



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Simulación		Código	730529032
Titulación	Máster Universitario en Deseño, Desenvolvemento e Comercialización de Videogames			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Segundo	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Lugris Armesto, Urbano	Correo electrónico	urbano.lugris@udc.es	
Profesorado	Lugris Armesto, Urbano	Correo electrónico	urbano.lugris@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
Descripción xeral	<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>			
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Os contidos permanecen igual, só que se impartirán telemáticamente.</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>Mantéñense todas as metodoloxías, coa diferenza de que pasan a ser telemáticas.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>Total disponibilidade de moodle e correo electrónico para concertar tutorías telemáticas.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Non hai modificacións.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Non hai modificacións.</p>			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A30	CE30 - Construir, componer e programar un videoxogo
A33	CE33 - Conocer e aplicar as técnicas que permiten simular dentro de videoxogos comportamientos físicos do mundo real
B1	CB6 - Posuir e comprender conocementos 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 estudiantes saibam aplicar os conocementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco conocidas dentro de contextos más amplios (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 estudantes 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 estudo
B10	CG5 - Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información disponible 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 calidad 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

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Comprender os fundamentos físicos dos fenómenos que se poden simular en videoxogos, como movemento de vehículos, tecidos ou partículas.		BP1 BP3 BP4 BP5 BP7 BP10	CP4 CP5 CP7
Aprender como se aplican devanditos conceptos de forma práctica dentro dun motor de videoxogos.		AP30 AP33	BP1 BP2 BP5 BP6 BP7 BP8 BP10 BP11 BP13

Contidos		
Temas		Subtemas



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	Introducción á dinámica de vehículos Simulación de vehículos nun motor de videoxogos

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabalho autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A33 B1 B5 B8 C4 C5 C7 C8	17	0	17
Solución de problemas	B2 B5 B7 B8 B10 B13 C4 C5 C6 C7 C8	11	0	11
Traballos tutelados	A30 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B13 C2 C4 C5 C6 C7	0	54	54
Estudo de casos	A30 A33 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B10 B13 C7	9	0	9
Seminario	B10 C5 C7	4	0	4
Simulación	A30 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B13 C2 C4 C5 C6 C7 C8	0	54	54
Atención personalizada		1	0	1

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías

Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Explicación en clase das bases teóricas da simulación
Solución de problemas	Solución de problemas básicos de mecánica de sólidos, contacto, dinámica de vehículos, etc.
Traballos tutelados	Aplicación da simulación física a un videoxogo: traballo en clase
Estudo de casos	Ver cómo se simulan os diferentes fenómenos físicos dentro dun motor de videoxogos
Seminario	Charla dun experto na materia
Simulación	Aplicación da simulación física a un videoxogo: traballo autónomo

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Traballos tutelados	Todas as prácticas serán realizadas baixo a tutela do profesor. Tamén se poderán resolver dúbidas durante o horario de tutorías.
Estudo de casos	
Simulación	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.



Avaliación				
Metodoloxías	Competencias	Descripción		Cualificación
Traballos tutelados	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 acordo á complexidade do mesmo		40
Estudo de casos	A30 A33 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B10 B13 C7	Avaliarase a capacidade do alumno para resolver os problemas prácticos expostos		20
Simulación	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

Observacións avaliación

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

Fontes de información

Bibliografía básica	- Emperore, K. & Sherry, D (2015). Unreal Engine Physics Essentials. Packt Publishing - Tavakkoli, A. (2015). Game Development and Simulation with Unreal Technology. CRC Press
Bibliografía complementaria	- 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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

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 empregarán plásticos; realizaranse impresións a dobre cara; empregarase papel reciclado; evitarase a impresión de borradores.Débese facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías