo (escadra, cartabón, lapis, etc).

A comisión avaliadora proporcionará a documentación técnica que considere necesaria para a realización da proba.

No caso de que nalgún exercicio se propuxese a súa realización con medios informáticos (ordenadores e programas) o centro facilitará ditos equipos, os cales contarán co software necesario para realizar as ditas probas prácticas. Prohíbese o uso de ordenadores persoais dos aspirantes.