



## Teaching Guide

| Identifying Data         |   |        |   |         | 2022/23 |
|--------------------------|---|--------|---|---------|---------|
| Subject (*)              | Motion Capture  | Code   | 730529020                                       |         |         |
| Study programme          | Máster Universitario en Deseño, Desenvolvemento e Comercialización de Videoxogos  |        |   |         |         |
| Descriptors              |   |        |   |         |         |
| Cycle                    | Period  | Year   | Type  | Credits |         |
| Official Master's Degree | 2nd four-month period   | First  | Optional  | 3       |         |
| Language                 | Spanish   |        |   |         |         |
| Teaching method          | Face-to-face  |        |   |         |         |
| Prerequisites            |   |        |   |         |         |
| Department               | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónEnxeñaría Industrial 2Enxeñaría Naval e Industrial  |        |   |         |         |
| Coordinador              | Lugris Armesto, Urbano  | E-mail | urbano.lugris@udc.es                            |         |         |
| Lecturers                | Castro Pena, Luz<br>Lugris Armesto, Urbano  | E-mail | maria.luz.castro@udc.es<br>urbano.lugris@udc.es |         |         |
| Web                      | moodle.udc.es   |        |   |         |         |
| General description      | O obxectivo é que o alumno coñeza os distintos dispositivos, técnicas e procesos realizar e utilizar a captura de movemento. O alumno aprenderá o proceso completo, desde como se calibra e axusta un sistema de captura, como realizar captura de animación tanto facial como corporal, como limpar e filtrar as animacións obtidas e como aplicalas dentro dun motor de videoxogos. |        |   |         |         |

## Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results   |
|------|---|
| 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  |
| 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 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   |
| 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  |
| C2   | CT2 - Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado  |
| 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 / results |   |                          |
|--|---------------------------------------|---|--------------------------|
| Coñecemento dos distintos dispositivos, técnicas e procesos para realizar e utilizar a captura de movementos   | AJ21                                  | BJ1   | CJ7<br>CJ8               |
| Calibrar e axustar o sistema de captura, realizar captura facial e corporal, limpar e filtrar animacións e utilizalas dentro dun motor de videoxogos | AJ21<br>AJ22<br>AJ37                  | BJ1<br>BJ2<br>BJ3<br>BJ4<br>BJ6<br>BJ7<br>BJ8<br>BJ10 | CJ2<br>CJ6<br>CJ7<br>CJ8 |

| Contents               |   |
|------------------------|---|
| Topic                  | Sub-topic   |
| Hardware de captura    | Antecedentes<br>Sistemas ópticos<br>Sistemas inerciais                |
| Calibración            | Colocación de cámaras<br>Calibración                                  |
| Captura corporal       | Modelos cinemáticos e coordenadas<br>Protocolos de marcadores         |
| Captura facial         | Métodos de captura facial   |
| Tracking de cámara     | Métodos de tracking de cámara   |
| Filtrado e preparación | Etiquetaxe de marcadores<br>Postprocesado de traxectorias<br>Filtrado |

| Planning                       |                                      |                                      |                               |             |
|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests          | Competencies / Results               | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| Laboratory practice            | A21 A22 A37 B2 B4<br>B6 B7 B10 C2 C6 | 14                                   | 0                             | 14          |
| Supervised projects            | A22 A37 B1 B2 B3 B4<br>B6 B7 B10 C2  | 0                                    | 54                            | 54          |
| Seminar                        | A21 C7                               | 4                                    | 0                             | 4           |
| Guest lecture / keynote speech | A21 B1 B8 C7 C8                      | 1                                    | 0                             | 1           |
| Personalized attention         |                                      | 2                                    | 0                             | 2           |

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

| Methodologies                  |  |
|--------------------------------|--|
| Methodologies                  | Description  |
| Laboratory practice            | Prácticas nas que os alumnos aprenderán a axustar e calibrar o sistema, adquirir un movementos e aplicarllo a un personaxe |
| Supervised projects            | Desenvolvemento do proceso completo, de forma autónoma, desde a captura á animación dun personaxe                          |
| Seminar                        | Charla dun experto na materia  |
| Guest lecture / keynote speech | Explicación das diferentes tecnoloxías de captura de movementos e a súa aplicación aos videoxogos                          |



## Personalized attention

| Methodologies                              | Description   |
|--|---|
| Laboratory practice<br>Supervised projects | <p>Todas as prácticas serán realizadas baixo a tutela do profesor. Tamén se poderán resolver dúbidas durante o horario de tutorías.</p> <p>No caso de estudantes con dispensa académica, proporcionarase ao estudante material para que poida realizar a maioría das prácticas de forma non presencial, e o profesor atenderao durante as tutorías sempre que este soliciteo, ou noutro horario se non puidese acudir no horario de tutorías.</p> |

## Assessment

| Methodologies       | Competencies / Results               | Description   | Qualification |
|---------------------|--------------------------------------|---|---------------|
| Laboratory practice | A21 A22 A37 B2 B4<br>B6 B7 B10 C2 C6 | Avaliarase a capacidade do alumno para resolver os problemas prácticos expostos.                | 20            |
| Supervised projects | A22 A37 B1 B2 B3 B4<br>B6 B7 B10 C2  | Avaliarase o grao de consecución dos obxectivos do proxecto, de acordo á complexidade do mesmo. | 80            |

## Assessment comments

|   |
|---|
| <p>No caso de estudantes con dispensa académica, a avaliación basearase nun seguimento do traballo realizado durante o curso, e no proxecto final que devanditos alumnos tamén terán que realizar.</p> <p>O sistema de avaliación será o mesmo na primeira e na segunda oportunidade, así como na convocatoria adiantada.</p> <p>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara á convocatoria extraordinaria.</p> |
|---|

## Sources of information

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Basic</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- OptiTrack (). OptiTrack Documentation Wiki. <a href="https://v20.wiki.optitrack.com">https://v20.wiki.optitrack.com</a></li> <li>- Alberto Menache (2011). Understanding Motion Capture for Computer Animation. Elsevier</li> <li>- Midori Kitagawa y Brian Windsor (2008). MoCap for Artists. Elsevier</li> </ul> |
| <b>Complementary</b> |   |

## Recommendations

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

Character Animation/730529037

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### 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":

A entrega de traballos que se realicen nesta materia:- Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático.- Realizarase a través da web da materia, en formato dixital, sen necesidade de imprimilos.-

En caso de ser necesario realízalos en papel: non se empregarán plásticos; realizaranse impresións a dobre cara; empregarse papel

reciclado; evítase a impresión de borradores. Débese facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

**(\*)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.**