



Teaching Guide						
Identifying Data				2020/21		
Subject (*)	Simulation		Code	730529032		
Study programme	Máster Universitario en Deseño, Desenvolvemento e Comercialización de Videogames					
Descriptors						
Cycle	Period	Year	Type	Credits		
Official Master's Degree	2nd four-month period	Second	Optional	6		
Language	Spanish					
Teaching method	Face-to-face					
Prerequisites						
Department	Enxeñaría Naval e Industrial					
Coordinador	Lugris Armesto, Urbano	E-mail	urbano.lugris@udc.es			
Lecturers	Lugris Armesto, Urbano	E-mail	urbano.lugris@udc.es			
Web	moodle.udc.es					
General description	<p>O obxectivo é aprender a simular dentro dun motor de videoxogos o comportamento físico do mundo real. Isto inclúe a simulación de sustancias con comportamentos moi particulares, como pode ser o caso das sustancias líquidas ou gasosas.</p> <p>O alumno tamén aprenderá fundamentos básicos da física asociada ao comportamento de obxectos (p.ex.: vehículos) ou efectos (p.ex.: explosións)</p> <p>que poidan ser necesarios dentro dun videoxogo.</p>					
Contingency plan	<ol style="list-style-type: none">1. Modifications to the contents2. Methodologies<ul style="list-style-type: none">*Teaching methodologies that are maintained*Teaching methodologies that are modified3. Mechanisms for personalized attention to students4. Modifications in the evaluation<ul style="list-style-type: none">*Evaluation observations:5. Modifications to the bibliography or webgraphy					

Study programme competences	
Code	Study programme competences
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
B1	CB6 - Posuér 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 saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudio
B3	CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrentarse 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 saibam 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 estudiantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudiando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo
B6	CG1 - Capacidad de organización e planificación, especialmente na formulación de traballos conducentes á creación dos contidos audiovisuais dixitais que compoñen un videoxogo
B7	CG2 - Capacidad 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 estudio
B10	CG5 - Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas con que deben enfrentarse
B11	CG6 - Capacidad crítica e autocritica necesaria en todo proceso creativo no que se busca un compromiso coa calidade do traballo, os resultados e as solucións propostas
B13	CG8 - Capacidad de aplicar os coñecementos na práctica, integrando as diferentes partes do programa, relacionándolas e agrupándolas no desenvolvemento de produtos complexos
C2	CT2 - Capacidad de trabalho persoal, organizado e planificado
C4	CT4 - Capacidad 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 - Capacidad de enfrentarse a situacións novas e utilizar o coñecemento, tecnoloxía e información dispoñibles para resolver os problemas cos que debe de enfrentarse
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	Study programme competences	Learning outcomes		
		Learning outcomes		Study programme competences
Comprender os fundamentos físicos dos fenómenos que se poden simular en videoxogos, como movemento de vehículos, tecidos ou partículas.				BJ1 BJ3 BJ4 BJ5 BJ7 BJ10
Aprender como se aplican devanditos conceptos de forma práctica dentro dun motor de videoxogos.				AJ30 AJ33 BJ1 BJ2 BJ5 BJ6 BJ7 BJ8 BJ10 BJ11 BJ13

Contents		
Topic	Sub-topic	
Físicas	Mecánica de sólidos	
	Contacto e impacto	
Líquidos	Fundamentos de simulación de líquidos	
	Aplicación nun motor de videoxogos	
Roupa e pelo	Simulación de roupa e pelo nun motor de videoxogos	



Partículas	Fundamentos de simulación de partículas Efectos de partículas nun motor de videoxogos (fume, lume)
Vehículos	Introdución á dinámica de vehículos Simulación de vehículos nun motor de videoxogos

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A33 B1 B5 B8 C4 C5 C7 C8	17	0	17
Problem solving	B2 B5 B7 B8 B10 B13 C4 C5 C6 C7 C8	11	0	11
Supervised projects	A30 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B13 C2 C4 C5 C6 C7	0	54	54
Case study	A30 A33 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B10 B13 C7	9	0	9
Seminar	B10 C5 C7	4	0	4
Simulation	A30 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B13 C2 C4 C5 C6 C7 C8	0	54	54
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
Guest lecture / keynote speech	Explicación en clase das bases teóricas da simulación
Problem solving	Solución de problemas básicos de mecánica de sólidos, contacto, dinámica de vehículos, etc.
Supervised projects	Aplicación da simulación física a un videoxogo: traballo en clase
Case study	Ver cómo se simulan os diferentes fenómenos físicos dentro dun motor de videoxogos
Seminar	Charla dun experto na materia
Simulation	Aplicación da simulación física a un videoxogo: traballo autónomo

Personalized attention	
Methodologies	Description
Supervised projects	Todas as prácticas serán realizadas baixo a tutela do profesor. Tamén se poderán resolver dúbidas durante o horario de tutorías.
Case study	
Simulation	No caso de estudiantes con dispensa académica, proporcionarase ao estudiante material para que poida realizar a maioría das prácticas de forma non presencial, e o profesor atenderá durante as tutorías sempre que este solicite, ou noutro horario se non puidese acudir no horario de tutorías.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification



Supervised projects	A30 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B13 C2 C4 C5 C6 C7	Avaliarase o grao de consecución dos obxectivos do proxecto, de acuerdo á complexidade do mesmo	40
Case study	A30 A33 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B10 B13 C7	Avaliarase a capacidade do alumno para resolver os problemas prácticos expostos	20
Simulation	A30 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B13 C2 C4 C5 C6 C7 C8	Avaliarase o grao de consecución dos obxectivos do proxecto, de acordo á complexidade do mesmo	40

Assessment comments

No caso de estudiantes con dispensa académica, a avaliação basearase nun seguimento do traballo realizado durante o curso, e no proxecto final que devanditos alumnos tamén terán que realizar.

Sources of information

Basic	- Emperore, K. & Sherry, D (2015). Unreal Engine Physics Essentials. Packt Publishing - Tavakkoli, A. (2015). Game Development and Simulation with Unreal Technology. CRC Press
Complementary	- Beer, F.P. and Johnston, E.R. (2013). Mecánica vectorial para ingenieros: Estática. McGraw-Hill - Beer, F.P. and Johnston, E.R. (2013). Mecánica vectorial para ingenieros: Dinámica. McGraw-Hill - Goldstein, H. (2009). Mecánica clásica. Reverté

Recommendations**Subjects that it is recommended to have taken before****Subjects that are recommended to be taken simultaneously****Subjects that continue the syllabus****Other comments**

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumplir 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 realizarlos en papel: non se emplegarán plásticos; realizaranse impresións a dobre cara; emplegarase papel reciclado; evitarse 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.