



## Teaching Guide

| Teaching Guide           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                     |           |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|-----------|
| Identifying Data         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                     | 2020/21   |
| Subject (*)              | Character Development II. Behaviour                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | Code                | 730529026 |
| 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 obxectivo deste curso é que o alumno aprenda a manexar personaxes dentro dun motor de videoxogos e proporcionarlles o comportamento requirido a partir das accións do xogador ou de maneira autónoma. Este comportamento crearase en coherencia co deseño de personaxes e a xogabilidade definida previamente para o xogo. O alumno aprenderá a crear secuencias de movementos complexos e coreografías (como poden ser movementos de loita) e combinacións de animacións e reaccións ás accións do xogador e a contorna de xogo. Tamén aprenderá a programar a xogabilidade definida previamente que afecte os personaxes (condicións de morte, saúde, modificacións de atributos do xogo, etc.). |        |                     |           |
| 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                                                                                                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 |
| A18  | CE18 - Coñecer os fundamentos artísticos e técnicos que permitan conceptualizar gráficamente os elementos dun videoxogo                                        |
| A20  | CE20 - Coñecer os fundamentos e técnicas específicas que se aplican na creación de videoxogos 2D                                                               |
| A21  | CE21 - Coñecer a tecnoloxía dos dispositivos de captura de movemento                                                                                           |
| A22  | CE22 - Aplicar os dispositivos de captura de movemento para crear e integrar animacións corporais e faciais en motores de videoxogos                           |
| A26  | CE26 - Coñecer e utilizar as tecnoloxías emerxentes ou máis actuais utilizadas no desenvolvemento de videoxogos                                                |
| A32  | CE32 - Crear, animar e programar personaxes autónomos e manexados polo xogador dentro de motores de videoxogos                                                 |
| A33  | CE33 - Coñecer e aplicar as técnicas que permiten simular dentro de videoxogos comportamentos físicos do mundo real                                            |
| 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                                                                                                                                                 |
| A37 | CE37 - Crear personaxes animados coa personalidade e comportamento definidos a partir do deseño 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 coñecidas 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                                                                                                                            |
| 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                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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                                                                                                                    |
| C8  | CT8 - Coñecemento e utilización das novas tecnoloxías necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida                                                                                                                                                      |

| Learning outcomes                                                                                                                                                |  |                             |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|---------|
| Learning outcomes                                                                                                                                                |  | Study programme competences |         |
| O alumno aprenderá a crear secuencias de movementos complexos e coreografías, combinacións de animacións e reaccións ás accións do xogador e a contorna de xogo. |  | AJ17                        | BJ1 CJ2 |
|                                                                                                                                                                  |  | AJ18                        | BJ2 CJ4 |
|                                                                                                                                                                  |  | AJ20                        | BJ3 CJ5 |
|                                                                                                                                                                  |  | AJ21                        | BJ4 CJ6 |
|                                                                                                                                                                  |  | AJ22                        | BJ5 CJ7 |
|                                                                                                                                                                  |  | AJ26                        | BJ7 CJ8 |
|                                                                                                                                                                  |  | AJ32                        | BJ8     |
|                                                                                                                                                                  |  | AJ33                        | BJ10    |
|                                                                                                                                                                  |  | AJ35                        | BJ11    |
|                                                                                                                                                                  |  | AJ36                        |         |
|                                                                                                                                                                  |  | AJ37                        |         |



|                                                                                              |      |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|
| O alumno aprenderá a programar a xogabilidade definida previamente que afecte os personaxes. | AJ17 | BJ1  | CJ2 |
|                                                                                              | AJ18 | BJ2  | CJ4 |
|                                                                                              | AJ20 | BJ3  | CJ5 |
|                                                                                              | AJ21 | BJ4  | CJ6 |
|                                                                                              | AJ22 | BJ5  | CJ7 |
|                                                                                              | AJ26 | BJ7  | CJ8 |
|                                                                                              | AJ32 | BJ8  |     |
|                                                                                              | AJ33 | BJ10 |     |
|                                                                                              | AJ35 | BJ11 |     |
|                                                                                              | AJ36 |      |     |
|                                                                                              | AJ37 |      |     |

| Contents                        |                                                                                                                        |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                           | Sub-topic                                                                                                              |
| Introdución                     | Conceptos básicos da animación de personaxes.<br>Elementos e assets dun personaxe nun motor de videoxogos.             |
| Control de movementos e accións | Resposta ás interaccións do xogador.<br>Execución de accións.                                                          |
| Animación de personaxes         | Máquinas de estado.<br>Mestura de animacións.<br>Sincronización de animacións.<br>Animación por capas.<br>Retargeting. |
| Sistemas de animación           | Animación corporal.<br>Animación facial.<br>Planificación e estruturación do sistema de animación.                     |
| Personaxes non xogables         | Tipos de personaxes autónomos.<br>Comportamento simple de personaxes.                                                  |

| Planning                       |                                                                              |                      |                               |             |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests          | Competencies                                                                 | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Problem solving                | A18 A20 A21 A22<br>A32 A33 A35 A36<br>A37 B2 B3 B7 B8 B10<br>B11 C2 C4 C6 C8 | 4                    | 36                            | 40          |
| Case study                     | A17 A18 A20 A21<br>A26 A35 B1 C4 C5<br>C7 C8                                 | 11                   | 8                             | 19          |
| Guest lecture / keynote speech | A18 A20 A21 A26<br>A33 A35 B1 B5 B7<br>B10 C4 C5 C7 C8                       | 20                   | 0                             | 20          |
| Supervised projects            | A17 A22 A26 A32<br>A33 A36 A37 B2 B3<br>B7 C2 C4                             | 2                    | 60                            | 62          |
| Oral presentation              | A26 B4 B5 B11 C2<br>C4 C5 C7                                                 | 1                    | 4                             | 5           |
| Personalized attention         |                                                                              | 4                    | 0                             | 4           |

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.



## Methodologies

| Methodologies                  | Description                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problem solving                | Plantexaranse casos prácticos nos que o alumno terá que aplicar os coñecementos expostos nas sesións maxistras para resolver os problemas que xurdan de cara a acadar o resultado desexado. |
| Case study                     | Analizaranse distintos xogos e verase como se aplican os contidos vistos en clase en cada un dos exemplos analizados.                                                                       |
| Guest lecture / keynote speech | Clases teóricas presenciais, onde se exporán os conceptos básicos que o alumnado debe coñecer e que serán de aplicación nos traballos prácticos, tanto presenciais como non presenciais.    |
| Supervised projects            | Coa supervisión do profesorado, e principalmente con traballo personal, non presencial, os alumnos terán que desenvolver os contidos que se propoñan en cada proxecto.                      |
| Oral presentation              | Presentarase públicamente o proxecto ou traballo feito o longo da asignatura.                                                                                                               |

## Personalized attention

| Methodologies       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Supervised projects | O alumno resolverá nas tutorías as dúbidas ou problemas que se atope durante o traballo non presencial. No caso de alumnos con dispensa académica recoméndase a asistencia a titorías para supervisar a elaboración dos traballos da materia. Iguais para todas as convocatorias e oportunidades para a súa avaliación. |

## Assessment

| Methodologies       | Competencies                                     | Description                                                                                                                                                                                 | Qualification |
|---------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Supervised projects | A17 A22 A26 A32<br>A33 A36 A37 B2 B3<br>B7 C2 C4 | O alumno deberá realizar distintos traballos nos que demostrará a súa capacidade para conceptualizar, deseñar e implementar personaxes animados que poidan ser usados dentro dun videoxogo. | 90            |
| Oral presentation   | A26 B4 B5 B11 C2<br>C4 C5 C7                     | O alumno realizará unha presentación oral do proxecto realizado ao longo da asignatura.                                                                                                     | 10            |

## Assessment comments

Para poder superar a materia o alumno deberá asistir a todas as presentacións da convocatoria na que se presente. De non cumprilo, o alumno terá a cualificación de suspenso (0). Os documentos referentes aos traballos tutelados entregaranse o mesmo día das presentacións e antes de comezar as mesmas. Se o alumno non realiza a presentación ou non entrega algún dos documentos requiridos, recibirá a cualificación de suspenso (0). As faltas de ortografía, así como a falta de lexibilidade dos documentos presentados poderán facer que devanditos documentos considérense como non aceptables e por tanto consideraranse non presentados. A asistencia presencial á materia non é obrigatoria. As presentacións e recursos utilizados na materia poñeranse a disposición dos alumnos. No caso de alumnos con dispensa académica realizarase a supervisión dos traballos nas titorías da materia. Devanditos traballos poderanse realizar cos recursos proporcionados sen necesidade de asistencia presencial, aínda que se recomenda a asistencia a titorías. En calquera caso, os alumnos con dispensa académica deberán realizar de maneira presencial a presentación oral dos traballos. As condicións son iguais para todas as convocatorias e oportunidades para a súa avaliación.

## Sources of information

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- (). Unreal Online Learning. <a href="https://www.unrealengine.com/en-US/academy">https://www.unrealengine.com/en-US/academy</a></li> <li>- (). Unreal Engine Youtube Channel. <a href="https://www.youtube.com/user/UnrealDevelopmentKit">https://www.youtube.com/user/UnrealDevelopmentKit</a></li> <li>- (). Unreal Engine Documentation. <a href="https://docs.unrealengine.com/en-US/index.html">https://docs.unrealengine.com/en-US/index.html</a></li> <li>- (). Unreal Engine Educator Resources. <a href="https://www.unrealengine.com/en-US/educators/resources">https://www.unrealengine.com/en-US/educators/resources</a></li> <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> |
| <b>Complementary</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



## Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Character Development I. Appearance/730529025

Subjects that continue the syllabus

## Other comments

?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":&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; En caso de ser necesario realízalos en papel:&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; Non se empregarán plásticos&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; Realizaranse impresións a dobre cara.&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; Empregarase papel reciclado.&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &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.

(\*)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.