

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
MP0563	Representacións de construción	2023/2024	13	347	415
MP0563_13	Construción e sistemas de representación	2023/2024	13	178	213
MP0563_23	Desenvolvemento de planos de construción	2023/2024	13	82	98
MP0563_33	Modelización do proxecto de construción	2023/2024	13	87	104

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	VALENTÍN PASTORIZA SOTELO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

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. Establécese nos seus artigos o seguinte:

Artigo 5º. - Competencias profesionais, persoais e sociais.

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

- a) Intervir no desenvolvemento de proxectos de edificación, obtendo e analizando a información necesaria, e propondo solucións.
- b) Intervir na redacción da documentación escrita de proxectos de edificación mediante a elaboración de memorias, pregos de condicións, medicións, orzamentos e demais estudos requeridos, utilizando aplicacións informáticas.
- c) Elaborar a documentación gráfica de proxectos de edificación mediante a representación dos planos necesarios para a definición destes, utilizando aplicacións informáticas de deseño asistido por ordenador.
- d) Predimensionar e, de ser o caso, dimensionar baixo as instrucións do responsable facultativo os elementos integrantes das instalacións de fontanería, saneamento, climatización, ventilación, electricidade, telecomunicacións e especiais en edificios, aplicando procedementos de cálculo establecidos e interpretando os resultados.
- e) Predimensionar elementos integrantes de estruturas de edificación e, de ser o caso, colaborar na súa definición, operando con aplicacións informáticas baixo as instrucións do responsable facultativo.
- f) Elaborar modelos, planos e presentacións en dúas e tres dimensións para facilitar a visualización e a comprensión de proxectos de edificación.
- g) Xestionar a documentación de proxectos e obras de edificación, reproducíndoa e organizándoa consonte os criterios de calidade establecidos.
- h) Solicitar e comparar ofertas obtendo a información destinada a suministradores, contratistas ou subcontratistas, e avaliar e homoxeneizar as recibidas.
- i) Valorar proxectos e obras xerando orzamentos conforme a información de capítulos, e de partidas e ofertas recibidas.
- j) Elaborar plans e programas, realizando cálculos básicos de rendementos, para permitir o control da fase de redacción do proxecto, do proceso de contratación e da fase de execución de obras de edificación.
- k) Adecuar o plan ou programa e os custos ao progreso real dos traballos, partindo do seguimento periódico realizado ou das necesidades xurdidas a partir de cambios ou imprevistos.
- l) Elaborar certificacións de obra, axustando as relacións valoradas ás medicións aprobadas, para proceder á súa emisión e facturación.
- m) Intervir na cualificación enerxética de edificios en proxecto ou construídos, colaborando no proceso de certificación, empregando ferramentas e programas informáticos homologados para tal fin.
- n) Elaborar plans de seguridade e saúde, e de xestión de residuos de construción e demolicións, utilizando a documentación do proxecto e garantindo o cumprimento da normativa.
- ñ) Obter as autorizacións perceptivas, realizando os trámites administrativos requiridos en relación co proxecto e/ou coa execución de obras de edificación.
- o) Realizar implantacións de puntos, aliñamentos e cotas altimétricas, estacionando os instrumentos e os utensilios topográficos de medición, e operando correctamente con eles.
- p) Adaptarse as novas situacións laborais e manter actualizados os coñecementos científicos, técnicos e tecnolóxicos relativos ao seu ámbito profesional, xestionando a súa formación e os recursos existentes na aprendizaxe ao longo da vida, e utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.
- q) Resolver situacións, problemas ou continxencias con iniciativa e autonomía no ámbito da súa competencia, con creatividade, innovación e espírito de mellora no traballo persoal e no dos membros do equipo.
- r) Organizar e coordinar equipos de traballo e supervisar o seu desenvolvemento, con responsabilidade, mantendo relacións fluidas, asumindo o liderado e achegando solucións aos conflitos que se presenten no grupo.
- s) Comunicarse cos iguais, cos superiores, coa clientela e coas persoas baixo a súa responsabilidade utilizando vías eficaces de comunicación, e

transmitir a información e os coñecementos adecuados, respectando a autonomía e a competencias das persoas que interveñen no ámbito do seu traballo.

- t) Xerar ámbitos seguros no desenvolvemento do seu traballo e do seu equipo, supervisando e aplicando os procedementos de prevención de riscos laborais e ambientais consonte o establecido pola normativa e de acordo cos obxectivos da empresa.
- u) Supervisar e aplicar procedementos de xestión de calidade, de accesibilidade universal e de deseño para todos nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción ou prestación de servizos.
- v) Realizar a xestión básica para a creación e o funcionamento dunha pequena empresa, e ter iniciativa na súa actividade profesional, con sentido da responsabilidade social.
- w) Exercer os dereitos e cumprir as obrigas derivadas da súa actividade profesional, de acordo co establecido na lexislación, participando activamente na vida económica, social e cultural.

Artigo 6º. - Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

1. Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

- a) Representación de proxectos de edificación, EOC201_3 (Real decreto 1228/2006, do 27 de outubro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:
 - ¿ UC0638_3: realizar representacións de construción.
 - ¿ UC0639_3: realizar e supervisar desenvolvementos de proxectos de edificación.
 - ¿ UC0640_3: representar instalacións de edificios.
- b) Control de proxectos e obras de construción, EOC273_3 (Real Decreto 872/2007, do 2 de Xullo), que abrangue as seguintes unidades de competencia:
 - UC0874_3: realizar o seguimento da planificación en construción.
 - UC0875_3: procesar o control de custos en construción.
 - UC0876_3: xestionar sistemas de documentación de proxectos de construción.

2. Cualificacións profesionais incompletas:

- a) Levantamentos e implantacións, EOC274_3 (Real Decreto 872/2007, do 2 de xullo):
 - UC0879_3: realizar implantacións de proxectos.
- b) Eficiencia enerxética de edificios, ENA358_3 (Real Decreto 1698/2007, do 14 de decembro):
 - UC1195_3: colaborar no proceso de certificación enerxética de edificios.

Artigo 7º. - Contorno profesional.

1. As persoas con este perfil profesional exercen a súa actividade como persoal asalariado ou autónomo en estudos de arquitectura, enxeñaría e delineación, en consultorías, en promotoras inmobiliarias, en empresas construtoras e na Administración. A súa actividade está regulada.

2. As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

- ¿ Delineante proxectista de edificación.
- ¿ Delineante de edificación.
- ¿ Delineante de instalacións.
- ¿ Maquetista de construción
- ¿ Axudante de xefe/a de oficina técnica.
- ¿ Axudante de planificador/ora.
- ¿ Axudante de técnico/a de control de custos.
- ¿ Técnico/a de control documental.

- ¿ Especialista en trazas.
- ¿ Axudante de procesos de certificación enerxética de edificios.
- ¿ Técnico/a de eficiencia enerxética de edificios.
- ¿ Delineante proxectista de redes e sistemas de distribución de fluídos.

1. Anexo I. Módulos profesionais.

1.2.4 Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional ten carácter transversal e contén a formación necesaria para desempeñar a función de representación de proxectos de construción nos procesos de edificación e obra civil.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais c), f), g), p), q), r), s), u), v) e w) do ciclo formativo, e as competencias c), f), g), p), q), r), t) e u).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- ¿ Identificación dos elementos de construción, realizando a súa representación con utensilios de debuxo, e elaboración de esbozos.
- ¿ Visión de volumes e formas iniciais para a confección de proxectos de construción mediante a elaboración de maquetas sinxelas.
- ¿ Elaboración de planos de proxectos de construción, mediante programas de deseño.

En consecuencia, e segundo o establecido no Artigo 34º do Decreto 114/2010, DOG 12-07-2010. Redáctase a presente programación que se compón das unidades didácticas que se indican a continuación.

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	Utensilios de debuxo. Normalización	Manexo dos utensilios de debuxo. Coñecemento da normalización nas representacións de construción.	17	4
2	Escalas. Determinación e aplicacións	Emprego das escalas nas representacións de construción.	22	4
3	Debuxo xeométrico: trazados nos deseños da edificación	Representación de trazados xeométricos nos deseños da edificación.	44	8
4	Representación de elementos de construción empregando o sistema diédrico e as perspectivas	Emprego dos sistemas diédrico, axonométrico e cónico nas representacións de construción.	48	8
5	Esbozos e planos de construción	Coñecer planos e realizar esbozos de construción.	38	8
6	Sistema acoutado. Aplicacións	Emprego do sistema acoutado nas representacións de construción.	44	8
7	Deseño asistido por computador (CAD)	Creación, edición e presentación de debuxos e planos con CAD.	24	6
8	Elaboración de planos de proxectos de edificación	Elaboración da documentación gráfica de proxectos de edificación.	44	15
9	Xestión e presentación dixital dos planos do proxecto	Xestión da documentación gráfica de proxectos de construción.	14	3
10	Elaboración de planos de proxectos de obra civil	Elaboración da documentación gráfica de proxectos de obra civil.	16	6
11	Modelización dixital 3D do proxecto	Modelización 3D con CAD do proxecto.	36	10
12	Modelización virtual BIM do proxecto	Presentación dixital do proxecto con infografías e vídeo.	44	10
13	Presentacións do proxecto de construción	Elaboración de maquetas 3D de proxectos de construción	24	10

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Utensilios de debuxo. Normalización	17

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Representa elementos de construción mediante o debuxo de plantas, alzados, cortes e seccións, empregando utensilios de debuxo sobre taboleiro.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Elixíuse o formato e o soporte adecuados aos elementos construtivos, á escala seleccionada e á finalidade prevista no plano.
CA1.4 Seleccionáronse os utensilios de debuxo en función da natureza do traballo previsto.
CA1.8 Cotáronse os elementos representados con claridade e de acordo coas normas.
CA1.9 Tivéronse en conta as normas de representación gráfica.
CA1.10 Seleccionouse o tipo e o grosor de liña segundo a norma, a escala, o tamaño e a importancia relativa do representado.
CA1.11 Traballouse con orde e limpeza.

4.1.e) Contidos

Contidos
Utensilios de debuxo.
Normalización. Normalización de materiais e procedementos na representación de construción.
Papeis e formatos.
Rotulación normalizada. Tipos de letras e o seu uso na rotulación dos planos de construción.
A cotación no proxecto de construción: finalidades e usos.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Escalas. Determinación e aplicacións	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Representa elementos de construción mediante o debuxo de plantas, alzados, cortes e seccións, empregando utensilios de debuxo sobre taboleiro.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Elixíuse a escala en función da dimensión dos elementos construtivos que se representen e do formato de debuxo utilizado.
CA1.9 Tivéronse en conta as normas de representación gráfica.
CA1.10 Seleccíonouse o tipo e o grosor de liña segundo a norma, a escala, o tamaño e a importancia relativa do representado.
CA1.11 Traballouse con orde e limpeza.

4.2.e) Contidos

Contidos
Escalas de uso en construción. Relación entre escala e formato. Relación entre escala, detalle da representación e fase do proxecto.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Debuxo xeométrico: trazados nos deseños da edificación	44

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Representa elementos de construción mediante o debuxo de plantas, alzados, cortes e seccións, empregando utensilios de debuxo sobre taboleiro.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Elixiuse a escala en función da dimensión dos elementos construtivos que se representen e do formato de debuxo utilizado.
CA1.3 Elixiuse o formato e o soporte adecuados aos elementos construtivos, á escala seleccionada e á finalidade prevista no plano.
CA1.4 Seleccionáronse os utensilios de debuxo en función da natureza do traballo previsto.
CA1.8 Cotáronse os elementos representados con claridade e de acordo coas normas.
CA1.9 Tivéronse en conta as normas de representación gráfica.
CA1.10 Seleccionouse o tipo e o grosor de liña segundo a norma, a escala, o tamaño e a importancia relativa do representado.
CA1.11 Tráballouse con orde e limpeza.

4.3.e) Contidos

Contidos
Debuxo xeométrico: o uso do trazado xeométrico no deseño da edificación.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Representación de elementos de construción empregando o sistema diédrico e as perspectivas	48

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Representa elementos de construción mediante o debuxo de plantas, alzados, cortes e seccións, empregando utensilios de debuxo sobre taboleiro.	SI
RA2 - Realiza representacións de construción mediante o debuxo a man alzada de esbozos de planos e detalles construtivos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Seleccionouse o sistema de representación axeitado para representar os elementos construtivos, en función da información que se desexe amosar.
CA1.2 Elixiuse a escala en función da dimensión dos elementos construtivos que se representen e do formato de debuxo utilizado.
CA1.3 Elixiuse o formato e o soporte adecuados aos elementos construtivos, á escala seleccionada e á finalidade prevista no plano.
CA1.4 Seleccionáronse os utensilios de debuxo en función da natureza do traballo previsto.
CA1.5 Realizáronse as vistas mínimas necesarias para representar os elementos construtivos.
CA1.6 Realizáronse os cortes e as seccións que cumpran.
CA1.7 Comprobouse a coherencia entre as vistas e/ou entre as representacións dun mesmo elemento de construción.
CA1.8 Cotáronse os elementos representados con claridade e de acordo coas normas.
CA1.9 Tivéronse en conta as normas de representación gráfica.
CA1.10 Seleccionouse o tipo e o grosor de liña segundo a norma, a escala, o tamaño e a importancia relativa do representado.
CA1.11 Traballouse con orde e limpeza.
CA2.9 Tivéronse en conta as normas de representación gráfica.
CA2.10 Definíronse os esbozos coa calidade gráfica suficiente para a súa comprensión.
CA2.11 Traballouse con pulcritude e limpeza.

4.4.e) Contidos

Contidos
Sistema de representación axonométrica: aplicacións.
Sombras.
Elementos de construción.
Sistema diédrico: representación de vistas, cortes e seccións.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Esbozos e planos de construción	38

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza representacións de construción mediante o debuxo a man alzada de esbozos de planos e detalles construtivos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Valorouse a importancia dos esbozos no proceso de desenvolvemento de proxectos de construción, e identificouse o uso a que se destinen.
CA2.2 Seleccionáronse os elementos e os espazos que se vaian representar nos esbozos.
CA2.3 Identificáronse os elementos representados en relación coas súas características construtivas.
CA2.4 Seleccionáronse as vistas necesarias e os cortes suficientes para a identificación dos elementos representados.
CA2.5 Utilizouse un soporte e os materiais adecuados ao uso previsto.
CA2.6 Utilizouse a simboloxía normalizada.
CA2.7 Definíronse adecuadamente as proporcións dos elementos construtivos e/ou dos espazos representados.
CA2.8 Cotáronse os elementos representados con claridade e de acordo coas normas.
CA2.9 Tivéronse en conta as normas de representación gráfica.
CA2.10 Definíronse os esbozos coa calidade gráfica suficiente para a súa comprensión.
CA2.11 Traballouse con pulcritude e limpeza.

4.5.e) Contidos

Contidos
O esbozo: estudo dos seus usos nos proxectos de construción.
Normas xerais para a elaboración de esbozos.
Materiais utilizados na elaboración de esbozos.
Técnicas e procedementos na elaboración de esbozos.
Rotulación a man alzada.
A cotación nos esbozos de levantamento gráfico.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Sistema acoutado. Aplicacións	44

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Representa elementos de construción mediante o debuxo de plantas, alzados, cortes e seccións, empregando utensilios de debuxo sobre taboleiro.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Seleccionouse o sistema de representación axeitado para representar os elementos construtivos, en función da información que se desexa amosar.
CA1.2 Elixíuse a escala en función da dimensión dos elementos construtivos que se representen e do formato de debuxo utilizado.
CA1.3 Elixíuse o formato e o soporte adecuados aos elementos construtivos, á escala seleccionada e á finalidade prevista no plano.
CA1.4 Seleccionáronse os utensilios de debuxo en función da natureza do traballo previsto.
CA1.8 Cotáronse os elementos representados con claridade e de acordo coas normas.
CA1.9 Tivéronse en conta as normas de representación gráfica.
CA1.10 Seleccionouse o tipo e o grosor de liña segundo a norma, a escala, o tamaño e a importancia relativa do representado.
CA1.11 Traballouse con orde e limpeza.

4.6.e) Contidos

Contidos
0Sistema de planos cotados: aplicacións.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Deseño asistido por computador (CAD)	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora documentación gráfica de proxectos de construción, para o que elabora planos mediante programas de deseño asistido por computador.	NO
RA2 - Xestiona a documentación gráfica de proxectos de construción, reproducindo, organizando e arquivando os planos en soporte impreso e informático.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícase o proceso de traballo e a interface de usuario do programa de deseño asistido por computador.
CA1.2 Identifícase o deseño con obxectos arquitectónicos e utilidades do programa de deseño asistido por computador.
CA1.5 Selecciónase a escala e o formato apropiados.
CA1.6 Realízanse os cálculos básicos de superficies e volumes que permitan o dimensionamento correcto dos elementos do plano.
CA1.9 Cótáronse os elementos representados de xeito claro e de acordo coas normas.
CA1.11 Debúxose con precisión, con calidade e no tempo previsto.
CA2.3 Selecciónase e utilízase o medio de reprodución adecuado ás necesidades de distribución.
CA2.4 Comprobase a nitidez e a lexibilidade das copias realizadas.

4.7.e) Contidos

Contidos
Deseño asistido por computador: introdución e instalación de software; interface de usuario; inicio, organización e gardado do debuxo; elección do proceso de traballo; creación de obxectos; modificación de obxectos; ordes de visualización; organización do
Compartición de ficheiros con outros usuarios e intercambio de información con outras aplicacións informáticas.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Elaboración de planos de proxectos de edificación	44

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora documentación gráfica de proxectos de construción, para o que elabora planos mediante programas de deseño asistido por computador.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Identifícaronse os esbozos subministrados para a definición dos planos do proxecto de construción.
CA1.4 Compuxéronse nos planos os debuxos, as lendas, a rotulación e a información complementaria.
CA1.5 Seleccionouse a escala e o formato apropiados.
CA1.6 Realizáronse os cálculos básicos de superficies e volumes que permitan o dimensionamento correcto dos elementos do plano.
CA1.7 Debuxáronse planos de planta, alzado, cortes, seccións e detalles de proxectos de construción, de acordo cos esbozos subministrados e consonte a normativa específica.
CA1.8 Comprobouse a adecuada correspondencia entre todas as vistas, as seccións e os cortes do proxecto.
CA1.9 Cotáronse os elementos representados de xeito claro e de acordo coas normas.
CA1.10 Incorporáronse as lendas e utilizouse a simboloxía axeitada.
CA1.11 Debuxouse con precisión, con calidade e no tempo previsto.

4.8.e) Contidos

Contidos
Documentación gráfica necesaria no proxecto de construción.
Normas e criterios xerais de representación
Planos do proxecto de edificación: situación e emprazamento; planos de distribución, moblaxe e cotas, planos de seccións e alzados, planta de cuberta, plantas de cimentación e estrutura, plano de detalle ou sección construtiva e memorias de carpintaría.

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Xestión e presentación dixital dos planos do proxecto	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Xestiona a documentación gráfica de proxectos de construción, reproducindo, organizando e arquivando os planos en soporte impreso e informático.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícase o sistema de reprodución e arquivo para cada situación.
CA2.2 Identifícase o sistema de codificación da documentación.
CA2.6 Organízase e arquivase a documentación gráfica no soporte solicitado.
CA2.7 Localízase a documentación arquivada no tempo requirido.

4.9.e) Contidos

Contidos
Tipos de documentos. Formatos. Periféricos de saída gráfica. Ficheiros. Contido e estrutura. Normas de codificación.

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Elaboración de planos de proxectos de obra civil	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora documentación gráfica de proxectos de construción, para o que elabora planos mediante programas de deseño asistido por computador.	NO
RA2 - Xestiona a documentación gráfica de proxectos de construción, reproducindo, organizando e arquivando os planos en soporte impreso e informático.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Compuxéronse nos planos os debuxos, as lendas, a rotulación e a información complementaria.
CA1.5 Seleccionouse a escala e o formato apropiados.
CA1.6 Realizáronse os cálculos básicos de superficies e volumes que permitan o dimensionamento correcto dos elementos do plano.
CA1.7 Debuxáronse planos de planta, alzado, cortes, seccións e detalles de proxectos de construción, de acordo cos esbozos subministrados e consonte a normativa específica.
CA1.8 Comprobouse a adecuada correspondencia entre todas as vistas, as seccións e os cortes do proxecto.
CA1.9 Cotáronse os elementos representados de xeito claro e de acordo coas normas.
CA1.10 Incorporáronse as lendas e utilizouse a simboloxía axeitada.
CA1.11 Debuxouse con precisión, con calidade e no tempo previsto.
CA2.3 Seleccionouse e utilizouse o medio de reprodución adecuado ás necesidades de distribución.
CA2.4 Comprobouse a nitidez e a lexibilidade das copias realizadas.
CA2.5 Cortáronse e dobráronse correctamente os planos, co tamaño requirido.

4.10.e) Contidos

Contidos
Planos de proxecto de obra civil: situación; plano topográfico e plano de trazado; zonificación e parcelación; perfís lonxitudinais e transversais; seccións tipo.

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	Modelización dixital 3D do proxecto	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza presentacións de proxectos de construción, co que obtén vistas e perspectivas, utilizando aplicacións informáticas e técnicas de fotocomposición.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as características e os elementos construtivos do proxecto de construción que cumpra representar.
CA1.3 Selecionouse a información básica necesaria (os planos de planta, alzados, seccións e perfís) para a definición das perspectivas, e elaborouse o modelo 3D en correspondencia coa información básica.
CA1.5 Utilizáronse as cores, as texturas e os sombreamentos que mellor representan os acabamentos que se vaian executar na obra.
CA1.6 Utilizáronse as técnicas e as aplicacións informáticas axeitadas.
CA1.7 Obtivéronse as vistas e as perspectivas máis representativas do proxecto de construción.
CA1.10 Traballouse con precisión, con calidade e no tempo previsto.

4.11.e) Contidos

Contidos
Contorno de traballo 3D.
Creación e edición de superficies, sólidos e modelos 3D.
Control da visualización. Proxección ortogonal e proxección cónica.
Renderizamento do modelo 3D. Texturas e materiais.
Composición da escena: perspectiva e iluminación.
Obtención de imaxes infográficas: procesos e formatos de saída.

4.12.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
12	Modelización virtual BIM do proxecto	44

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza presentacións de proxectos de construción, co que obtén vistas e perspectivas, utilizando aplicacións informáticas e técnicas de fotocomposición.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as características e os elementos construtivos do proxecto de construción que cumpra representar.
CA1.3 Seleccionouse a información básica necesaria (os planos de planta, alzados, seccións e perfís) para a definición das perspectivas, e elaborouse o modelo 3D en correspondencia coa información básica.
CA1.5 Utilizáronse as cores, as texturas e os sombreamentos que mellor representan os acabamentos que se vaian executar na obra.
CA1.6 Utilizáronse as técnicas e as aplicacións informáticas axeitadas.
CA1.7 Obtivéronse as vistas e as perspectivas máis representativas do proxecto de construción.
CA1.10 Traballouse con precisión, con calidade e no tempo previsto.

4.12.e) Contidos

Contidos
Contorno de traballo 3D.
Creación e edición de superficies, sólidos e modelos 3D.
Control da visualización. Proxección ortogonal e proxección cónica.
Renderizamento do modelo 3D. Texturas e materiais.
Composición da escena: perspectiva e iluminación.
Obtención de imaxes infográficas: procesos e formatos de saída.

4.13.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
13	Presentacións do proxecto de construción	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza presentacións de proxectos de construción, co que obtén vistas e perspectivas, utilizando aplicacións informáticas e técnicas de fotocomposición.	NO
RA2 - Elabora maquetas de estudo de proxectos de construción, aplicando técnicas básicas de maquetismo.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Seleccionáronse as fotografías e os debuxos máis representativos para a presentación.
CA1.4 Utilizáronse as escalas e os sistemas de representación axeitados á finalidade da presentación.
CA1.8 Utilizáronse as técnicas de fotocomposición para presentar unha imaxe representativa e atraente do proxecto.
CA1.9 Elaboráronse paneis ou presentacións informáticas baseados na montaxe da información gráfica e textual do proxecto.
CA1.10 Traballouse con precisión, con calidade e no tempo previsto.
CA2.1 Identificáronse os tipos de modelos e maquetas.
CA2.2 Seleccionouse o tipo de maqueta que mellor represente as calidades do proxecto.
CA2.3 Fíxose unha análise previa do proceso de construción da maqueta.
CA2.4 Seleccionouse a información básica (os planos de planta, alzados, seccións e perfís) para a definición da maqueta.
CA2.5 Obtivéronse as superficies e os volumes necesarios para a construción da maqueta en función da información básica.
CA2.6 Seleccionáronse os materiais de acordo cos acabamentos que se pretendan.
CA2.7 Comprobouse que os utensilios cumpran as condicións de uso.
CA2.8 Utilizáronse os utensilios axeitados.
CA2.9 Definiuse a escala da maqueta en relación coa súa función.
CA2.10 Obtívose un resultado coherente coas formas e os volumes especificados na información básica.
CA2.11 Respectouse o prazo indicado.

4.13.e) Contidos

Contidos
Aplicación informática de edición e retoque de imaxes. Fotocomposición.
Montaxe da presentación.

Contidos

Utensilios de maquetismo.

Materiais, propiedades e metodoloxía.

Elementos complementarios.

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

MÍNIMOS EXIXIBLES:

Os mínimos exigibles para acadar a avaliación positiva no módulo e nas unidades formativas independentes fundaméntanse nos resultados de aprendizaxe do currículo para este módulo que os alumnos deben acadar . Os traballos realizados en cada unidade didáctica serán valorados en función dos criterios de avaliación específicos aplicables a dita unidade didáctica, estes criterios veñen especificados en cada unidade didáctica da programación. Igualmente na valoración dos exames teranse en conta os criterios de avaliación específicos das unidades didácticas correspondentes. Lémbrese que os criterios de avaliación que o docente considera mínimos exigibles implican que o alumnado deberá superalos (nota igual a 5 sobre 10 ou maior) na proba correspondente.

PROCEDEMENTOS DE AVALIACIÓN:

A avaliación será continua e formativa e afectará tanto ó traballo do alumnado, como á propia programación e ó profesor. Requirirá a asistencia regular do alumnado ás clases e demais actividades programadas (non perder máis dun 10% de horas do módulo). O módulo terá tres períodos de avaliación ordinaria, sensiblemente coincidentes cos tres trimestres do curso.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN:

Os instrumentos de avaliación dos alumnos que se empregarán no módulo serán os seguintes:

- A observación directa do traballo do alumno na aula, onde o profesor irá observando e rexistrando resultados de cada alumno en aspectos como:

- o Participación e aporte de ideas na fase expositiva do profesor.
- o Grao da comprensión dos contidos de cada sesión.
- o Aplicación dos mesmos á actividade práctica.
- o Uso e manexo da documentación facilitada.
- o Resposta do alumno ás distintas propostas que o profesor indique como traballos a realizar na casa.
- o Avance do traballo do alumno desde a revisión anterior.
- o Calidade gráfica e resolución satisfactoria das propostas.
- o Interese no diálogo co profesor.
- o Dedicación ó traballo.

- Se valorarán tamén as entregas que, ó longo do curso se produzan, de traballos e exercicios concretos, principalmente nos aspectos relacionados cos dos propios contidos, a súa organización e calidade de presentación así como valorando a puntualidade da entrega.

- Se realizarán probas escritas de carácter teórico-práctico na aula relativas ós contidos dos distintos temas tratados na clase.

Estes instrumentos concretos de avaliación permiten recoller e analizar os datos precisos para avaliar a progresión do alumnado nas capacidades expresadas nos obxectivos de aprendizaxe, de acordo cos indicadores expresados anteriormente.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

Avaliarase ó alumnado por as probas escritas, tamén pola realización dos traballos propostos así como a súa puntualidade na entrega. Sistema de cualificacións e mínimos requiridos.

O sistema de cualificacións axustarase ó seguinte esquema:

NOTA DO TRIMESTRE/AVALIACIÓN/ UNIDADE FORMATIVA

(número enteiro de 0 a 10)

60% NOTA MEDIA DO EXAME/S REALIZADOS NO TRIMESTRE / AV / UF

40% NOTA MEDIA DOS TRABALLOS PRÁCTICOS REALIZADOS NO TRIMESTRE / AV / UF

Dentro deste esquema xeral, cumpre facer as seguintes matizacións:

-É necesario en cada avaliación, para facer a media cos traballos prácticos do trimestre (láminas), que a nota dos exames non sexa inferior a 5 (puntuando de 0 a 10).

-É necesario en cada avaliación, para poder facer media, que o porcentaxe de traballos prácticos entregados sexa dun 100%; Un 80% deses traballos han de obter unha cualificación mínima dun 5 (puntuando de 0 a 10). Os alumnos que non entreguen dentro da avaliación esa porcentaxe de traballos, terá que entregalos no mes de Xuño na data que o profesor lle indique para a recuperación da avaliación.

-Con respecto á puntualidade de entrega dos traballos propostos, soamente se recollerán polo profesor para a súa corrección e a súa avaliación, o día proposto para a súa entrega

Os alumnos que non poidan entregar un ou varios traballos por causas xustificadas, terán a posibilidade de entregalos na data que o profesor lle sinale para tal fin.

- Será cualificada negativamente a coincidencia de resultados entre dous ou máis alumnos cando se trate de propostas de traballos que requiran solucións individuais e diferentes.

-No caso de que se suspenda algunha avaliación, ou algunhas, procederase a realizar a súa recuperación no mes de Xuño.

-A avaliación do alumnado considérase continua ó longo dos tres trimestres, polo que, no caso de que un alumno supere o 10% en faltas de asistencia non xustificadas, este perderá a partir de ese momento o dereito á avaliación continua e ós exames e entregas parciais, debendo presentarse a unha proba extraordinaria no mes de Xuño.

-No caso de que un alumno chegue á terceira avaliación con algunha das anteriores suspensas, tendo a terceira aprobada, a nota desta avaliación será suspensa ata que o alumno recupere as anteriores, debido á avaliación continua.

-No caso de que un alumno chegue á terceira avaliación coas anteriores aprobadas, a nota desta terceira avaliación será a nota final do módulo, que se calculará co esquema que se expón a continuación.

*Para calcular a nota final do módulo, seguirase este esquema:

NOTA FINAL DO MÓDULO

(número enteiro de 0 a 10)

95% NOTA MEDIA DAS TRES AVALIACIÓNS TRIMESTRAIS

5% NOTA QUE VALORA O COMPORTAMENTO E ACTITUDE DO ALUMNO/A DURANTE O CURSO.

Dentro deste esquema xeral, cumpre facer as seguintes matizacións:

-O esquema anterior, soamente se utilizará no caso dos alumnos que teñan as tres avaliacións aprobadas; no caso contrario, se o alumno suspendese ou non recuperase algunha ou todas as avaliacións, o módulo considerárase suspenso.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Os alumnos terán dereito a unha recuperación en cada unidade formativa das partes (traballos prácticos, láminas ou prácticas individuais, exames) non superadas cun mínimo dun 5.

O profesor fará un seguimento individual de cada alumno para indicarlle os seus erros nas prácticas, traballos e nos exames.

Establecese un período extraordinario de recuperación en xuño dunha duración de dúas semanas. No período de recuperación extraordinaria os alumnos igualmente recuperarán tódalas partes (traballos prácticos, láminas ou prácticas individuais, exames) non superadas cun mínimo dun 5, polo tanto, examinaranse unicamente das partes non superadas (nota menor a 5).

O profesor volverá a facer un seguimento individual de cada alumno para indicarlle os seus erros nos traballos e nos exames.

Para acadar unha avaliación positiva no módulo no período de recuperación extraordinaria valoraranse as prácticas, traballos e exames cos mesmos criterios seguidos no período anterior.

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

Os alumnos que teñan faltas que superen na súa totalidade o 10% das sesións (42 sesións) do módulo perderán o dereito a avaliación continua debendo ser avaliados de forma extraordinaria no período que marca a lei e de acordo coa data marcada pola Xefatura de Estudos para a realización da proba oportuna. A cualificación obtida en dita proba consignarase na avaliación final de módulos do curso correspondente.

Nesta proba (exame práctico), o alumnado terá que demostrar que posúe os coñecementos mínimos exixibles de cada unidade formativa.

Os alumnos deberán presenta-los traballos e actividades individuais non entregados pola súa falla de asistencia a clase.

As probas consistirán na realización dun exame práctico por unidade formativa. Poderanse aprobar unidades formativas independentemente.

Os exames serán corregidos tendo en conta os criterios de avaliación de cada unidade formativa do currículo. A nota deberá ser igual a 5 sobre 10 ou maior para acadar a avaliación positiva na unidade formativa.

Ademais, lémbrese que os criterios de avaliación que o docente considera mínimos exixibles (a maioría) implican que o alumnado deberá superalos (nota igual a 5 sobre 10 ou maior) na devandita proba.

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

Mensualmente o profesor fará o seguimento da programación para indicar o grao de cumprimento, informar si é o caso das desviacións producidas e a súa xustificación e efectuar os axustes oportunos para que poda ser impartida tódala materia programada. Os axustes teranse en conta de cara á elaboración da programación do curso seguinte.

A avaliación da práctica docente consistirá en analizar continuamente a metodoloxía empregada de ensino-aprendizaxe, na procura de mellorarse día a día na transmisión de conceptos, procedementos e actitudes. Faranse reunións mensuais do equipo docente. Momentos especiais prodúcense despois de cada avaliación onde o profesor e tamén o equipo docente do grupo poden analizar resultados e valoralos para melloralo rendemento dos seus alumnos a través de modificacións na súa práctica docente.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Farase unha proba inicial neste módulo co obxecto de analizar o grupo concreto de alumnos comprobando as súas capacidades de saída en relación con este módulo e detectar as súas carencias e necesidades, esta información compartirase co resto do equipo docente do grupo. Ó principio do curso, unha vez pechado o prazo de matrícula, o equipo docente celebrará unha xunta de avaliación inicial para coñecer as características e a formación previa de cada alumno/a. Nesta avaliación o titor/a dará toda a información dispoñible sobre as características xerais do grupo sobre:

- Informes individualizados
- Estudos académicos realizados
- Alumnado con proba de acceso
- Informes e ditames de alumnado con discapacidade o NEE
- Experiencia profesional previa
- Matrícula condicional de alumnado estranxeiro
- Alumnado con validacións/exencións (solicitadas, concedidas o en trámite)
- Observación directa do profesor ó alumno nas primeiras semanas de clase.

En base a toda esta información tomaranse os acordos pertinentes, especialmente aqueles que teñan que ver con aspectos de flexibilización modular na duración das ensinanzas.

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

Neste módulo o profesor fai un seguimento individual de cada alumno, en concreto cando realízanse os traballos e ponse en práctica os procedementos sinalados, o profesor axuda aos alumnos que atopan máis dificultade. Calquera proba o exame non serve unicamente ao alumno para acadar unha nota, é un instrumento de aprendizaxe dende o momento que o profesor o utiliza para indicar como debería facerse correctamente e polo tanto servirá aos alumnos para analiza os seus propios erros. Neste módulo en concreto os alumnos dispoñen de períodos de recuperación nos que o profesor continúa a súa labor de apoio e orientación a estes alumnos que non teñen cumprido os obxectivos programados.

No caso de ter algún alumno con necesidades educativas especiais, tomarase as oportunas decisións co equipo docente do alumno e o departamento de orientación do centro.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Temos un grupo en concreto que é de adultos, polo tanto a educación en valores non vai máis alá que o propio exemplo do profesor, en canto o seu comportamento e actitude, e na maneira educada na que deben relacionarse alumnos, profesores e resto do persoal do centro, incluso cando hai conflitos de intereses, facendo especial énfase na puntualidade e na actitude positiva cara o traballo a desenrolar.

Atenderase ao disposto no plan de convivencia e o regulamento de réxime interno do centro.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias son aquelas que se realizan co alumnado en horario lectivo e que teñen carácter diferenciado polo momento, espazo ou recursos que utilizan.

As actividades extraescolares son aquelas que, sendo organizadas polo centro e figurando na programación xeral anual, aprobada polo Consello Escolar, se realizan fora do horario lectivo e nas que a participación do alumnado é voluntaria.

Consideramos que as actividades complementarias e extraescolares son outro dos baremos que mide a calidade educativa, polo que debemos fomentalas e procurarmos unha participación importante do alumnado nas mesmas.

As visitas técnicas deben de estar conectadas coas actividades de ensinanza/aprendizaxe desenvolvidas no centro educativo, co fin de fomentar a relación co contorno produtivo e actuar como reforzo dun conxunto coherente de tarefas realizadas na aula, por iso, en calquera caso, estas visitas deben de ter obxectivos concretos e programados e deben organizarse dunha maneira que non impliquen unha ruptura co proceso xeral de ensinanza/aprendizaxe do ciclo. A visita técnica debe procurar un achegamento á realidade profesional á que está vinculada a competencia profesional do título.

Se contemplan:

- Visitas a obras e empresas.
- Visitas a feiras profesionais do sector.
- Asistencia a charlas, conferencias e actos relacionados con calquera dos contidos do currículo.
- Presentacións no instituto por parte de empresas.

Tódolos anos o departamento de Edificación e Obra Civil organiza algunha visita a algunha feria de construción (Construmat en Barcelona bianual ou a Oporto ou Vigo), ou feria educativa como Edugal en Pontevedra, visitas a obras de envergadura, visitas a obras de construción ou obras arquitectónicas.