

**Dirección Xeral de Formación Profesional**  
**Rede de Integrados de Formación Profesional****Modelo MD85PRO08****Programación do módulo de proxecto**

CIFP POLITÉCNICO DE SANTIAGO

Curso: 2024 - 2025

**Ciclo formativo**

Familia profesional	Ciclo formativo	Grao	Réxime	Modalidade
Química	Laboratorio de Análise e Control de Calidade	Superior	Ordinario	

**Profesorado participante**

<b>Titor/a</b>	Rosa María Domínguez Grela
<b>Profesor/a</b>	Juan Carlos Codesido García
<b>Profesor/a</b>	Jaime Franco Vázquez
<b>Profesor/a</b>	Isabel Costoya Vázquez
<b>Profesor/a</b>	Teresa Moya Fernández

## Índice

---

1	Introdución e contextualización .....	3
2	Especificacións sobre as características e alcance do traballo a realizar no desenvolvemento do módulo .....	4
3	Resultados de aprendizaxe, criterios e instrumentos de avaliación.....	5
4	Relación de actividades a desenvolver polo alumnado, xunto coa coordinación e participación do profesorado .....	7
5	Especificación detallada do conxunto de actividades e tarefas a realizar polo alumnado .....	8
6	Horarios previstos para as actividades de titoría e seguimento, canles de comunicación, prazos de entrega para a súa supervisión, formato de presentación e exposición final.....	8
7	Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva no módulo e criterios de cualificación .....	10
8	Procedementos para avaliar a propia programación.....	14
9	Orientacións máis salientables para comunicar ao alumnado.....	14

## 1 Introducción e contextualización

---

O Decreto 221/2008, do 25 de setembro, establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Laboratorio de Análise e Control de Calidade para a Comunidade Autónoma de Galicia, de acordo co establecido polo artigo 31 do Estatuto de Galicia que determina que é competencia plena da Comunidade Autónoma de Galicia o regulamento e a administración do ensino en toda a súa extensión, nos seus niveis e graos, nas súas modalidades e especialidades, sen prexuízo do disposto no artigo 27 da Constitución e nas leis orgánicas que, conforme ao punto primeiro do seu artigo 81, a desenvolvan.

O módulo de Proxecto que se inclúe no ciclo formativo de grao superior de Laboratorio de Análise e Control de Calidade permitirá integrar de forma global os aspectos máis salientables das competencias profesionais, persoais e sociais características do título que se abordan no resto dos módulos profesionais con aspectos relativos ao exercicio profesional e á xestión empresarial.

Dentro da contorna de Santiago de Compostela existe un bo número de empresas relacionadas co entorno produtivo do ciclo formativo. Así, pódese destacar a existencia de:

- Empresas dedicadas a fabricación de materiais de diferente índole como FINSA ou COR-TIZO.
- Industrias alimentarias con necesidade de realizar o control de calidade aos produtos que fabrican.
- Os hospitais CHUS e provincial, dependentes do Sergas así como outros privados (A Rosaleda e a Esperanza), alén de outros servizos sanitarios.
- Ademais, e relacionados de algunha maneira coa USC, existen laboratorios de investigación punteiros, nos que demandan cada vez máis estas especialidades, con investigación en campos como a edafoloxía, biotecnoloxía, nanotecnoloxía, química analítica, química orgánica, etc
- O Laboratorio de Toxicoloxía forense, dependente da USC e situado na antiga Facultade de Medicina.
- A existencia no polígono do Tambre de diversos laboratorios de análise como Indrops, ou ALS (antes Laber)
- Debemos engadir a existencia de servizos de inspección sanitaria e ambiental dependentes

- da Xunta de Galicia onde se demandan traballadores que exerzan de inspectores ou traballen nos laboratorios de control da calidade do medio, en todas as súas facetas
- Finalmente, subliñar que o feito de ser membros da Unión Europea, nos obriga a ter uns estándares de calidade en sintonía coa lexislación da UE en materia medioambiental e de saúde sanitaria.

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

---

O traballo a desenvolver consistirá no deseño e programación dunha intervención co obxectivo de resolver un problema ou solventar unha necesidade detectados nunha empresa do sector ou na propia sociedade, complementando a formación dos outros módulos profesionais nas funcións de análise do contexto, deseño e organización da intervención, e planificación da súa avaliación.

A función de análise do contexto abrangue as subfuncións de compilación de información, identificación e establecemento de prioridades de necesidades, e identificación dos aspectos que faciliten ou dificulten o desenvolvemento da intervención.

A función de deseño da intervención ten como obxectivo establecer as liñas xerais desta para dar resposta ás necesidades detectadas. Inclúe as subfuncións de definición ou adaptación da intervención, establecemento da secuencia e das prioridades das accións, planificación da intervención, determinación de recursos, planificación da avaliación, e deseño de documentación e do plan de atención á clientela, de ser o caso.

A función de organización da intervención abrangue as funcións de detección de demandas e necesidades, programación, xestión, coordinación e supervisión da intervención, e elaboración de informes.

Fomentarase e valorarase a creatividade, o espírito crítico e a capacidade de innovación nos proxectos realizados, así como a adaptación da formación recibida en supostos laborais e en novas situacións.

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

están relacionadas con:

- Avaliación do traballo realizado.
- Autonomía e iniciativa.
- Uso das TIC.

### 3 Resultados de aprendizaxe, criterios e instrumentos de avaliación

Resultados de aprendizaxe do currículo (*)	Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación
RA1. Identifica necesidades do sector produtivo en relación con proxectos tipo que as poidan satisfacer.	<p>CA1.1. Clasifícanse as empresas do sector polas súas características organizativas e o tipo de produto ou servizo que ofrecen.</p> <p>CA1.2. Caracterizáronse as empresas tipo, e indicouse a súa estrutura organizativa e as funcións de cada departamento.</p> <p>CA1.3. Identifícanse as necesidades máis demandadas ás empresas.</p> <p>CA1.4. Valoráronse as oportunidades de negocio previsibles no sector.</p> <p>CA1.5. Identificouse o tipo de proxecto requirido para dar resposta ás demandas previstas.</p> <p>CA1.6. Determináronse as características específicas requiridas ao proxecto.</p> <p>CA1.7. Determináronse as obrigas fiscais, laborais e de prevención de riscos, e as súas condicións de aplicación</p> <p>CA1.8. Identifícanse as axudas e as subvencións para a incorporación de novas tecnoloxías de produción ou de servizo que se propoñan.</p> <p>CA1.9. Elaborouse o guión de traballo para seguir na elaboración do proxecto</p>	Rúbrica a aplicar sobre o proxecto realizado polo alumno
RA2. Deseña proxectos relacionados coas competencias expresadas no título, onde inclúe e desenvolve as fases que o compoñen.	<p>CA2.1. Compilouse información relativa aos aspectos que se vaian tratar no proxecto.</p> <p>CA2.2. Realizouse o estudo da viabilidade técnica do proxecto.</p> <p>CA2.3. Identificouse o contido do proxecto, así como as súas fases e as súas partes.</p> <p>CA2.4. Establecéronse os obxectivos procurados e comprobouse que sexan asumibles.</p> <p>CA2.5. Prevíronse os recursos materiais e persoais</p>	Rúbrica a aplicar sobre o proxecto realizado polo alumno

Resultados de aprendizaxe do currículo (*)	Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación
	<p>necesarios para realizar o proxecto.</p> <p>CA2.6. Realizouse o orzamento correspondente.</p> <p>CA2.7. Identificáronse as necesidades de financiamento para a posta en marcha do proxecto.</p> <p>CA2.8. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para o seu deseño.</p> <p>CA2.9. Identificáronse os aspectos que é preciso controlar para garantir a calidade do proxecto.</p>	
<p>RA3. Planifica a posta en práctica ou a execución do proxecto, para o que determina o plan de intervención e a documentación asociada.</p>	<p>CA3.1. Estableceuse a secuencia de actividades ordenadas en función das necesidades de posta en práctica.</p> <p>CA3.2. Determináronse os recursos e a loxística necesarios para cada actividade.</p> <p>CA3.3. Identificáronse as necesidades de permisos e autorizacións para levar a cabo as actividades.</p> <p>CA3.4. Determináronse os procedementos de actuación ou execución das actividades.</p> <p>CA3.5. Identificáronse os riscos inherentes á posta en práctica e definiuse o plan de prevención de riscos, así como os medios e os equipamentos necesarios.</p> <p>CA3.6. Planificouse a asignación de recursos materiais e humanos, así como os tempos de execución.</p> <p>CA3.7. Fíxose a valoración económica que dea resposta ás condicións da posta en práctica.</p> <p>CA3.8. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para a posta en práctica ou execución.</p>	<p>Rúbrica a aplicar sobre o proxecto realizado polo alumno</p>
<p>RA4. Define os procedementos para o seguimento e o control na execución do proxecto, e xustifica a selección das variables e dos instrumentos empregados.</p>	<p>CA4.1. Definiuse o procedemento de avaliación das actividades ou intervencións.</p> <p>CA4.2. Definíronse os indicadores de calidade para realizar a avaliación.</p> <p>CA4.3. Definiuse 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.</p> <p>CA4.4. Definiuse o procedemento para xestionar os cambios nos recursos e nas actividades, incluíndo o sistema para o seu rexistro.</p> <p>CA4.5. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para a avaliación das actividades e do proxecto.</p> <p>CA4.6. Estableceuse o procedemento para a participación na</p>	<p>Rúbrica a aplicar sobre o proxecto realizado polo alumno</p>

Resultados de aprendizaxe do currículo (*)	Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación
	<p>avaliación das persoas usuarias ou da clientela, e elaboráronse os documentos específicos.</p> <p>CA4.7. Estableceuse un sistema para garantir o cumprimento do prego de condicións do proxecto, cando este exista.</p>	
<p>RA5. Elabora e expón o informe do proxecto realizado, e xustifica o procedemento seguido.</p>	<p>CA5.1. Enunciáronse os obxectivos do proxecto.</p> <p>CA5.2. Describiuse o proceso seguido para a identificación das necesidades das empresas do sector.</p> <p>CA5.3. Describiuse a solución adoptada a partir da documentación xerada no proceso de deseño.</p> <p>CA5.4. Describíronse as actividades en que se divide a execución do proxecto.</p> <p>CA5.5. Xustificáronse as decisións tomadas de planificación da execución do proxecto.</p> <p>CA5.6. Xustificáronse as decisións tomadas de seguimento e control na execución do proxecto.</p> <p>CA5.7. Formuláronse as conclusións do traballo realizado en relación coas necesidades do sector produtivo.</p> <p>CA5.8. Formuláronse, de ser o caso, propostas de mellora.</p> <p>CA5.9. Realizáronse, de ser o caso, as aclaracións solicitadas na exposición</p> <p>CA5.10. Empregáronse ferramentas informáticas para a presentación dos resultados das empresas do sector.</p>	<p>Rúbrica a realizar sobre o proxecto realizado polo alumno.</p>

## 4 Relación de actividades a desenvolver polo alumnado, xunto coa coordinación e participación do profesorado

Traballos a desenvolver polo alumnado	Participación do profesorado do equipo docente do grupo
<p>1.- Escoller unha de entre as liñas de actuación propostas polo equipo docente para desenvolver o Proxecto</p> <p>2.- Buscar e recompilar a información necesaria</p> <p>3.- Elaborar a memoria do Proxecto.</p> <p>4.- Presentar e defender publicamente o Proxecto realizado.</p>	<p>1.- Titorizar a elaboración do proxecto de un número de alumnos a determinar tendo en conta o total de alumnos do curso. O reparto de alumnos entre os profesores-titores terá lugar por sorteo ao chou na avaliación final de módulos previa a FCT.</p> <p>2.- A titorización do proxecto implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientar ao alumno á hora na escolla do tema sobre o que desenrolar o proxecto</li> <li>- Realizar o seguimento de elaboración do mesmo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolver as dúbidas que se poidan presentar ao alumno en relación coa elaboración do proxecto.</li> <li>2.- Realizar a avaliación da memoria do proxecto</li> <li>3.- Asistir ao acto de presentación das memorias do proxecto e avaliar as mesmas</li> </ul>
--	--

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

As actividades e tarefas son individuais e deben realizadas polo alumno simultaneamente ao desenvolvemento da FCT e presentadas nas reunións previstas co profesor – titor do proxecto.

Actividade	Tarefa
A 1. Busca de información e elaboración dun guión de traballo para seguir na elaboración do proxecto.	<p>T1.1 Busca de información sobre empresas do sector considerando os produtos máis demandados e as oportunidades de negocio e escoller un proxecto para desenvolver.</p> <p>T1.2 Elaboración dun guión de traballo para seguir na realización do Proxecto.</p>
A 2. Elaboración dun proxecto relacionado coa familia profesional.	T2.1 Elaboración dunha memoria do proxecto que entregará ao final da FCT para ser avaliada e que deberá cumprir os requisitos de formato e contidos que lle foron comunicados previamente.
A 3. Exposición e defensa do proxecto.	<p>T 3.1 Preparación dunha presentación – resumo do proxecto realizado.</p> <p>T 3.2 Exposición e defensa do mesmo diante dos membros do equipo docente e dos compañeiros de curso.</p>

## 6 Horarios previstos para as actividades de tutoría e seguimento, canles de comunicación, prazos de entrega para a súa supervisión, formato de presentación e exposición final

---

### **HORARIOS PREVISTOS PARA AS ACTIVIDADES DE TUTORÍA E SEGUIMENTO**

As actividades de tutoría e seguimento do proxecto desenvolveranse de dúas maneiras:

- 1.- Presencialmente nos mesmos días que as reunións quincenais da FCT e a continuación das mesmas. Os alumnos reuniranse co profesor titor do proxecto e xuntos revisarán o traballo feito ata ese momento.
- 2.- No Moodle, na aula virtual creada a tal efecto, onde os alumnos deberán facer entrega, antes das reunións presenciais, do traballo que vai ser revisado.

### **CANLES DE COMUNICACIÓN**

Ademais das reunións presenciais, o Moodle servirá como un canle permanente de comunicación entre alumno e titor do proxecto.

### **PRAZOS DE ENTREGA PARA A SUPERVISIÓN DO PROXECTO**

O alumno fará na aula virtual, e nos prazos marcados, un mínimo de tres entregas parciais. A primeira das mesmas consistirá nunha proposta de tema para o proxecto acompañado dun índice comentado do mesmo, as demais serán do traballo realizado ata o momento da entrega.

Aproximadamente 15 días antes da data fixada para a defensa terá lugar a entrega final do proxecto, que se entregará simultaneamente en formato dixital no Moodle e en papel no departamento, para a súa revisión polo equipo docente antes da presentación do mesmo.

A memoria do proxecto terá unha portada que conterá o seguinte:

**Nome do centro e titulación**

CIFP POLITÉCNICO DE SANTIAGO

TÉCNICO SUPERIOR EN LABORATORIO DE ANÁLISE E CONTROL DE CALIDADE

**Departamento:**

QUÍMICA

**Título do proxecto**

Nome d@ alumn@

**Ano académico**

O extensión do proxecto estará entre 40 e 90 páxinas, sen contar as achegas, poderá estar redactado en galego ou español e conterá un índice completo.

Para todo o documento, agás os planos, utilizaráanse folios brancos tamaño A4 (210x297 mm). Os marxes estarán comprendidos entre un mínimo de 25 mm e un máximo de 35 mm. Recoméndase que o marxe esquerdo sexa o maior.

O tipo de letra para o texto normal será **Arial**, de tamaño **11** ou **12**, **xustificado**. O interlineado será de **1,5**.

Todas as páxinas, agás a portada, deberán ir paxinadas na súa esquina inferior dereita, exemplo 5/90.

A maquetación do proxecto poderá ser en espiral ou encadernada (plan libro).

Na memoria do proxecto deben tocarse todos os puntos considerados obrigatorios, pero a presentación non ten que ter a rixidez de dita enumeración.

## **PRESENTACIÓN E EXPOSICIÓN FINAL**

Unha vez entregado o proxecto, cada alumno preparará a exposición do mesmo. Esta terá lugar diante de todo o equipo docente e dos compañeiros de clase, cuxa asistencia as exposicións terá carácter de obrigatoria.

A exposición poderá ir acompañada dunha presentación e o material auxiliar que o alumno considere necesario e durará un mínimo de 10 e un máximo de 20 minutos. Recoméndase que a exposición se divida en tres partes: introdución, desenvolvemento e conclusión.

## 7 Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva no módulo e criterios de cualificación

---

### **PUNTOS MÍNIMOS ESIXIBEIS QUE DEBEN SER TRATADOS NO MÓDULO DE PROXECTO**

#### **Índice**

#### **Presentación do proxecto.**

Presentación e situación do proxecto no ciclo formativo.

Xustificación do proxecto.

#### **Proxecto.**

Descrición da intervención que se pretende levar a cabo

Recursos necesarios, tanto materiais como humanos.

Estimación dos orzamentos necesarios. Balance económico.

#### **Planificación.**

Fases da realización do proxecto.

Actividades na realización de cada fase do proxecto.

Documentación relacionada coas actividades a realizar.

#### **Control de calidade**

Normas de calidade aplicables ao proxecto.

Controis de calidade a realizar para asegurar o resultado.

#### **Seguridade no traballo.**

Valoración de posibles riscos durante a realización do proxecto.

Lexislación e normativa legal.

#### **Protección ambiental.**

Procedementos para reducir verteduras.

Refugallo de produtos químicos.

Cumprimento da normativa aplicable

## CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

O módulo de proxecto avaliarase coa seguinte guía de avaliación que será aplicada por cada un dos profesores do equipo docente. A nota do proxecto calcularase como a media das calificacións individuais de cada profesor.

			Puntuación máxima	
1 ESTRUCTURA E CONTIDO (30%)	<b>Índice</b>	A memoria presenta un índice completo con números de páxina que facilitan a busca de información dentro da memoria.	0,5	
	<b>Estrutura básica</b>	<i>Presentación do proxecto</i>	Presenta e sitúa o proxecto a desenvolver no ciclo formativo, xustificando a elección do mesmo	1
		<i>Proxecto</i>	Explica a intervención que pretende levar a cabo e indica os recursos necesarios, tanto materiais como humanos, para logralo	
		<i>Planificación</i>	Establece as distintas fases e actividades que deben realizarse para a consecución dos obxectivos propostos.	
		<i>Control de calidade</i>	Nomea as normas de calidade aplicables ao proxecto, e describe os procedementos levados a cabo para asegurar a calidade do resultado	
		<i>Seguridade no traballo</i>	Valora os riscos durante a execución do proxecto e explica como minimalizalos	
		<i>Protección ambiental</i>	Describe como proceder para reducir as verteduras e como vai eliminar os refugallo producidos cumprindo coa normativa vixente	
	<b>Contido</b>	O traballo está redactado con claridade, contendo cada punto información suficiente e de calidade que pode ser contrastada.	1	
<b>Bibliografía</b>	As referencias bibliográficas están completas e presentadas conforme as formas habituais nos textos científicos.	0,5		
2. VALORACIÓN CUALITATIVA (25%)	<b>Orixinalidade</b>	Orixinalidade e actualidade do tema	0,5	
	<b>Viabilidade</b>	Viabilidade do proxecto desenvolvido	0,5	
	<b>Intensidade</b>	Intensidade do traballo realizado, comprobable obxectivamente pola asistencia as reunións de seguimento, as entregas intermedias, a bibliografía consultada, etc.	1,5	
3. REDACCIÓN (15%)	<b>Formato</b>	O proxecto cumpre con todos os requisitos de formato solicitados: número de páxinas, tamaño de letra, interlineado,...	0,5	
	<b>Corrección</b>	O alumno demostra unha boa comprensión dos estándares e conveccións da escritura (gramática, puntuación,	0,5	

		utilización adecuada da linguaxe, ortografía, construción de párrafos, etc.) e úsaos correctamente. Os erros son mínimos e de pouca importancia	
	<b>Léxico</b>	A linguaxe é formal e adecuada ao contexto académico. O vocabulario empregado é profesional e preciso.	0,5
4. DEFENSA DO PROXECTO  (30%)	<b>Presentación de diapositivas</b>	É clara, está ben estruturada e é un verdadeiro reforzo da presentación oral.	1
	<b>Presentación oral</b>	Respétase o tempo previsto (15-20 minutos). A linguaxe non verbal axústase á mensaxe que se pretende transmitir. A exposición é clara, ten ritmo e presenta unha conclusión adecuada según o contido da memoria	1
	<b>Utilización da linguaxe oral</b>	Expresase con claridade, sen apoiarse demasiado nas notas e utiliza un léxico apropiado para o contexto académico	1

Non entregar o proxecto na data prevista ou non realizar a exposición e defensa do mesmo, salvo causa extraordinaria debidamente xustificada, será suficiente para **suspender o módulo**.

### **PROCEDIMENTO DE RECUPERACIÓN DO MÓDULO.**

- a) No caso de que algún alumno suspenda o módulo:
- a. Por non presentar o proxecto no tempo e nas datas acordadas → deberá elaborar un proxecto que se axuste ós mínimos esixibles na seguinte convocatoria de avaliación extraordinaria.
  - b. Por non cumprir os mínimos esixibles → deberá elaborar un novo proxecto que se axuste ó programado nos mínimos esixibles e presentalo na seguinte convocatoria de avaliación extraordinaria.
  - c. Por non realizar a exposición e defensa do proxecto → deberá defender o proxecto na seguinte convocatoria de avaliación extraordinaria.

Nos dous primeiros casos un membro do equipo docente asumirá a dirección do proxecto, actuando a titora de coordinadora.

## 8 Procedementos para avaliar a propia programación

---

O seguimento da programación realizarase en papel e coa periodicidade mensual.

A práctica docente avaliarase conforme as enquisas implantadas no centro a traves do departamento de calidade (enquisas de satisfacción docente, etc.).

## 9 Orientacións máis salientables para comunicar ao alumnado

---

Ao alumnado entrégaselle, na reunión previa a FCT, un documento contendo a seguinte información:

- Liñas de actuación sobre as que facer o Proxecto
- Puntos mínimos esixibles que deben ser tratados no Proxecto.
- Formato para a presentación da memoria.
- Criterios e instrumentos de avaliación.
- Calendario de reunións.
- Pautas para a exposición e defensa do Proxecto.

Alén de serlle comunicado tamén o nome do seu titor do proxecto.

Toda a documentación entregada ao alumno estará colgada na aula virtual do proxecto.