



## Teaching Guide

| Teaching Guide           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                     |           |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|-----------|
| Identifying Data         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                     | 2020/21   |
| Subject (*)              | Level Development and Visual Programming                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        | Code                | 730529024 |
| Study programme          | Máster Universitario en Deseño, Desenvolvemento e Comercialización de Videoxogos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                     |           |
| Descriptors              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                     |           |
| Cycle                    | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Year   | Type                | Credits   |
| Official Master's Degree | 1st four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Second | Obligatory          | 6         |
| Language                 | Spanish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                     |           |
| Teaching method          | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                     |           |
| Prerequisites            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                     |           |
| Department               | Enxeñaría Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                     |           |
| Coordinador              | Álvarez Mures, Luis Omar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | E-mail | omar.alvarez@udc.es |           |
| Lecturers                | Álvarez Mures, Luis Omar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | E-mail | omar.alvarez@udc.es |           |
| Web                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                     |           |
| General description      | O alumno aprenderá a compoñer os niveis e definir a interacción dos mesmos dentro dun motor de videoxogos. A partir dun deseño de niveis previo, aprenderá a colocar a escenografía necesaria, dar o aspecto e ambientación requiridas, dar vida ao nivel coas animacións necesarias e programar a interacción do xogador co devandito mundo. Tamén adquirirá coñecementos que lle permitan analizar, testear e avaliar o funcionamento e a xogabilidade dentro dos niveis creados. |        |                     |           |
| Contingency plan         | 1. Modifications to the contents<br><br>2. Methodologies<br>*Teaching methodologies that are maintained<br><br>*Teaching methodologies that are modified<br><br>3. Mechanisms for personalized attention to students<br><br>4. Modifications in the evaluation<br><br>*Evaluation observations:<br><br>5. Modifications to the bibliography or webgraphy                                                                                                                            |        |                     |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A16  | CE16 - Crear os modelos dixitais de obxectos, estruturas e escenarios para videoxogos                                                                          |
| A17  | CE17 - Analizar e interpretar as formas, aspectos e movementos a partir do mundo real ou da arte conceptual para recrear os elementos necesarios dun videoxogo |
| A20  | CE20 - Coñecer os fundamentos e técnicas específicas que se aplican na creación de videoxogos 2D                                                               |
| A23  | CE23 - Coñecer as distintas contornas alternativas de aplicación de videoxogos                                                                                 |
| A24  | CE24 - Coñecer a arquitectura e o funcionamento interno de motores de videoxogos e ter a capacidade de programalos                                             |
| A25  | CE25 - Analizar, avaliar e optimizar o rendemento dun videoxogo                                                                                                |
| A26  | CE26 - Coñecer e utilizar as tecnoloxías emerxentes ou máis actuais utilizadas no desenvolvemento de videoxogos                                                |
| A30  | CE30 - Construír, compoñer e programar un videoxogo                                                                                                            |
| A33  | CE33 - Coñecer e aplicar as técnicas que permiten simular dentro de videoxogos comportamentos físicos do mundo real                                            |
| A34  | CE34 - Coñecer e utilizar as características específicas dos dispositivos móbiles no deseño e desenvolvemento de videoxogos                                    |
| A35  | CE35 - Coñecer os fundamentos de intelixencia artificial aplicados en videoxogos                                                                               |
| A36  | CE36 - Aplicar técnicas de intelixencia artificial para definir comportamentos con aparencia intelixente para obxectos e personaxes dun videoxogo              |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B1  | CB6 - Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación                                                                                                                 |
| B2  | CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo                                                 |
| B3  | CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos |
| B4  | CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades                                                                                                 |
| B5  | CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo                                                                                                                            |
| B6  | CG1 - Capacidade de organización e planificación, especialmente na formulación de traballos conducentes á creación dos contidos audiovisuais dixitais que compoñen un videoxogo                                                                                                                   |
| B7  | CG2 - Capacidade de resolver problemas de forma efectiva, principalmente de carácter tecnolóxico e no campo da creación de contidos dixitais interactivos                                                                                                                                         |
| B8  | CG3 - Coñecementos informáticos, en especial os relativos ao uso de tecnoloxías e programas de última xeración no campo de estudo                                                                                                                                                                 |
| B10 | CG5 - Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas con que deben enfrontarse                                                                                                                                                            |
| B11 | CG6 - Capacidade crítica e autocrítica necesaria en todo proceso creativo no que se busca un compromiso coa calidade do traballo, os resultados e as solucións propostas                                                                                                                          |
| C2  | CT2 - Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado                                                                                                                                                                                                                                    |
| C3  | CT3 - Habilidade para a xestión da información                                                                                                                                                                                                                                                    |
| C4  | CT4 - Capacidade de abstracción, análise, síntese e estruturación da información e as ideas                                                                                                                                                                                                       |
| C5  | CT5 - Asunción da importancia da aprendizaxe ao longo da vida e capacidade de autoaprendizaxe mediante a inquietude por buscar e adquirir novos coñecementos                                                                                                                                      |
| C6  | CT6 - Capacidade de enfrontarse a situacións novas e utilizar o coñecemento, tecnoloxía e información dispoñibles para resolver os problemas cos que debe de enfrontarse                                                                                                                          |
| C7  | CT7 - Comprender e valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico na profesión e no avance socioeconómico e cultural da sociedade                                                                                                                    |

| Learning outcomes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                             |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------|-----|
| Learning outcomes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | Study programme competences |     |
| Aprender a compoñer os niveis e definir a interacción dos mesmos dentro dun motor de videoxogos. A partir dun deseño de niveis previo, aprender a colocar a escenografía necesaria, dar o aspecto e ambientación requiridas, dar vida ao nivel coas animacións necesarias e programar a interacción do xogador co devandito mundo. | AJ16 | BJ1                         | CJ2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AJ17 | BJ2                         | CJ3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AJ20 | BJ3                         | CJ4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AJ23 | BJ4                         | CJ5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AJ24 | BJ5                         | CJ6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AJ25 | BJ6                         | CJ7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AJ26 | BJ7                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AJ30 | BJ8                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AJ33 | BJ10                        |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AJ34 | BJ11                        |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AJ35 |                             |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AJ36 |                             |     |



|                                                                                                                                      |      |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|
| Adquirir coñecementos que permitan ao alumno analizar, testear e avaliar o funcionamento e a xogabilidade dentro dos niveis creados. | AJ16 | BJ1  | CJ2 |
|                                                                                                                                      | AJ17 | BJ2  | CJ3 |
|                                                                                                                                      | AJ20 | BJ3  | CJ4 |
|                                                                                                                                      | AJ23 | BJ4  | CJ5 |
|                                                                                                                                      | AJ24 | BJ5  | CJ6 |
|                                                                                                                                      | AJ25 | BJ6  | CJ7 |
|                                                                                                                                      | AJ26 | BJ7  |     |
|                                                                                                                                      | AJ30 | BJ8  |     |
|                                                                                                                                      | AJ33 | BJ10 |     |
|                                                                                                                                      | AJ34 | BJ11 |     |
|                                                                                                                                      | AJ35 |      |     |
|                                                                                                                                      | AJ36 |      |     |

| Contents                 |                                                                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                    | Sub-topic                                                                                                               |
| Preparación de contornas | -Modelado BSP. Modelo de bloques.<br>-Incorporación de modelos externos.<br>-Preparación de contornas.<br>-Iluminación. |
| Interacción en contornas | -Actores, interacción e interfaces.<br>-Colisions.                                                                      |
| Cinemáticas              | -Cinemáticas in-game.<br>-Interludios.                                                                                  |
| Empaquetado              | -Compilación de assets.<br>-Empaquetado para distribución.                                                              |

| Planning                                                                                                                        |                                                   |                      |                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests                                                                                                           | Competencies                                      | Ordinary class hours | Student's personal work hours | Total hours |
| Supervised projects                                                                                                             | A16 A17 A25 A26<br>A30 A33 A34 A36 B2<br>B3 B6 B7 | 10                   | 86                            | 96          |
| Case study                                                                                                                      | A20 A23 A24 B11 C2<br>C3 C4 C7                    | 10                   | 10                            | 20          |
| Speaking test                                                                                                                   | B4 B11 C2 C3 C4 C6                                | 1                    | 2                             | 3           |
| Guest lecture / keynote speech                                                                                                  | A20 A23 A24 A35 B1<br>B5 B8 B10 B11 C4<br>C5 C7   | 20                   | 10                            | 30          |
| Personalized attention                                                                                                          |                                                   | 1                    | 0                             | 1           |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |                                                   |                      |                               |             |

| Methodologies                  |                                                                                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                  | Description                                                                                                                |
| Supervised projects            | Desenrolo de niveis de videoxogos aplicando os coñecementos da materia.                                                    |
| Case study                     | Estudo de exemplos de niveis de videoxogos e estudo de solucións existentes para problemas típicos.                        |
| Speaking test                  | Presentación e defensa do traballo da asignatura.                                                                          |
| Guest lecture / keynote speech | Sesións onde se ensinarán os conceptos e teoría do desenrolo de niveis e como aplicalos para facer un nivel dun videoxogo. |

| Personalized attention |
|------------------------|
|------------------------|



| Methodologies       | Description                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Supervised projects | O profesor supervisará a elaboración dos traballos da asignatura. |
| Speaking test       |                                                                   |

| Assessment          |                                                   |                                                                                                                                                               |               |
|---------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Methodologies       | Competencies                                      | Description                                                                                                                                                   | Qualification |
| Supervised projects | A16 A17 A25 A26<br>A30 A33 A34 A36 B2<br>B3 B6 B7 | Traballo no que o alumno desenrolará un nivel de videoxogo ou varios. O alumno deberá de acadar un 5 sobre 10 neste apartado para poder superar a asignatura. | 90            |
| Speaking test       | B4 B11 C2 C3 C4 C6                                | Presentación e defensa do traballo. O alumno deberá de acadar un 5 sobre 10 neste apartado para poder superar a asignatura.                                   | 10            |

| Assessment comments                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aqueles alumnos que dispoñan de dispensa académica deberán contactar co profesor para establecer o método de seguimento da materia e a elaboración de traballos para superar a materia. |

| Sources of information |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basic                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muhammad A Moniem (2016). Mastering Unreal Engine 4.X. Packt Publishing</li> <li>- Benjamin Colin Carnall (2016). Unreal Engine 4 by Example. Packt Publishing</li> <li>- Nicola Valcasara (2015). Unreal Engine Game Development Blueprints. Packt Publishing</li> <li>- Alireza Tavakkoli (2015). Game Development and Simulation with Unreal Technology. Routledge</li> <li>- Satheesh PV (2016). Unreal Engine 4 Game Development Essentials. Packt Publishing</li> </ul> |
| Complementary          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Recommendations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Subjects that it is recommended to have taken before                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Gameplay Design/730529011<br>Level Design/730529013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Subjects that are recommended to be taken simultaneously                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Subjects that continue the syllabus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Other comments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>?Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; En caso de ser necesario realízalos en papel:&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; Non se empregarán plásticos&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; Realizaranse impresións a dobre cara.&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; Empregarase papel reciclado.&amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; &amp;nbsp; Evitarase a impresión de borradores.Ademais: ? Débese 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? Incorporárase perspectiva de xénero na docencia desta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciárase a intervención en clase de alumnos e alumnas)? Traballárase para identificar e modificar prexuízos 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.</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.