

**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 xeral-ordinario

**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	5	133	159
MP0565_12	Recursos, métodos e técnicas de implantación	2023/2024	5	53	63
MP0565_22	Traballos de implantación de obra	2023/2024	5	80	96

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	AMADEO TOSAR DURÁN
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A presente programación realízase segundo o 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.

Será de aplicación no Departamento de Edificación e Obra Civil do IES Politécnico de Vigo. Corresponde ó módulo de 1º curso Implantacións de construción.

Está contextualizada no ámbito da área metropolitana de Vigo e comarcas limítrofes. É un área o suficientemente complexa como para abranger todos os aspectos relacionados co mundo da construción, tanto no sector da edificación como no de obra civil.

O entorno produtivo susténtase en pequenas e grandes empresas constructoras, estudos de arquitectura e enxeñaría civil e organismos públicos de carácter local, empresas nas que se realizan tarefas de deseño e execución, polo que o currículo adecúase as necesidades e características de ditas empresas.

**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	Compilación de datos de implantación	Fundamentos da topografía, métodos e representación de terreos	18	10
2	Esbozos e planos de implantación	Métodos de implantacións	15	10
3	Planificación de implantacións	Instrumentos topográficos, útiles e elementos de sinalización	15	10
4	Cálculos de implantación	Operacións e cálculos de implantación	15	10
5	Planificación de traballos de implantación	Secuencia dos traballos e recursos necesarios	10	6
6	Implantación de elementos de construción	Preparación do instrumental, posta en estación e execución dos traballos de implantación	86	54

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Compilación de datos de implantación	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identificáronse na documentación técnica as especificacións e os datos necesarios.
CA1.2 Estudouse o terreo ou a obra obxecto de implantación e os seus arredores.
CA1.3 Elaborouse un esquema das características do terreo ou da obra obxecto de implantación e dos seus arredores.
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.
CA1.5 Compilouse e preparouse a información necesaria para elaborar esbozos e planos de implantación.
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.

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Fundamentos da topografía: elementos xeográficos e unidades de medida
0Representación 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.
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.



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

N.º	Título da UD	Duración
2	Esbozos e planos de implantación	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza esbozos e planos de implantación, para o que selecciona o método de implantación e anota os datos salientables.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Seleccionáronse os utensilios, os soportes e os formatos máis adecuados para a realización de esbozos e planos de implantación.
CA2.2 Seleccionáronse os posibles métodos de implantación en función do traballo que haxa que realizar.
CA2.3 Aplicáronse criterios correctos na elección do método de implantación.
CA2.4 Seleccionáronse as escalas adecuadas para representar esbozos e planos de implantación.
CA2.5 Realizáronse esbozos e planos de implantación en función do traballo que se deba realizar.
CA2.6 Representáronse en esbozos e en planos de implantación os puntos, as estacións, as referencias, os datos e os símbolos.
CA2.7 Identificáronse os puntos e os elementos críticos do plano de implantación, e reflectíronse con claridade no esbozo.
CA2.8 Utilizáronse TIC na elaboración de esbozos e planos de implantación.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Métodos de implantación.
OMétodos, procedementos e técnicas de implantación.
Implantación planimétrica e implantación altimétrica.
Elaboración de esbozos e planos de implantación. Referenciación de puntos. Reseña de puntos.
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.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Planificación de implantacións	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Planifica os traballos de implantación e especifica os recursos necesarios.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Seleccionáronse os aparellos topográficos, os utensilios, os instrumentos e os medios auxiliares.
CA3.2 Relacionáronse os recursos cos traballos de implantación que cumpra realizar.
CA3.3 Utilizáronse TIC na elaboración da planificación de implantación.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
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.
Distanciometro 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.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Cálculos de implantación	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Seleccionáronse os utensilios, os soportes, os medios e os materiais necesarios para realizar os cálculos.
CA4.2 Determináronse os puntos e os elementos necesarios dos esbozos e dos planos de implantación.
CA4.3 Seleccionouse o método de cálculo en función dos datos que se desexe obter.
CA4.4 Realizáronse as operacións necesarias coa precisión requirida.
CA4.5 Obtivéronse coa precisión requirida coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinacións e outros parámetros.
CA4.6 Establecéronse os posibles erros na obtención dos datos anteriores, en función do traballo que se vaia realizar e da precisión dos equipamentos.
CA4.7 Compensáronse, de ser o caso, os erros obtidos e obtivéronse os datos definitivos.
CA4.8 Incorporáronse aos esbozos, aos planos de implantación e á planificación os datos necesarios para completar a súa elaboración.
CA4.9 Utilizáronse as TIC nos cálculos necesarios.

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Elementos xeométricos: características e problemas fundamentais. Trazado.
Segmentos. Semirectas 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.



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

N.º	Título da UD	Duración
5	Planificación de traballos de implantación	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Planifica os traballos de implantación, establecendo a secuencia dos traballos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Establecéronse as estacións, as referencias e os puntos de implantación.
CA1.2 Seleccionouse a ordenación e a secuencia dos traballos.
CA1.3 Realizouse a planificación de implantación segundo a secuencia dos traballos.
CA1.4 Utilizáronse TIC na elaboración da planificación de implantación.

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Planificación da implantación: secuencia dos traballos e recursos necesarios.

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Implantación de elementos de construción	86

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Traza puntos e elementos de obras de construción materializando no terreo ou na obra a súa sinalización.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Establecéronse os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares necesarios.
CA2.2 Cargáronse, de ser o caso, os datos necesarios nos instrumentos topográficos.
CA2.3 Realizouse a posta a punto dos instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares.
CA2.4 Preparáronse os esbozos, os planos de implantación, a planificación, os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares.
CA2.5 Comprobouse a operatividade das zonas de implantación e a disposición dos elementos necesarios para realizar as indicacións precisas.
CA2.6 Identifícaronse os riscos asociados aos traballos de implantacións de obra.
CA2.7 Adoptáronse as medidas de prevención dos riscos asociados.
CA2.8 Empregáronse os equipamentos de protección individual e medios de protección colectiva adecuados.
CA2.9 Estableceuse a orixe dos traballos de implantación e as súas referencias.
CA2.10 Determinouse a orientación da implantación segundo as indicacións do plano.
CA2.11 Estacionáronse, referenciáronse e manexáronse correctamente os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares.
CA2.12 Materializáronse no terreo ou na obra os puntos de implantación necesarios segundo os esbozos, os planos de implantación e a planificación.
CA2.13 Comprobouse a posición exacta dos puntos principais de implantación e realizouse a súa referencia.
CA2.14 Indicáronse nos esbozos, nos planos de implantación e na planificación as anotacións precisas posteriores á materialización de puntos.
CA2.15 Recolléronse e gardáronse os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares.

**4.6.e) Contidos**

Contidos
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.

**Contidos**

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.

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

### MÍNIMOS ESIXIBLES.

Os contidos do módulo, distribúense en tres trimestres, cada un dos cales levarán similares criterios de avaliación.

A avaliación será continua e realizarase ó longo do todo o proceso de aprendizaxe do módulo, polo que requirirá a asistencia regular do alumnado ás clases e demais actividades programadas.

O nivel mínimo que se considera suficiente para acadar a avaliación positiva do módulo implicará a superación dos Criterios de Avaliación (CA) necesarios para evidenciar a adquisición dos Resultados de Aprendizaxe (RA). A avaliación continua realízase valorando a participación do alumno na clase, a súa asistencia, os traballos e actividades (tanto individuais como en grupo), a resolución de exercicios prácticos e os exames que en cada caso se realicen.

### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

Para obter os Resultados de Aprendizaxe (RA) en cada Unidade Didáctica (UD) defínense Actividades de ensino e aprendizaxe (A) que permitirán coñecer e avaliar o grao de consecución de obxectivos alcanzados polos alumnos a través dos Instrumentos de Avaliación (IA) propostos nos Criterios de Avaliación (CA).

O peso de cada un dos instrumentos de avaliación das actividades avaliábeis están recollidos na programación (CA).

A nota final da avaliación será a nota media ponderada das notas obtidas nos Criterios de Avaliación (CA) das actividades propostas para as distintas Unidades Didácticas que se agrupan en cada avaliación.

- As cualificacións do alumnado levaranse a cabo unha vez cada trimestre e nas datas que estableza a xefatura de estudos.
- A cualificación da avaliación será un valor numérico sen decimais entre 1 e 10,
- Para aprobar o alumnado ten que obter unha cualificación igual ou superior a 5.
- O resultado da nota de cada avaliación sairá da fórmula  $N = 0,6 P + 0,35 T + 0,05 O$

P: traballo práctico

T: probas teóricas

O: observación directa

A nota final do módulo será como mínimo a media ponderada das notas das avaliacións realizadas durante o curso, sempre que fosen superadas.

Dado que o módulo ten dúas Unidades Formativas (UF), a nota final de cada UF será a media ponderada das notas das actividades propostas para as distintas Unidades Didácticas que se agrupan en cada UF. Neste caso, a nota final do módulo será como mínimo a media ponderada das notas das diferentes UF que componen o módulo.

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

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

O longo de todo o proceso de aprendizaxe do alumno realízase unha análise, detección e rectificación das carencias e dos erros cometidos nas fases anteriores e proporáse actividades de recuperación que poidan ser realizables de forma autónoma polo alumnado.

As actividades de recuperación estableceranse de modo individualizado, baseándose naquelas partes pendentes de recuperar.

O profesor indicarlle a cada un dos alumnos os contidos a recuperar e que poderán ser valorados mediante probas obxectivas, entrega dun novo

traballo e/ou modificación do traballo obxecto de recuperación.  
Fixaranse os prazos de entrega e os criterios de presentación.

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

Os alumnos que superaron o máximo permitido do 10% de faltas de asistencia sen xustificar perderán o dereito a avaliación continua do módulo. As datas, horarios e estrutura da proba serán anunciados previamente no taboleiro de anuncios do centro.

Neste caso terán que realizar unha proba específica (teórica e práctica) dos contidos do curso tendo que obter una puntuación de 5 sobre 10. O resultado da nota sairá da fórmula  $N = 0,50 P + 0,50 T$  (P: traballo práctico ;; T: proba teórica)

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.

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

Mensualmente farase unha reunión co equipo docente para valorar o seguimento da programación.

Deixarase constancia das desviacións producidas en canto a temporalización, secuenciación de contidos e instrumentos de avaliación, así como as súas causas posibles.

Esta información servirá para corrixir a programación de cara ao vindeiro curso.

### **8. Medidas de atención á diversidade**

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

Ao comezo das actividades do ciclo formativo, o equipo docente realizará unha sesión de avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades.

Deberá servir para orientar e situar o alumnado en relación co perfil profesional correspondente. Nesta sesión, o profesor ou profesora que se encargue da titoría dará a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas, ou persoais con incidencia educativa, de cantos alumnos e alumnas o compoñen.

Esta información poderá proceder:

- Dos informes individualizados de avaliación da etapa anteriormente cursada, se o centro os tivese ou se os alumnos ou alumnas os achegan.
- Dos estudos académicos ou as ensinanzas de formación profesional (de carácter regrado, ocupacional ou continuo) previamente realizados.
- Do acceso mediante proba para o alumnado sen titulación.
- Dos informes ou ditames específicos do alumnado discapacitado ou con necesidades educativas especiais que poida haber no grupo.
- Da experiencia profesional previa.

- f) Da matrícula condicional do alumnado estranxeiro.
- g) Da observación do alumnado e as actividades realizadas nas primeiras semanas do curso.

Os acordos que adopte o equipo docente nesta sesión de avaliación recolleranse nunha acta, especialmente aqueles que teñan que ver con aspectos de flexibilización na duración das ensinanzas.

Esta avaliación inicial en ningún caso levará consigo cualificación para o alumnado.

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

Despois de realizada a Avaliación Inicial tomaranse as decisión oportunas para garantir a atención a diversidade.

Consistirán nun incremento na atención personalizada na aula e no establecemento de tarefas complementarias con seguimento do profesor, todo elo na medida que permita o correcto desenvolvemento do resto das actividades programadas do módulo.

En caso de requirir unha especial atención, solicitarase unha axuda específica á dirección do centro.

## **9. Aspectos transversais**

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

Transmitiranse todos aqueles valores cívicos e éticos que fagan que os alumnos teñan unha maior conciencia como cidadán e, por outra banda, que saiban comportarse de xeito adecuado no mundo profesional.

Fomentaranse as actitudes de respecto cara as persoas, sexa cal sexa a súa condición social, sexual, racial ou as súas crenzas, valorando o pluralismo e a diversidade.

### **9.b) Actividades complementarias e extraescolares**

As actividades complementarias realizaranse durante o horario escolar e serán de obrigada asistencia para o alumnado. Consistirán na asistencia a conferencias, recollida de información en empresas e organismos públicos, etc, organizados no propio departamento de EOC ou pola dirección do centro.

As actividades extraescolares estarán organizadas fora do horario escolar, en horas previamente fixadas pola dirección do centro e aprobadas polo consello escolar. Consistirán na realización de visitas a empresas e organismos, a obras e a feiras e exposicións relacionadas co entorno produtivo, etc.

Os dous tipos de actividades axudarán o alumno a unha mellor comprensión dos coñecementos que se imparten na aula e do entorno produtivo no que se moverán no futuro.

## **10. Outros apartados**



### 10.1) Observacións

Dado que os niveis de concreción dos RA, dos CA e dos BC son xenéricos e ambiguos, sería necesario que a Consellería de Educación redactase una programación básica e única para todos os centros de Galicia onde se imparte este módulo.