

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15021482	San Clemente	Santiago de Compostela	2024/2025

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CE3IFC005100	Desenvolvemento de videoxogos e realidade virtual	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
MP5048	Programación e motores de videoxogos	2024/2025	8	146	175

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	FRANCISCO GABRIEL MONTOIRO CABADA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

Este módulo profesional contén a formación necesaria para realizar a función de desenvolvemento de videoxogos utilizando motores de videoxogos dispoñibles no mercado.

O desenvolvemento inclúe a especialización na linguaxe de programación específico orientado a obxectos que utiliza o motor do xogo.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse a:

- Proceso de abstracción do guión do videoxogo nunha estrutura de programación orientado a obxectos.
- Programación da mecánica de xogo.
- Implantación da física de xogos.
- Deseño da interface de usuario ou panel de control.
- Integración dos distintos sistemas implicados no videoxogo.

## 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	Orixe, evolución e situación actual dos videoxogos		20	10
2	Aplicación dos conceptos fundamentais de programación orientada a obxectos		10	5
3	Configuración do motor de desenvolvemento de videoxogos		40	24
4	Desenvolvemento de scripts do motor de videoxogos		40	24
5	Caracterización dos elementos físicos e colisións		40	24
6	Definición e configuración da interfaz de usuario		25	13

**4. Por cada unidade didáctica**
**4.1.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
1	Orixe, evolución e situación actual dos videoxogos	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os principais referentes da historia e da cultura do videoxogo, e valora a súa incidencia na sociedade actual	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 Identifícanse os principais fitos na historia do videoxogo
CA1.2 Determinouse o carácter popular e lúdico do videoxogo
CA1.3 Avaliouse o potencial económico da industria do videoxogo
CA1.4 Estimouse o seu potencial creativo e anovador
CA1.5 Analizouse o impacto do videoxogo na cultura e na sociedade contemporánea
CA1.6 Determináronse as necesidades actuais da industria do videoxogo

**4.1.e) Contidos**

Contidos
Breve historia dos videoxogos.
O mercado español dos videoxogos.

Contidos
O lecer audiovisual e a industria do videoxogo na actualidade.

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Aplicación dos conceptos fundamentais de programación orientada a obxectos	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Aplica os conceptos fundamentais de programación orientada a obxectos, tendo en conta a linguaxe de programación utilizada no motor de videoxogos	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 Recoñeceuse a sintaxe, a estrutura e os compoñentes de clase, propiedades, métodos e construtores
CA2.2 Utilizáronse mecanismos para controlar a visibilidade das clases e dos seus membros
CA2.3 Definíronse e utilizáronse clases herdadas
CA2.4 Creáronse e utilizáronse métodos estáticos
CA2.5 Definíronse e utilizáronse interfaces
CA2.6 Creáronse e utilizáronse librerías de clases
CA2.7 Escribíronse programas que manipulan información, e seleccionáronse e utilizáronse tipos avanzados de datos
CA2.8 Creáronse e utilizáronse padróns de deseño

**Crterios de avaliación**

CA2.9 Definiuse e utilizouse a concorrencia

**4.2.e) Contidos**
**Contidos**

Sintaxe, estrutura e compoñentes de clase, propiedades, métodos e construtores.

Transformacións, coordenadas e vectores.

Comunicación entre obxectos.

Control da visibilidade de clases e dos seus membros.

Clases herdadas.

Métodos estáticos.

Interfaces.

Librarías de clases.

Programas de manipulación de información. Tipos avanzados de datos.

Padróns de deseño.

Concorrencia.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Configuración do motor de desenvolvemento de videoxogos	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Configura contornos de desenvolvemento, ferramentas e motores de desenvolvemento de videoxogos, aplicando as técnicas necesarias e tendo en conta os avances tecnolóxicos no sector	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 Instalouse e configurouse o motor de desenvolvemento de videoxogos
CA3.2 Identificáronse e conectáronse todos os tipos de recursos dispoñibles e necesarios para a elaboración do videoxogo
CA3.3 Recoñecéronse e analizáronse as características do editor do motor de desenvolvemento de videoxogos
CA3.4 Definiuse a estrutura dun proxecto de videoxogo
CA3.5 Configuráronse e asociáronse as escenas do videoxogo
CA3.6 Manexáronse as cámaras e recoñecéronse as súas funcionalidades
CA3.7 Creáronse obxectos do videoxogo e compoñentes
CA3.8 Configuráronse as interaccións entre os elementos e os conceptos básicos de iluminación
CA3.9 Identificáronse as ferramentas de audio e asociáronse ao videoxogo
CA3.10 Utilizáronse os elementos físicos integrados no motor de desenvolvemento de videoxogos
CA3.11 Analizáronse e creáronse as interaccións da persoa usuaria co videoxogo

**4.3.e) Contidos**

Contidos
0Transformacións, coordenadas e vectores.

Contidos
<p>Comunicación entre obxectos.</p> <p>Padróns de deseño.</p> <p>Concorrenca.</p> <p>Motor de desenvolvemento de videoxogos: descarga, instalación e configuración.</p> <p>0Elementos físicos integrados no motor de desenvolvemento de videoxogos.</p> <p>Texturas.</p> <p>Recursos necesarios para a elaboración do videoxogo.</p> <p>Estrutura dun proxecto de videoxogos.</p> <p>Escenas do videoxogo.</p> <p>Configuración de cámaras.</p> <p>Obxectos do videoxogo e compoñentes.</p> <p>Interaccións entre os elementos do videoxogo.</p> <p>Conceptos básicos de iluminación de videoxogos.</p> <p>Ferramentas de audio asociadas a videoxogos.</p>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Desenvolvemento de scripts do motor de videoxogos	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Establece a arquitectura interna de videoxogos e determinouse a programación de scripts do motor de desenvolvemento	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 Manexáronse conceptos esenciais da linguaxe de programación utilizada no motor de desenvolvemento de videoxogo
CA4.2 Analizáronse os elementos que interveñen na mecánica do videoxogo
CA4.3 Creáronse e usáronse scripts para a programación dos obxectos do videoxogo
CA4.4 Creáronse funcións de eventos que ocorren durante o xogo
CA4.5 Administráronse o tempo dos eventos e das accións, e a orde de execución
CA4.6 Analizouse a xestión automática de memoria do motor de videoxogo
CA4.7 Comprobouse o proceso de compilación dependente da plataforma
CA4.8 Verificáronse as ferramentas de axuda á programación de scripts que permiten a depuración, o testeo e o desenvolvemento destes
CA4.9 Supervisouse o sistema de eventos para comunicación entre os obxectos da aplicación baseados na entrada

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Scripts básicos para a programación dos obxectos do videoxogo.
Funcións de eventos durante o xogo.
Tempo dos eventos e accións. Orde de execución.
Carpetas do proxecto segundo o propósito do xogo.
Compilación de videoxogos para diferentes plataformas.
Ferramentas de axuda ao scripting. Depuración, testeo e desenvolvemento.
Sistema de eventos para comunicación entre os obxectos da aplicación baseados na entrada.



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

N.º	Título da UD	Duración
5	Caracterización dos elementos físicos e colisións	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Crea efectos de aceleración, colisións, gravidade e outras forzas inherentes aos obxectos do xogo, controlando fundamentos do sistema de física relacionado cos videoxogos	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Identifícaronse os compoñentes do sistema de física dispoñible no motor de videoxogos
CA5.2 Identifícaronse as características que permiten o comportamento físico para un obxecto
CA5.3 Aplicáronse a forza de gravidade e colisións aplicadas aos obxectos
CA5.4 Modificouse a posición e a rotación dos obxectos
CA5.5 Controlouse a activación e a desactivación mediante o adormecemento e o espertar dos obxectos
CA5.6 Dotáronse os obxectos de características similares aos materiais físicos e definíronse os seus comportamentos
CA5.7 Configuráronse os disparadores de eventos segundo as interaccións das colisións
CA5.8 Utilizáronse e configuráronse as articulacións asociadas aos obxectos
CA5.9 Creáronse escenarios con obxectos cuxas características e cuxos efectos son similares ao mundo real

**4.5.e) Contidos**

Contidos
<p>Elementos principais de físicas dispoñibles no motor de videoxogos.</p> <p>0Unións físicas entre obxectos.</p> <p>Funcionalidades que permiten o comportamento físico para un obxecto.</p> <p>Forza de gravidade e colisións aplicadas a obxectos.</p> <p>Posición e rotación de obxectos.</p> <p>Activación e desactivación mediante o adormecemento e o espertar de obxectos.</p> <p>Dotación de obxectos mediante materiais de físicas. Definición dos seus comportamentos.</p> <p>Disparadores de eventos e a súa configuración.</p> <p>Articulacións asociadas a obxectos e a súa configuración.</p> <p>Mecánica do videoxogo.</p>

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Definición e configuración da interfaz de usuario	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Define a interface de usuario do videoxogo tendo en conta a súa rapidez e a facilidade de utilización	SI

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

Criterios de avaliación
CA6.1 Analizouse o funcionamento do contedor que alberga todos os obxectos do xogo

**Criterios de avaliación**

CA6.2 Determinouse a orde de visualización de todos os obxectos que contén o xogo

CA6.3 Axustáronse os modos de renderizado dos obxectos na pantalla ou no contedor do xogo

CA6.4 Colocáronse e establecéronse os tamaños e as rotacións dos elementos da interface de usuario na pantalla

CA6.5 Utilizáronse elementos visuais

CA6.6 Proporcionouse aos elementos da interface a interacción asociada ás accións do videoxogo

CA6.7 Configuráronse as animacións da interface de usuario

CA6.8 Configuráronse os tipos de fontes de textos

**4.6.e) Contidos****Contidos**

Orde de visualización de todos os obxectos que contén o xogo.

Modos de renderizado dos obxectos na pantalla ou no contedor do xogo.

Tamaños e rotacións dos elementos da interface de usuario na pantalla.

Elementos visuais do videoxogo. Interacción asociada a accións do videoxogo.

Animacións da interface de usuario e a súa configuración.

Fontes de textos e a súa configuración.

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

A avaliación do módulo terá carácter continuo.

A nota das avaliacións virá dada por:

- Por cada unha das unidades podrá proporse a realización dunha ou varias tarefas avaliáveis que, no caso de existir, terán un peso total do 15% da nota de avaliación.
- O exame de avaliación terán un peso do 85% ou 100%, dependendo de se houbo ou non tarefas avaliáveis nese período.

A nota final computarase tendo en conta o seguinte:

- O proxecto final obrigatorio, no que se reflectirá a adquisición dos contidos e destrezas correspondentes. Consistirá no desenvolvemento dunha demo de videoxogo ou aplicación de realidade virtual/extendida en base ós criterios establecidos na guía de proxecto correspondente. Terá un peso do 40% da nota final do módulo.
- A nota de avaliación (examen + tarefas) terá un peso do 60%, sendo necesario obter unha calificación mínima de 4 para poder facer media.
- De non acadar unha nota final mínima de 5, o alumno deberá realizar un exame final de módulo que computará o 60% da nota final (40% proxecto).

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

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

Ao ser avaliación continua, o aprobado na segunda avaliación supón a recuperación automática da primeira (no caso de que estivera suspensa).

As actividades de recuperación consistirán na entrega e superación de:

- Un mínimo do 70% das tarefas propostas no curso.
- O proxecto obrigatorio final de módulo.
- Existirá un examen final de módulo para aqueles alumnos que teñan que recuperar a segunda avaliación.

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

A perda do dereito a avaliación continua non é de aplicación ao alumnado de cursos de especialización.

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

Periodicamente o equipo docente do curso de especialización fará reunións co obxectivo de coordinar contido (dado o gran solapamento dos módulos) e establecer unha revisión cruzada da evolución deste módulo, ademais de establecer unha estratexia unificada de tratamento das necesidades de adaptacións non significativas do currículo en determinados casos plenamente xustificadas.

**8. Medidas de atención á diversidade****8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial**

Ao comezo do período de docencia, o titor do curso de especialización realizará unha análise das circunstancias persoais e profesionais, así do coñecemento previo dos contidos, que mostra o estado inicial da aula.  
Posteriormente o docente de cada módulo levará a cabo unha concreción e unha toma de decisións relacionada coa situación individual de cada un dos/as alumnos/ as, que será expresada no órgano correspondente

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

Empregaranse as medidas de reforzo non significativas que o docente crea conveniente aplicar en cada caso particular, poñendo no seu coñecemento ao titor coordinador do curso e á xefatura de estudos do centro.

**9. Aspectos transversais****9.a) Programación da educación en valores**

Procurarase a inclusión de contido que reforce unha educación e toma de conciencia na necesidade dos valores de equidade e eliminación de sesgos

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

Aquelas que se establezcan para o conxunto do curso.