

Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa  
CIFP DO SISTEMA EDUCATIVO DE GALICIA

## Modelo

# Programación de módulo de proxecto

**Módulo: PROXECTO INTEGRADO**

**Titor/a: José María Vispalía Blanco**

**Curso: 2018 - 2019**

## Índice

---

1	Identificación da programación.....	3
	1.1. Centro educativo.....	3
	1.2. Ciclo formativo.....	3
	1.3. Profesorado responsable.....	3
2	Introdución e contextualización.....	3
3	Especificacións sobre as características e alcance do traballo a realizar no desenvolvemento do módulo.....	3
4	Resultados de aprendizaxe, criterios e instrumentos de avaliación.....	3
5	Relación de traballos a desenvolver polo alumnado, xunto coa coordinación e participación do profesorado.....	4
6	Especificación detallada do conxunto de actividades e tarefas a realizar polo alumnado.....	4
7	Horarios previstos para as actividades de titoría, seguimento, canles de comunicación. Prazos de entrega do/s traballo/s para a súa supervisión. Formato de presentación da documentación e a exposición do informe final do traballo/proxecto.....	4
8	Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva no módulo e criterios de cualificación. Procedemento de recuperación do módulo.....	4
9	Procedementos para avaliar a propia programación.....	4
10	Orientacións máis saliantables para comunicar ao alumnado.....	5

## 1 Identificación da programación

### 1.1. Centro educativo

Código	Centro	Ano académico
1501576	CIFP POLITÉCNICO DE SANTIAGO	2018-2019

### 1.2. Ciclo formativo

Familia profesional	Ciclo formativo	Grao	Réxime
FABRICACIÓN MECÁNICA	CS CONSTRUCCIÓN METÁLICAS	SUPERIOR	ORDINARIO

### 1.3. Profesorado responsable

Docente titor/a:	José María Vispalia Blanco
Profesorado:	Ramón Varela, Edita Álvarez, José Luis Suárez, María Sabariz Jose Carlos Barros, Alfonso Saa, Enrique Ruibal.

## 2 Introducción e contextualización

O módulo, que se desenvolve na presente programación, corresponde ao **Proxecto de construcións metálicas**, co código MP0250 que se desenvolverá logo da avaliación positiva de todos os módulos profesionais de formación no centro educativo, coincidindo coa realización do módulo profesional de formación en centros de traballo e avaliarase, polo equipo docente, unha vez cursado este, co obxecto de posibilitar a incorporación das competencias adquiridas nel.

O módulo de proxecto incluído no currículo, **Decreto 44/2010 do 11 de marzo**, ten por finalidade a integración efectiva dos aspectos máis salientables das competencias profesionais, persoais e sociais características do título que se abordaron no resto dos módulos profesionais, xunto con aspectos relativos ao exercicio profesional e á xestión empresarial.

A programación deste módulo profesional de proxecto consiste nun documento de especificacións sobre as características e o alcance do traballo para realizar que, en todo caso, deberá tomar como referencia un proceso produtivo real ou simulado específico do campo profesional de que se trate.

Este módulo organizase sobre a base da titoría individual e colectiva por parte do profesorado que imparte docencia no ciclo formativo.

## - XUSTIFICACION, MARCO LEGAL

A presente programación didáctica xustifícase con base no DCB autonómico recollido no **Decreto 44/2010, do 11 de marzo**, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en construcións metálicas.

Tómanse tamén como referencia a **Resolución do 30 de xullo de 2012**, da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, pola que se ditan **instrucións para o desenvolvemento** dos ciclos formativos de formación profesional inicial no **curso 2012-2013**.

Así como a Orde do 12 de xullo de 2011 pola que se **regulan o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica** do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial.

Por outra banda, relacionamos a continuación as últimas Ordes en cuestión de axudas que se poden atopar en normativa no vínculo web <http://www.edu.xunta.es/fp/fct>

## Normativa relacionada coas axudas de 2012

---

- [Orde do 27 de decembro de 2012](#) pola que se resolve a convocatoria do 9 de maio de 2012 pola que se convocan axudas económicas para o alumnado que realiza formación práctica en centros de traballo.
- [Orde do 3 de outubro de 2012](#) pola que se resolve a convocatoria do 9 de maio de 2012, pola que se convocan axudas económicas para o alumnado que realiza formación práctica en centros de traballo.
- [Orde do 9 de maio de 2012](#) pola que se convocan axudas económicas para o alumnado que realiza formación práctica en centros de traballo.

### 3 Especificacións sobre as características e alcance do traballo a realizar no desenvolvemento do módulo

---

#### Obxectivos do módulo:

- Identificar necesidades do sector produtivo en relación con proxectos tipo que as poidan satisfacer.
- Diseñar proxectos relacionados coas competencias expresadas no título, onde inclúe e desenvolve as fases que o compoñen.
- Planificar a posta en práctica ou execución do proxecto, e determina o plan de intervención e a documentación asociada
- Definir os procedementos para o seguimento e o control na execución do proxecto, e xustifica a selección das variables e dos instrumentos empregados.
- Elaborar e expoñer o informe do proxecto realizado, e xustifica o procedemento seguido.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p) e q) do ciclo formativo, e as competencias a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), e l).

### 4 Resultados de aprendizaxe, criterios e instrumentos de avaliación.

---

#### RA1. Identifica necesidades do sector produtivo en relación con proxectos tipo que as poidan satisfacer.

- CA1.1. Clasificáronse as empresas do sector polas súas características organizativas e polo tipo de produto ou servizo que ofrecen.
- CA1.2. Caracterizáronse as empresas tipo e indicouse a súa estrutura organizativa e as funcións de cada departamento.
- CA1.3. Identificáronse as necesidades máis demandadas ás empresas.

- CA1.4. Valoráronse as oportunidades de negocio previsibles no sector.
- CA1.5. Identificouse o tipo de proxecto requirido para dar resposta ás demandas previstas.
- CA1.6. Determináronse as características específicas requiridas ao proxecto.
- CA1.7. Determináronse as obrigas fiscais, laborais e de prevención de riscos, e as súas condicións de aplicación.
- CA1.8. Identificáronse axudas ou subvencións para a incorporación de novas tecnoloxías de produción ou de servizo que se propoñan.
- CA1.9. Elaborouse o guiión de traballo para a elaboración do proxecto.

**RA2. Deseña proxectos relacionados coas competencias expresadas no título, onde inclúe e desenvolve as fases que o compoñen.**

- CA2.1. Compilouse información relativa aos aspectos que se vaian tratar no proxecto.
- CA2.2. Realizouse o estudo da súa viabilidade técnica.
- CA2.3. Identificáronse as fases ou partes do proxecto, e o seu contido.
- CA2.4. Establecéronse os obxectivos que se pretenda conseguir e identificouse o seu alcance.
- CA2.5. Determináronse as actividades necesarias para o seu desenvolvemento.
- CA2.6. Prevíronse os recursos materiais e persoais necesarios para realizar o proxecto.
- CA2.7. Identificáronse as necesidades de financiamento para a posta en marcha.
- CA2.8. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para o deseño.
- CA2.9. Identificáronse os aspectos que cumpra controlar para garantir a calidade do proxecto.

**RA3. Planifica a posta en práctica ou execución do proxecto, e determina o plan de intervención e a documentación asociada.**

- CA3.1. Estableceuse a secuencia das actividades en función das necesidades de posta en práctica.
- CA3.2. Determináronse os recursos e a loxística necesarios para cada actividade.

- CA3.3. Identifícase a necesidade de permisos e autorizacións para levar a cabo as actividades.
- CA3.4. Determináronse os procedementos de actuación ou execución das actividades.
- CA3.5. Identifícanse os riscos inherentes á posta en práctica, definiuse o plan de prevención de riscos, e establecéronse os medios e os equipamentos necesarios.
- CA3.6. Planifícase a asignación de recursos materiais e humanos, e os tempos de execución.
- CA3.7. Fíxose unha valoración económica que responda ás condicións da posta en práctica.
- CA3.8. Defínense e elaborouse a documentación necesaria para a posta en práctica ou execución.
- CA3.9. Realizouse o deseño en 3D do proxecto mediante o software adecuado.

**RA4. Define os procedementos para o seguimento e o control na execución do proxecto, e xustifica a selección das variables e dos instrumentos empregados.**

- CA4.1. Defínense o procedemento de avaliación das actividades ou das intervencións.
- CA4.2. Defínense os indicadores de calidade para realizar a avaliación.
- CA4.3. Defínense o procedemento para a avaliación das incidencias que se poidan presentar durante a realización das actividades, así como a súa solución e o seu rexistro.
- CA4.4. Defínense o procedemento para xestionar os cambios nos recursos e nas actividades, incluíndo o seu sistema de rexistro.
- CA4.5. Defínense e elaborouse a documentación necesaria para a avaliación das actividades e do proxecto.
- CA4.6. Estableceuse o procedemento para a participación na avaliación de usuarios e clientes, e elaboráronse os documentos específicos.
- CA4.7. Estableceuse un sistema para garantir o cumprimento do prego de condicións do proxecto, cando este exista.

**RA5. Elabora e expón o informe do proxecto realizado, e xustifica o procedemento seguido.**

- CA5.1. Enunciáronse os obxectivos do proxecto.

- CA5.2. Describiuse o proceso seguido para a identificación das necesidades das em-presas do sector.
- CA5.3. Describiuse a solución adoptada a partir da documentación xerada no proce-so de deseño.
- CA5.4. Describíronse as actividades en que se divide a execución do proxecto.
- CA5.5. Xustificáronse as decisións tomadas de planificación da execución do pro-xecto.
- CA5.6. Xustificáronse as decisións tomadas de seguimento e control na execución do proxecto.
- CA5.7. Formuláronse as conclusións do traballo realizado en relación coas necesi-dades do sector produtivo.
- CA5.8. Formuláronse, de ser o caso, propostas de mellora.
- CA5.9. Realizáronse, de ser o caso, as aclaracións solicitadas na exposición.
- CA5.10. Empregáronse ferramentas informáticas para a presentación dos resultados.
- CA5.11. Expúxose o informe con claridade e de forma ordenada utilizando vocabu-lario técnico adecuado.

## 5 Relación de traballos a desenvolver polo alumnado, xunto coa coordinación e participación do profesorado

---

Este módulo, incluído no currículo, **Decreto 44/2010 do 11 de marzo**, ten por finalidade a integración efectiva dos aspectos máis salientables das competencias profesionais, persoais e sociais características do título que se abordaron no resto dos módulos profesionais, xunto con aspectos relativos ao exercicio profesional e á xestión empresarial por ese motivo realizárase ao longo do terceiro trimestre, coincidindo coa realización do módulo profesional de formación en centros de traballo e avaliarase, polo equipo docente, unha vez cursado este, co obxecto de posibilitar a incorporación das competencias adquiridas nel.

De todas formas, co fin de que os alumnos organicen algunhas fases do proxecto, poderán consultar dúbidas co equipo docente, nas súas respectivas titorías, ao longo dos dous primeiros trimestres, sempre baixo a colaboración e supervisión do titor das FCTs.

Este módulo ten unha duración de 26 horas de seguimento e asesoramento no centro educativo, organizadas da seguinte maneira:



semana de visita dos alumnos ao centro (cada 15 días), asesoramento presencial e a outra semana a distancia, ven sexa por teléfono ou por internet.

## 6 Especificación detallada do conxunto de actividades e tarefas a realizar polo alumnado

---

Os alumnos deben realizar o proxecto de forma individual, con probas de ter feito o traballo de forma presencial, unha antes de comenzo as prácticas en empresas e a seguinte na exposición do proxecto.

A forma destas dúas probas será a seguinte:

APARTADOS MINIMOS DO PROXECTO (orientativos, nalgún caso, pois depende do tipo de proxecto aboradado)

### 0. Índice

#### 1) Ubicación do proxecto, sector productivo ó que pertence. (2)

- Presentación e ubicación
- Xustificación do proceso productivo ou proxecto no mercado.

#### 2) Características do proceso de produción ou proxecto. (10)

- Instalacións.
- Maquinaria principal.
- Maquinaria auxiliar
- Recursos humanos.
- Comercialización de equipos. Normativa
- Licencias de actividades. Normativa
- Obrigas fiscais e laborais.

#### 3) Proceso productivo (30)

- Descrición do proceso
- Deseño
- Fabricación

- Montaxe
- Mantemento
- Diagrama de fluxo do proceso productivo e montaxe.
- Planificación da fabricación e montaxe.
- Custo de funcionamento e mantemento.
- Amortización.

#### 4) Pliegos de condicións. (15)

- PLIEGO DE CONDICIONS XERAIS.
- Legales.
- Administrativas.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONS TECNICAS PARTICULARES.
- Especificacions de materiais e equipos.
- Especificacions de execución.
- Especificacións de controis de calidade dos produtos intermedios e finais.
- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES.
- Condiciones económicas.
- Lexislación aplicable.

#### 5) Balance económico de deseño, fabricación e montaxe. (8)

- Medicions.
- Precios unitarios.
- Precios descompostos.
- Presuposto.

#### 6) Estudio de seguridade básico. (9)

- Riscos en na fabricación
- Riscos en montaxe.
- Fichas de seguridade de maquinaria
- Lexislación e normativa legal en materia de seguridade.

- Sinalización
  - Equipos de protección.
  - Protocolos de seguridade.
  - Procedementos en caso de emerxencia
- 7) Estudio de impacto medioambiental. (6)
- Control ambiental
  - Procedementos para reducir verteduras.
  - Refugallo de produtos de fabricación mecánica.
  - Eliminación de verteduras cumprindo coa normativa.
- 8) Planos (5)
- Planos de emprazamento e situación
  - Planos Xerais
  - Planos de detalle
- 9) Achegas.

Por outra banda, a exposición de forma xeral terá as seguintes partes:

- **Introdución:**  
Presentación do proxecto.  
Razoamento do proxecto escollido.
- **Desenvolvemento**  
Explicar con detalle o proxecto.
- **Conclusión:**  
Innovacións, ventaxas que aporta o proxecto e as súas limitacións.

A exposición realizarase mediante unha presentación do alumno/a que durará un máximo de 20 minutos.

A exposición poderá ser defendida en galego ou en castelán.

Para a exposición o alumno poderá utilizar un ordenador con proxector, proxector de transparencias ou opacos, internet, encerado ou maquetas.

Si o alumno necesítase calquer outro medio aos anteriormente citados terá que solicitálo por escrito ao seu titor cun prazo mínimo dun mes e se lle informará si o centro poderá dispor del. En caso negativo será o alumno que terá que traelo si o considera importante.

Os recursos didácticos que se utilizarán serán os seguintes:

#### Recursos materiais e medios

##### *Materiais impresos:*

- Libros de texto.
- Documentación técnica.
- Manuais técnicos
- Biblioteca do departamento e do centro

##### Medios audiovisuais:

- Lector/gravadora de DVD e canón de luz

##### Medios informáticos e de comunicación:

- Ordenadores.
- Software de diseño e cálculo
- Software de planificación e custos
- Impresora de inxección de tinta.
- Plotter de inxección de tinta tamaño
- Teléfono e internet.

##### Medios mecánicos :

- Taller de construcións metálicas.

## Bibliografía:

Realización de proyectos y piezas en las maquinas herramienta

CYPE. Cálculo de estructuras metálicas con Metal 3D

Proyectos de construcciones metálicas informatizadas

Presto 10.2. Presupuestos, mediciones y certificaciones de obras. Manual imprescindible

Project Management. Manual De Gestión De Proyectos Para Arquitectos, Ingenieros E Interioristas

Dibujo Y Proyecto

Gestión De Proyectos Y Obras

Gestión Integrada De Proyectos

Proyectos de construcción de estructuras metálicas informatizadas

## **7 Horarios previstos para as actividades de titoría, seguimento, canles de comunicación. Prazos de entrega do/s traballo/s para a súa supervisión. Formato de presentación da documentación e a exposición do informe final do traballo/proxecto.**

---

A Titoría será durante o curso nos trimestres primeiro e segundo, durante as prácticas FCT cada 15 días no centro.

Canle de comunicación será por email có tutor, e directamente cós profesores nas súas titorías.

O número máximo de folios non excederá de 100 páxinas, sen contar as achegas. Indicase tamén entre paréntese nos diferentes aportados unha orientación aproximada das páxinas.

A redación do proxecto poderá ser realizada en galego ou en castelán.

O proxecto contará con índice de capítulos, seccións, achegas etc, todo él, paxinado.

Para todo o documento, excepto os planos, utilizarase papel branco UNE A4 (210x297). Os marxes estarán comprendidos entre un mínimo de 25mm e un máximo de 35 mm. Recomendase que o marxe esquerdo sexa o maior.

Cada apartado e subapartado irán simplemente numerados seguindo o sistema decimal, 1;1.1, 1.2, etc e en negrita.

Non é necesario sangrar o texto, respecto a numeración de capítulos e apartados.

O tipo de letra para o texto normal será Times New Roman ou Arial, de tamaño 11 ou 12. O interlineado será de 1.5.

Todas as páxinas, salvo a portada, deberá ir paxinada na súa esquina inferior dereita, exemplo 5/90.

A maquetación do proxecto poderá ser en esperial ou encuadernada (plan libro).

Ao remate do proxecto e antes da exposición, farase entrega o titor dunha copia do mesmo, tanto en papel como en formato dixital.

No traballo do proxecto deben aparecer todos os puntos, pero a presentación non ten que presentar a rixidez de dita numeración .

Prazo de entrega para control e supervisión do proxecto: antes do remate do curso un control do estado do proxecto enviado por email.

Todo proxecto terá unha portada que contendrá o seguinte:

Nome do centro e titulación

CIFP POLITECNICO DE SANTIAGO

TITULACION: TECNICO SUPERIOR EN CONSTRUCTIONS METALICAS

Departamento

## FABRICACION MECANICA

### ESPECIALIDADE: CONSTRUCTIONS METALICAS

Título do proxecto

PROXECTO DE CONSTRUCTIONS METALICAS

Exemplo: DESEÑO DUNHA PASARELA PEATONAL

Nome do alumno

Ano académico

Presentación da entrega: proxecto impreso e carpeta dixital a deixar no PC da presentación con documentos de: presentación, proxecto e os seus apartados: memoria, planos, presupuesto, cálculos...

A exposición debe ser con diapositivas en número axeitado para o tempo da exposición comentado antes.

Antes do remate das FCTs, facilitaráselles aos alumnos a data, hora, lugar e material que terán que traer, se é o caso, da exposición pública ao equipo docente.

## **8 Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva no módulo e criterios de cualificación. Procedemento de recuperación do módulo.**

---

O módulo de proxecto avaliarase coas seguintes proporcións:

- 20% de reunións de seguimento. Avaliación que realizará o profesor/a titor/ a do módulo en base as notas individuais das diferentes reunións planificadas. Calcularase a nota da media aritmética das notas das reunións.

Utilizarase o seguinte modelo:

### CALIFICACIÓN DAS REUNIÓN DE SEGUIMENTO

ALUMNO	ASISTE AS REUNION PLANIFICADAS		REALIZACIÓN DA PARTE DO PROXECTO PLANIFICADO		NOTA
	SI	NON	SI	NON	

- 50% traballo do proxecto. A nota calcularase da media aritmética do equipo docente. Eliminaranse a nota superior e inferior se houberse unha diferenza de tres puntos entre elas.

Utilizarase o seguinte modelo:

### CALIFICACIÓN DO TRABALLO DO MÓDULO DE PROXECTO

ALUMNO:

REALIZACIÓN DO TRABALLO EN BASE OS APARTADOS (50%)	GRAO DE DIFICULTADE E CONCRECIÓN (20%)	INNOVACIÓN E APLICACIÓN DE NOVAS TECNOLOXÍAS (20%)	GRAO DE VIABILIDADE (10%)	NOTA FINAL



- 30% exposición do proxecto. A nota calcularase da media aritmética do equipo docente. Eliminaranse a nota superior e inferior se houbose unha diferenza de tres puntos entre elas. Utilizarase a seguinte táboa:

<b>CALIFICACIÓN DA EXPOSICION DO MÓDULO DE PROXECTO</b>				
<b>ALUMNO:</b>				
	<b>BAREMO</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Suscita e mantén a atención / Adaptase ao tempo establecido				
Preparouse correctamente / Está ben estruturada				
Axustase ao tema tratado / Ten un alto rigor académico				
Os materiais de apoio están ben diseñados, elaborados e integrados na exposición.				
Boa capacidade de resposta as cuestións suscitadas e boa capacidade de síntese				
	<b>NOTA TOTAL</b>			

Utilizarase a seguinte táboa para o cálculo da nota final do módulo de proxecto. **NOTA IMPORTANTE** : Non se realizará a media, se algún dos apartados presenta unha nota inferior a 2 puntos, considerando o módulo non superado:

CALIFICACIÓN FINAL DO MÓDULO DE PROXECTO				
ALUMNO	NOTA DO SEGUIMENTO (20%)	NOTA DO PROXECTO (50%)	NOTA DA EXPOSICIÓN (30%)	NOTA FINAL

A falta de entrega do proxecto ou a non exposición do mesmo, salvo xustificación adecuada, será suficiente para suspender o módulo.

## 9 Procedementos para avaliar a propia programación

Farase un seguemento da programación durante o curso e unha avaliación da propia práctica docente, con respecto a este módulo anualmente.

## 10 Orientacións máis saliantables para comunicar ao alumnado

No primeiro trimestre de cada curso e/ou antes do inicio do desenvolvemento do módulo de proxecto facilitarase este documento aos alumnos e explicarase o seu contido.