

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	CSEOC02	Proxectos de obra civil	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0565	Implantacións de construción	2023/2024	0	133	0
MP0565_22	Traballos de implantación de obra	2023/2024	0	80	0
MP0565_12	Recursos, métodos e técnicas de implantación	2023/2024	0	53	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	FRANCISCO LUIS FERNÁNDEZ FIUZA
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
(MP0565_22) RA1 - Planifica os traballos de implantación, establecendo a secuencia dos traballos.
(MP0565_12) RA1 - Compila información para realizar esbozos e planos de implantación, seleccionando os datos salientables obtidos a partir da análise da documentación de proxecto, do estudo do terreo e da situación da obra.
(MP0565_22) RA2 - Traza puntos e elementos de obras de construción materializando no terreo ou na obra a súa sinalización.
(MP0565_12) RA2 - Realiza esbozos e planos de implantación, para o que selecciona o método de implantación e anota os datos salientables.
(MP0565_12) RA3 - Planifica os traballos de implantación e especifica os recursos necesarios.
(MP0565_12) RA4 - Completa a información técnica para a implantación, incorporando aos esbozos, aos planos e á planificación o resultado do cálculo de coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinacións e outros parámetros complementarios.

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
(MP0565_22) CA1.1 Establecéronse as estacións, as referencias e os puntos de implantación.
(MP0565_12) CA1.1 Identificáronse na documentación técnica as especificacións e os datos necesarios.
(MP0565_22) CA1.2 Seleccionouse a ordenación e a secuencia dos traballos.
(MP0565_12) CA1.2 Estudouse o terreo ou a obra obxecto de implantación e os seus arredores.
(MP0565_22) CA1.3 Realizouse a planificación de implantación segundo a secuencia dos traballos.
(MP0565_12) CA1.3 Elaborouse un esquema das características do terreo ou da obra obxecto de implantación e dos seus arredores.
(MP0565_22) CA1.4 Utilizáronse TIC na elaboración da planificación de implantación.
(MP0565_12) CA1.4 Contrastáronse as características do terreo ou da obra obxecto de implantación, e dos seus arredores, cos datos e as especificacións indicadas na documentación técnica.
(MP0565_12) CA1.5 Compilouse e preparouse a información necesaria para elaborar esbozos e planos de implantación.
(MP0565_12) CA1.6 Utilizáronse TIC para a interpretación de documentación técnica e o estudo do terreo ou da obra obxecto de implantación e os seus arredores.
(MP0565_22) CA2.1 Establecéronse os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares necesarios.
(MP0565_12) CA2.1 Seleccionáronse os utensilios, os soportes e os formatos máis adecuados para a realización de esbozos e planos de implantación.
(MP0565_22) CA2.2 Cargáronse, de ser o caso, os datos necesarios nos instrumentos topográficos.
(MP0565_12) CA2.2 Seleccionáronse os posibles métodos de implantación en función do traballo que haxa que realizar.
(MP0565_22) CA2.3 Realizouse a posta a punto dos instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares.
(MP0565_12) CA2.3 Aplicáronse criterios correctos na elección do método de implantación.
(MP0565_22) CA2.4 Preparáronse os esbozos, os planos de implantación, a planificación, os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares.

Criterios de avaliación do currículo

(MP0565_12) CA2.4 Seleccionáronse as escalas adecuadas para representar esbozos e planos de implantación.

(MP0565_22) CA2.5 Comprobose a operatividade das zonas de implantación e a disposición dos elementos necesarios para realizar as indicacións precisas.

(MP0565_12) CA2.5 Realizáronse esbozos e planos de implantación en función do traballo que se deba realizar.

(MP0565_22) CA2.6 Identificáronse os riscos asociados aos traballos de implantacións de obra.

(MP0565_12) CA2.6 Representáronse en esbozos e en planos de implantación os puntos, as estacións, as referencias, os datos e os símbolos.

(MP0565_22) CA2.7 Adoptáronse as medidas de prevención dos riscos asociados.

(MP0565_12) CA2.7 Identificáronse os puntos e os elementos críticos do plano de implantación, e reflectíronse con claridade no esbozo.

(MP0565_22) CA2.8 Empregáronse os equipamentos de protección individual e medios de protección colectiva adecuados.

(MP0565_12) CA2.8 Utilizáronse TIC na elaboración de esbozos e planos de implantación.

(MP0565_22) CA2.9 Estableceuse a orixe dos traballos de implantación e as súas referencias.

(MP0565_22) CA2.10 Determinouse a orientación da implantación segundo as indicacións do plano.

(MP0565_22) CA2.11 Estacionáronse, referenciáronse e manexáronse correctamente os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares.

(MP0565_22) CA2.12 Materializáronse no terreo ou na obra os puntos de implantación necesarios segundo os esbozos, os planos de implantación e a planificación.

(MP0565_22) CA2.13 Comprobose a posición exacta dos puntos principais de implantación e realizouse a súa referencia.

(MP0565_22) CA2.14 Indicáronse nos esbozos, nos planos de implantación e na planificación as anotacións precisas posteriores á materialización de puntos.

(MP0565_22) CA2.15 Recolléronse e gardáronse os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares.

(MP0565_12) CA3.1 Seleccionáronse os aparellos topográficos, os utensilios, os instrumentos e os medios auxiliares.

(MP0565_12) CA3.2 Relacionáronse os recursos cos traballos de implantación que cumpra realizar.

(MP0565_12) CA3.3 Utilizáronse TIC na elaboración da planificación de implantación.

(MP0565_12) CA4.1 Seleccionáronse os utensilios, os soportes, os medios e os materiais necesarios para realizar os cálculos.

(MP0565_12) CA4.2 Determináronse os puntos e os elementos necesarios dos esbozos e dos planos de implantación.

(MP0565_12) CA4.3 Seleccionouse o método de cálculo en función dos datos que se desexe obter.

(MP0565_12) CA4.4 Realizáronse as operacións necesarias coa precisión requirida.

(MP0565_12) CA4.5 Obtivéronse coa precisión requirida coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinacións e outros parámetros.

(MP0565_12) CA4.6 Establecéronse os posibles erros na obtención dos datos anteriores, en función do traballo que se vaia realizar e da precisión dos equipamentos.

(MP0565_12) CA4.7 Compensáronse, de ser o caso, os erros obtidos e obtivéronse os datos definitivos.

(MP0565_12) CA4.8 Incorporáronse aos esbozos, aos planos de implantación e á planificación os datos necesarios para completar a súa elaboración.

Criterios de avaliación do currículo

(MP0565_12) CA4.9 Utilizáronse as TIC nos cálculos necesarios.
--

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo

(MP0565_22) RA1 - Planifica os traballos de implantación, establecendo a secuencia dos traballos.

(MP0565_12) RA1 - Compila información para realizar esbozos e planos de implantación, seleccionando os datos salientables obtidos a partir da análise da documentación de proxecto, do estudo do terreo e da situación da obra.

(MP0565_22) RA2 - Traza puntos e elementos de obras de construción materializando no terreo ou na obra a súa sinalización.
--

(MP0565_12) RA2 - Realiza esbozos e planos de implantación, para o que selecciona o método de implantación e anota os datos salientables.

(MP0565_12) RA3 - Planifica os traballos de implantación e especifica os recursos necesarios.

(MP0565_12) RA4 - Completa a información técnica para a implantación, incorporando aos esbozos, aos planos e á planificación o resultado do cálculo de coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinacións e outros parámetros complementarios.

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

Criterios de avaliación do currículo

(MP0565_22) CA1.1 Establecéronse as estacións, as referencias e os puntos de implantación.
--

(MP0565_12) CA1.1 Identificáronse na documentación técnica as especificacións e os datos necesarios.
--

(MP0565_22) CA1.2 Seleccionouse a ordenación e a secuencia dos traballos.

(MP0565_12) CA1.2 Estudouse o terreo ou a obra obxecto de implantación e os seus arredores.

(MP0565_22) CA1.3 Realizouse a planificación de implantación segundo a secuencia dos traballos.

(MP0565_12) CA1.3 Elaborouse un esquema das características do terreo ou da obra obxecto de implantación e dos seus arredores.
--

(MP0565_22) CA1.4 Utilizáronse TIC na elaboración da planificación de implantación.

(MP0565_12) CA1.4 Contrastáronse as características do terreo ou da obra obxecto de implantación, e dos seus arredores, cos datos e as especificacións indicadas na documentación técnica.
--

(MP0565_12) CA1.5 Compilouse e preparouse a información necesaria para elaborar esbozos e planos de implantación.

(MP0565_12) CA1.6 Utilizáronse TIC para a interpretación de documentación técnica e o estudo do terreo ou da obra obxecto de implantación e os seus arredores.
--

(MP0565_22) CA2.1 Establecéronse os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares necesarios.

(MP0565_12) CA2.1 Seleccionáronse os utensilios, os soportes e os formatos máis adecuados para a realización de esbozos e planos de implantación.

(MP0565_22) CA2.2 Cargáronse, de ser o caso, os datos necesarios nos instrumentos topográficos.

(MP0565_12) CA2.2 Seleccionáronse os posibles métodos de implantación en función do traballo que haxa que realizar.

Criterios de avaliación do currículo

(MP0565_22) CA2.3 Realizouse a posta a punto dos instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares.

(MP0565_12) CA2.3 Aplicáronse criterios correctos na elección do método de implantación.

(MP0565_22) CA2.4 Preparáronse os esbozos, os planos de implantación, a planificación, os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares.

(MP0565_12) CA2.4 Selecciónáronse as escalas adecuadas para representar esbozos e planos de implantación.

(MP0565_22) CA2.5 Comprobase a operatividade das zonas de implantación e a disposición dos elementos necesarios para realizar as indicacións precisas.

(MP0565_12) CA2.5 Realizáronse esbozos e planos de implantación en función do traballo que se deba realizar.

(MP0565_22) CA2.6 Identificáronse os riscos asociados aos traballos de implantacións de obra.

(MP0565_12) CA2.6 Representáronse en esbozos e en planos de implantación os puntos, as estacións, as referencias, os datos e os símbolos.

(MP0565_22) CA2.7 Adoptáronse as medidas de prevención dos riscos asociados.

(MP0565_12) CA2.7 Identificáronse os puntos e os elementos críticos do plano de implantación, e reflectíronse con claridade no esbozo.

(MP0565_22) CA2.8 Empregáronse os equipamentos de protección individual e medios de protección colectiva adecuados.

(MP0565_12) CA2.8 Utilizáronse TIC na elaboración de esbozos e planos de implantación.

(MP0565_22) CA2.9 Estableceuse a orixe dos traballos de implantación e as súas referencias.

(MP0565_22) CA2.10 Determinouse a orientación da implantación segundo as indicacións do plano.

(MP0565_22) CA2.11 Estacionáronse, referenciáronse e manexáronse correctamente os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares.

(MP0565_22) CA2.12 Materializáronse no terreo ou na obra os puntos de implantación necesarios segundo os esbozos, os planos de implantación e a planificación.

(MP0565_22) CA2.13 Comprobase a posición exacta dos puntos principais de implantación e realizouse a súa referencia.

(MP0565_22) CA2.14 Indicáronse nos esbozos, nos planos de implantación e na planificación as anotacións precisas posteriores á materialización de puntos.

(MP0565_22) CA2.15 Recolléronse e gardáronse os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares.

(MP0565_12) CA3.1 Selecciónáronse os aparellos topográficos, os utensilios, os instrumentos e os medios auxiliares.

(MP0565_12) CA3.2 Relacionáronse os recursos cos traballos de implantación que cumpra realizar.

(MP0565_12) CA3.3 Utilizáronse TIC na elaboración da planificación de implantación.

(MP0565_12) CA4.1 Selecciónáronse os utensilios, os soportes, os medios e os materiais necesarios para realizar os cálculos.

(MP0565_12) CA4.2 Determináronse os puntos e os elementos necesarios dos esbozos e dos planos de implantación.

(MP0565_12) CA4.3 Selecciónouse o método de cálculo en función dos datos que se desexe obter.

(MP0565_12) CA4.4 Realizáronse as operacións necesarias coa precisión requirida.

(MP0565_12) CA4.5 Obtivéronse coa precisión requirida coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinacións e outros parámetros.

Criterios de avaliación do currículo

(MP0565_12) CA4.6 Establecéronse os posibles erros na obtención dos datos anteriores, en función do traballo que se vaia realizar e da precisión dos equipamentos.

(MP0565_12) CA4.7 Compensáronse, de ser o caso, os erros obtidos e obtivéronse os datos definitivos.

(MP0565_12) CA4.8 Incorporáronse aos esbozos, aos planos de implantación e á planificación os datos necesarios para completar a súa elaboración.

(MP0565_12) CA4.9 Utilizáronse as TIC nos cálculos necesarios.

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.

UNIDAD FORMATIVA 1: RECURSOS, MÉTODOS E TÉCNICAS DE IMPLANTACIÓN
BC1 Compilación de datos de implantación

Fundamentos da topografía: elementos xeográficos e unidades de medida

Coordenadas.

Distancias, cotas, desniveis, pendentes e noiros.

Ángulos.

Orientacións e referencias.

Proxeccións cartográficas.

Teoría de erros.

Métodos planimétricos e altimétricos.

Levantamentos e implantacións topográficas: aplicación de técnicas. Procedementos e modos operativos.

Representación de terreos.

Representación e interpretación de planos con curvas de nivel.

Documentación técnica: documentos relacionados cos traballos de implantación: interpretación de documentos. Escalas, cotas, medidas e simboloxía.

O terreo e a obra obxecto de actuación. Cartografía: estudo e análise.

Lectura e procesamento da documentación técnica. Interpretación e análise dos planos do proxecto, da cartografía e do resto da documentación técnica. Obtención de datos.

BC2. Realización de esbozos e planos de implantación

Métodos de implantación.

Implantación de puntos.

Implantación de aliñamentos rectos. Trazado de perpendiculares, paralelas e bisectrices. Trazado de ángulos horizontais.

Implantación de curvas circulares e curvas de transición: métodos.

Implantación de eixos de obras de construción: métodos.
Nivelación. Cotas e alturas dos puntos. Trazado de ángulos verticais.
Explanacións e rasantes. Acordos verticais.
Implantación de puntos en cota.
Implantación de explanacións e rasantes. Refinamento.
Métodos, procedementos e técnicas de implantación.
Implantación planimétrica e implantación altimétrica.
Elaboración de esbozos e planos de implantación. Referenciación de puntos. Reseña de puntos.

BC3 Planificación dos traballos de implantación

Instrumentos topográficos, utensilios, elementos de sinalización e medios auxiliares. Instrumentos simples.
Utensilios e elementos de sinalización.
Niveis: características, tipos e medios auxiliares; posta en estación e manexo.
Distanciómetro electrónico: características, tipos e medios auxiliares; manexo do instrumento.
Estación total: características, tipos e medios auxiliares; posta en estación e manexo.
Sistema de posicionamento global (GPS) mediante sinal vía satélite: características, tipos e medios auxiliares; manexo do instrumento.
Estación de traballo informática e programas informáticos específicos.
Posta a punto, mantemento, coidado e conservación dos equipamentos.

BC4. Cálculos de implantación

Elementos xeométricos: características e problemas fundamentais. Trazado.
Segmentos. Semirrectas e rectas. Ángulos. Polígonos.
Circunferencias: enlaces e tanxencias.
Curvas de transición.
Realización de operacións e cálculos de implantación.
Realización de operacións e cálculos específicos de implantación planimétrica e altimétrica de terreos e construcións.
Aplicación de programas informáticos de cálculos de implantación. Modelo dixital do terreo. Definición xeométrica. Cálculo dos elementos de implantación. Importación e exportación de dato. Saída gráfica.

UNIDAD FORMATIVA 2: TRABALLOS DE IMPLANTACIÓN DE OBRA

BC1. Planificación dos traballos de implantación

Planificación da implantación: secuencia dos traballos e recursos necesarios.

BC2. Implantación de puntos e elementos de obras de construción.

Preparación dos instrumentos topográficos, utensilios, elementos de sinalización e medios auxiliares.
Posta en estación e manexo dos instrumentos topográficos, utensilios, elementos de sinalización e medios auxiliares.
Implantación planimétrica e altimétrica de terreos, construcións e elementos de obra.
Riscos laborais: medidas de prevención.
Execución, materialización e comprobación das implantacións.
Disposición de elementos, sinais e indicacións gráficas resultantes de implantacións. Reposición de puntos.
Precisión, exactitude e orde nas operacións de implantación.

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 será avaliada cun cero.
- 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 asignarse 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, con unha antelación mínima de 24 horas antes da realización da correspondente segunda 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. Prohibese o uso de ordenadores persoais dos aspirantes.