UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Deseño Asistido por Ordenador		Código	771G01017
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Souto López, José Ramón	Correo electrónico	jose.souto@udc.es	
Profesorado	López Leira, José Manuel Souto López, José Ramón	Correo electrónico	jose.lopez.leira@udc.es jose.souto@udc.es	
Web	www.eudi.udc.es			
Descrición xeral	En la formación del ingeniero en Diseño industrial, es fundamental el dominio del uso de herramientas informáticas de CAD para modelado de una realidad virtual, con la representación de escenas y objetos tridimensionales, con el objetivo de una mejor exposición de ideas y proyectos.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A3	Necesidade dunha aprendizaxe permanente e continua (Life-long learning), e especialmente orientada cara os avances e os novos produtos do mercado.
A4	Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.
A5	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A6	Formación amplia que posibilite a comprensión do impacto das solucións de enxeñaría nos contextos económico, medioambiental, social e global.
A7	Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases.
A8	Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.
A9	Capacidade para efectuar decisións técnicas tendo en conta as súas repercusións ou costes económicos, de contratación, de organización ou xestión de proxectos.
A10	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional.
B2	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para cuestionar a realidade, buscar e propoñer solucións innovadoras a nivel formal, funcional e técnico.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B11	Capacidade de análise e síntese.
C7	Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Adquirir conocimientos en el uso de herramientas informáticas para el modelado de productos industriales.	A3 A5 A6 A8 A10	B11	C7 C8

Saber expresar ideas y diseños de forma sencilla con el uso de herramientas de CAD	A3 A4 A5 A7 A8 A9	B2 B5 B6	
Capacidad de ver en el espacio representando realidades virtuales	A3 A4 A5 A6 A8 A10	B2 B6	C7 C8

Contidos	
Temas	**Subtemas**
Tema 1. Introducción a Rhinoceros.	? Introducción a Rhino. ? Representación de funciones y elementos de una curva. ? Grado y continuidad. ? Tipos de representación de curvas. ? Comandos de Rhino. ? Desplazarse por el modelo. ? Opciones del ratón. ? Barra de comandos. ? Teclas de acceso rápido. ? Barra de estado. ? Rejilla. ? Modo elevador. ? Constante angular y constante distancia. ? Planar.
Tema 2. Entidades básicas.	? Trabajo con planos. ? Selección de objetos por medio de iconos. ? Ordenes de edición de objetos. ? Trabajo con capas. ? Imágenes de fondo. ? Puntos y líneas. ? Círculo, elipse, arco, rectángulo, polígonos regulares. ? Texto. ? Transformaciones: rotar, mover, escalar. ? Transformaciones: inclinar, simétrica, orientar. ? Transformaciones: situar, proyectar, torsión, doblar. ? Transformaciones: afilar, fluir, suavizar. ? Edición por puntos de control.

Tema 3. Creación y edición de curvas.	? Elementos de una curva. ? Curvas de Bezier. ? Curvas racionales B-Splines. ? Curvas Nurbs. ? Grado y continuidad de la curva. ? Curva interpolada. ? Curva por puntos de control sobre una superficie. ? Cónicas, hélices, espirales. ? Edición de curvas: alargue, empalme, chaflán y equidistancia. ? Edición, blend, proyección, curvas de perfil. ? Reconstruir curvas, cambio de grado, tolerancia, tangencia. ? Edición por puntos de control.
Tema 4. Creación y edición de superficies.	? Introducción. ? Creación de superficies por medio de puntos. ? Creación de superficies por medio de curvas. ? Creación de superficies por medio de superficies. ? Operaciones con superficies. ? Modificación de superficies ? Edición de superficies con puntos de control.
Tema 5. Sólidos y edición.	? Sólidos y su definición. ? Sólidos prismáticos. ? Esferas. ? Elipsoides. ? Conos y cilindros. ? Tubos. ? Tuberías curvas. ? Toros. ? Sólidos por extensión. ? Normales de una superficie. ? Extracción de superficies. ? Creación de tapas en una polisuperficie. ? Empalme y chaflán. ? Edición por puntos de control.
Tema 6. Análisis y curvas a partir de objetos.	? Proyección de curvas sobre una superficie. ? Duplicación de bordes, contornos. ? Extracción de isoparámetros, u y v. ? Secciones, contornos. ? Proyección de curvas u y v. ? Proyecciones de un objeto, sistema americano o europeo. ? Análisis de la geometría. ? Análisis de propiedades físiscas. ? Análisis visual de superficies. ? Desviaciones ? diagnóstico.
Tema 7. Mallas.	? Definición de mallas. ? Mallas predefinidas. ? Conversión de objetos NURBS en mallas. ? Tratamiento y edición de mallas. ? Densidad de mallado.

Tema 8. Materiales. Introducción a Flamingo	? Introducción al editor de materiales. ? Teoría del color. ? Método de sombreados. ? Métodos de radiación, ray tyracing. ? Iluminación, ambiente, difusa, especular, filtro. ? Ajuste del color RGB (red, green, blue). ? Ajuste de tono TSV (tono, saturación, valor). ? Brillo, intensidad, opacidad, transparencia. ? Mapas. ? Proyección de mapeado. ? Bibliotecas de materiales.
Tema 9.Iluminación y cámaras.	? Métodos globales de iluminación. ? Luz ambiente. ? Distintos tipos de luces. ? Control color. ? Atenuación. ? Sombras. ? Atmósfera. ? Cámaras.
Tema 10.Animación. Introducción a Bongo	? Concepto general de la animación. ? Controles de animación. ? Configuración de tiempo. ? Ventana de pistas. ? Lista jerárquica. ? Claves, modificación. ? Controladores de trayecto. ? Metamórfosis. ? Efectos especiales.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A3 A5 A10 A8 B2 B6 B11	18	21	39
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 B2 B6 B11 C7 C8	38	69	107
Proba obxectiva	A5 A8 B2 B5 B11	3	0	3
Atención personalizada		1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales, herramientas informáticas y esquemas en la pizarra, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite en el aula de informática, la realización de ejercicios consistentes en el modelado virtual de escenas y objetos tridimensionales.
Proba obxectiva	Prueba que integra la realización de ejercicios virtuales, similares a los realizados durante el curso y preguntas escritas sobre el conocimiento adquirido.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Prácticas de laboratorio	Durante las prácticas se resolverán las dudas de forma individual y/o colectiva.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 B2 B6 B11 C7 C8	La realización de ejercicios durante el curso entregados en tiempo y forma, permite una evaluación continua. En los mismos primará, la precisión, presentación, grado de detalle, profundidad del contenido, afinidad al modelo, originalidad y existencia de pasos auxiliares.	80
Proba obxectiva	A5 A8 B2 B5 B11	La prueba objetiva consiste en ejercicios similares a los realizados durante el curso y preguntas sobre la materia.	20

Observacións avaliación
OPCIONES DE EVALUACIÓN Opción A Alumnos con dedicación completa y el 80% de asistencia mínima Alumnos con dedicación parcial y dispensa académica. Realizarán una prueba objetiva que deberá ser aprobada (20%) La evaluación será por las prácticas realizadas y entregadas en tiempo (80%) Opción B El resto de los casos serán evaluados por una prueba objetiva (100%)

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Mac Neel& Asociates (). Rhinoceros 3D Manual del usuario . - Mac Neel& Asociates (). Manual de Bongo . - Mac Neel& Asociates (). Manual Flamingo . - Varios (). Múltiples Tutoriales y Videos . - Margaret Becker (1999). Rhino nurbs 3d modeling. New Riders. - Mac Neel& Asociates (). Rhinoceros 3D Manual de formación 1-2. - Bertoline Wiebe y Miller Mholer (1999). Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica. Mc Graw Hill
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Informática Básica/771G01012 Expresión Gráfica/771G01015 Expresión Gráfica Aplicada/771G01016
Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Proxectos de Deseño I/771G01024
Materias que continúan o temario
Análise Asistido por Ordenador/771G01013 Oficina Técnica/771G01018 Proxectos de Deseño II/771G01025 Proxectos de Deseño III/771G01026 Proxecto Fin de Grao/771G01027
Observacións

(*)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