



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                                |        |                         |           |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                                                                                |        |                         | 2022/23   |
| Subject (*)         | Video Game Programming                                                                         |        | Code                    | 616G02033 |
| Study programme     | Grao en Creación Dixital, Animación e Videoxogos                                               |        |                         |           |
| Descriptors         |                                                                                                |        |                         |           |
| Cycle               | Period                                                                                         | Year   | Type                    | Credits   |
| Graduate            | 2nd four-month period                                                                          | Third  | Obligatory              | 6         |
| Language            | Galician                                                                                       |        |                         |           |
| Teaching method     | Hybrid                                                                                         |        |                         |           |
| Prerequisites       |                                                                                                |        |                         |           |
| Department          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información                                           |        |                         |           |
| Coordinador         | Castro Pena, Luz                                                                               | E-mail | maria.luz.castro@udc.es |           |
| Lecturers           | Castro Pena, Luz                                                                               | E-mail | maria.luz.castro@udc.es |           |
| Web                 |                                                                                                |        |                         |           |
| General description | O alumnado aprenderá como funciona un motor de videoxogos e como se programa dentro dun motor. |        |                         |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A10  | CE10 - Conocer las etapas principales del pipeline de una producción de animación o videojuego y su importancia dentro del proceso global.                                                                                                                                                                                  |
| A12  | CE12 - Conocer las estructuras y los fundamentos básicos de la programación de videojuegos, así como el funcionamiento de las herramientas y las terminologías adecuadas en lenguaje técnico.                                                                                                                               |
| A25  | CE25 - Conocer la arquitectura y el funcionamiento interno y la programación de motores de videojuegos.                                                                                                                                                                                                                     |
| A26  | CE26 - Aplicar e integrar técnicas de inteligencia artificial en motores de videojuegos.                                                                                                                                                                                                                                    |
| B1   | CB1 - Que os estudantes demostrasen posuir e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e se atope a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vanguardia do seu campo de estudo |
| B2   | CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio                                                   |
| B4   | CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado                                                                                                                                                                               |
| B5   | CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía                                                                                                                                                              |
| B6   | CG1 - Capacidad de organización y planificación. Especialmente en el planteamiento de trabajos conducentes a la creación de los contenidos audiovisuales digitales que componen una producción de animación o un videojuego.                                                                                                |
| B7   | CG2 - Capacidad de resolver problemas de forma efectiva, principalmente de carácter tecnológico y en el campo de la creación de contenidos digitales interactivos y de animación.                                                                                                                                           |
| B8   | CG3 - Conocimientos informáticos, en especial los relativos al uso de tecnologías y programas de última generación en el campo de estudio.                                                                                                                                                                                  |
| B10  | CG5 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para su aplicación en la resolución de problemas.                                                                                                                                                                                     |
| B11  | CG6 - Capacidad crítica y autocrítica. Necesaria en todo proceso creativo en el que se busca un compromiso con la calidad del trabajo, los resultados y las soluciones propuestas.                                                                                                                                          |
| B12  | CG7 - Trabajo en equipo. Capacidad de abordar proyectos en colaboración con otros estudiantes, asumiendo roles y cumpliendo compromisos de cara al grupo.                                                                                                                                                                   |
| B13  | CG8 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, integrando las diferentes partes del programa, relacionándolas y agrupándolas en el desarrollo de productos complejos.                                                                                                                                         |
| C1   | CT1 - Adequate oral and written expression in the official languages.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| C3   | CT3 - Using ICT in working contexts and lifelong learning.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| C4   | CT4 - Acting as a respectful citizen according to democratic cultures and human rights and with a gender perspective.                                                                                                                                                                                                       |
| C6   | CT6 - Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.                                                                                                                                                                                                                                             |



|    |                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C7 | CT7 - Developing the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams in order to offer proposals that can contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development. |
| C8 | CT8 - Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.                                                                       |
| C9 | CT9 - Ability to manage times and resources: developing plans, prioritizing activities, identifying critical points, establishing goals and accomplishing them.                                                  |

| Learning outcomes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|----|
| Learning outcomes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | Study programme competences |    |
| <p>O alumnado aprenderá como funciona internamente un motor de videoxogos. Para iso coñecerá como é a arquitectura interna dun motor, como organiza os datos e como os procesa para xerar cada imaxe do xogo e permitir a interacción do usuario.</p> <p>O alumnado aprenderá tamén como se programa dentro dun motor e como se poden estender as súas capacidades creando módulos propios. Para isto o alumnado adquirirá coñecementos básicos de programación nas linguaxes máis comúns empregados nestes motores</p> | A10 | B1                          | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A12 | B2                          | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A25 | B4                          | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A26 | B5                          | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | B6                          | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | B7                          | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | B8                          | C9 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | B10                         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | B11                         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | B12                         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | B13                         |    |

| Contents                   |                                                                                                                                               |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                      | Sub-topic                                                                                                                                     |
| Programación de videoxogos | Arquitectura, bibliotecas e motores de xogo<br>Programación de motores de xogo<br>Xogos multixogador<br>Tecnoloxías áxiles de desenvolvemento |

| Planning                                                                                                                        |                                                      |                      |                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests                                                                                                           | Competencies                                         | Ordinary class hours | Student's personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech                                                                                                  | A10 A12 A25                                          | 8                    | 8                             | 16          |
| Laboratory practice                                                                                                             | A26 B5 B6 B7 B8 B10<br>B11 B12 B13 C3 C4<br>C6 C7 C9 | 28                   | 56                            | 84          |
| Supervised projects                                                                                                             | A10 A12 A25 B1 B2<br>B4 B5 B6 B7 B8 B10<br>B11 C1 C8 | 7                    | 35                            | 42          |
| Mixed objective/subjective test                                                                                                 | B1 B5 B6 C1                                          | 2                    | 0                             | 2           |
| Personalized attention                                                                                                          |                                                      | 6                    | 0                             | 6           |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |                                                      |                      |                               |             |

| Methodologies                  |                                                                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                  | Description                                                                                        |
| Guest lecture / keynote speech | Presentación dos temas teóricos da materia                                                         |
| Laboratory practice            | Desenvolvemento de traballos prácticos no laboratorio                                              |
| Supervised projects            | Resolución de traballos tutelados propostos e resoltos en horario de titorías. Presencial e online |



|                                 |                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| Mixed objective/subjective test | Proba de avaliación da parte teórica e práctica |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|

## Personalized attention

| Methodologies                              | Description                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laboratory practice<br>Supervised projects | Resolución de dúbidas de teoría ou prácticas, seguemento das prácticas propostas e traballos tutelados en horario de titorías, presencialmente e de forma telemática mediante correo electrónico e Teams. |

## Assessment

| Methodologies                   | Competencies                                         | Description                                                                                                                                                                                                          | Qualification |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Laboratory practice             | A26 B5 B6 B7 B8 B10<br>B11 B12 B13 C3 C4<br>C6 C7 C9 | Entrega de traballos prácticos de laboratorio e avaliación continua do traballo na aula. Computa ata un máximo de 3 puntos na nota final. A súa realización non é obrigatoria para superar a materia.                | 30            |
| Supervised projects             | A10 A12 A25 B1 B2<br>B4 B5 B6 B7 B8 B10<br>B11 C1 C8 | Resolución e participación en traballos tutelados en horario de titorías. Computa un máximo de 3 puntos na nota final. A súa realización é obrigatoria para superar a materia.                                       | 30            |
| Mixed objective/subjective test | B1 B5 B6 C1                                          | Proba de avaliación centrada principalmente na parte teórica, aínda que tamén inclúe preguntas sobre prácticas. Computa un máximo de 4 puntos na nota final. A súa realización é obrigatoria para superar a materia. | 40            |

## Assessment comments

Para superar a materia é imprescindible aprobar tanto a proba mixta como os traballos tutelados.

É

imprescindible conseguir unha nota mínima de 5 sobre 10 nas dúas partes

(proba mixta e traballos tutelados) para aprobar a materia (en caso

contrario, a máxima nota que se poderá conseguir é un 4,5).

O alumnado poderá ser chamado a revisión das prácticas e traballos tutelados, e debe ser capaz de defender o seu traballo.

ESTUDANTADO

CON MATRÍCULA A TEMPO PARCIAL: Deberán poñerse en contacto co

profesorado da materia para posibilitar a realización das tarefas fóra

da organización habitual da materia.

## Sources of information

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basic         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sewell, Brenden (2015). Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine. Birmingham: Packt Pub.</li> <li>- Marcos Romero , Brenden Sewell (2022). Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine 5 - Third Edition . Birmingham: Packt Pub.</li> <li>- Moore, Richard J. (2011). Unreal development kit : beginner's guide : a fun, quick, step-by-step guide to level design and creating your own game world. Birmingham: Packt Pub.</li> <li>- Cordone, Rachel (2011). Unreal Development Kit Game Programming with UnrealScript : Beginner's Guide. Birmingham: Packt Pub.</li> <li>- (). Unreal Engine 4 Documentation. <a href="https://docs.unrealengine.com/en-us/">https://docs.unrealengine.com/en-us/</a></li> </ul> |
| Complementary |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Object-Oriented Programming/616G02032

Programming Basics/616G02030

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Subjects that continue the syllabus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Other comments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable, a entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:- Solicitaranse en formato virtual ou soporte informático- Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilosDébese de facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais.Incorpórase perspectiva de xénero na docencia desta materia.Traballase para identificar e modificar prexuizos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.Deberanse detectar situacións de discriminación e propoñeranse accións e medidas para corrixilas.Facilitase a plena integración do alumnado que por razóns físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimente dificultades a un acceso adecuado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.&amp;nbsp;</p> |

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.