

# SYLLABUS

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

|   |   |
|---|---|
| Vertical: Ingeniería                        | Licenciatura: Licenciatura en Ingeniería en Animación e Interactividad  |
| Academia: Ingeniería                        | Asignatura: Física y simulación   |
| Clave de la materia sep/banner: MICI0512B   | Asignatura antecedente: N/A   |
| Modalidad: semestral                        | Ciclo: Sexto  |
| Nombre del profesor:<br>Fernando Sandoval L | Correo electrónico institucional:<br><a href="mailto:fernandosandoval@my.uvm.edu.mx">fernandosandoval@my.uvm.edu.mx</a> |

## ELEMENTOS DE LA FILOSOFÍA INSTITUCIONAL A DESARROLLAR

| Misión  | Lema  |
|---|---|
| Ampliamos el acceso a educación de calidad global para formar personas productivas que agregan valor a la sociedad.   | Por siempre responsable de lo que se ha cultivado   |
| Valores   | Principios  |
| <b>Integridad en el actuar</b><br>Realizar con rectitud -honestidad y transparencia- todas nuestras acciones.<br><b>Actitud de Servicio</b><br>Mantener la disposición de ánimo en nuestro actuar y colaborar con los demás, con calidez, compromiso, entusiasmo y respeto.<br><b>Calidad de Ejecución</b><br>Desempeñar de manera impecable y oportuna las funciones que nos corresponden a partir de criterios de excelencia.<br><b>Responsabilidad Social</b><br>Asumir con clara conciencia las consecuencias de nuestros | <b>Poder transformador de la Educación</b><br>Creemos en la educación como principio transformador y como derecho de los seres humanos a crecer y desarrollarse a través de ella.<br><b>Calidad Académica</b><br>Creemos en una formación académica de nivel internacional y en nuestra capacidad de llevarla a sectores con alto potencial para aprovecharla y convertirla en factor de crecimiento personal y de movilidad social.<br><b>El Estudiante al centro</b><br>Creemos que el estudiante es el eje del quehacer en la UVM y que mientras más completa sea su experiencia en la Universidad, más sólidas serán sus competencias personales y profesionales a partir de las cuales participará en la mejora de su comunidad y la sociedad de México y del mundo. |

|  |   |
|--|---|
| <p>actos ante la sociedad.</p> <p><b>Cumplimiento de Promesas</b><br/>Convertir en compromisos nuestras promesas y asegurar su cumplimiento.</p> | <p><b>Inclusión</b><br/>Creemos en la pluralidad y la multiculturalidad como signos esenciales de la sociedad, por ello estamos convencidos que los criterios incluyentes enriquecen, diversifican y abren oportunidades para todos, mientras que las exclusiones empobrecen.</p> <p><b>Innovación</b><br/>Creemos en nuestra capacidad de creación, diseño e implantación de modalidades y escenarios novedosos que nos permitan desarrollarnos de manera orgánica e integrada.</p> <p><b>Mejora de procesos</b><br/>Creemos en el mejoramiento permanente como base para optimizar los servicios educativos y administrativos y sus resultados.</p> <p><b>Efectividad</b><br/>Creemos en la importancia de mantener la eficiencia y la eficacia en nuestros procesos y servicios, como sello distintivo de nuestra gestión.</p> |
|--|---|

## CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, ACTITUDES Y DESTREZAS DEL PERFIL DE EGRESO QUE SE DESARROLLAN EN ESTA ASIGNATURA

### Conocimientos:

- Conceptos básicos y fundamentos de la física
- Leyes de Newton
- Características de los cuerpos rígidos dinámicos
- Movimiento y comportamiento de los cuerpos y objetos
- Aplicaciones de fuerzas y desplazamientos
- Características de los cuerpos suaves
- Campos de gravedad
- Creación de sistemas con campos de gravedad
- Colisiones simples y complejas
- Campos de fuerza
- *Software* de simulación y animación digital tridimensional
- N-dinámicos
- Animación y simulación de partículas
- Aplicación de efectos visuales

Habilidades:

- Identificar los conceptos básicos de la física y comprender sus fundamentos
- Comprender las tres Leyes de Newton
- Distinguir las características de los cuerpos rígidos dinámicos
- Comprender los principios físicos y mecánicos del movimiento y comportamiento de los cuerpos y objetos
- Distinguir las características de los cuerpos suaves
- Comprender las características y principios físicos de los campos de gravedad
- Crear diversos sistemas con campos de gravedad
- Aplicar los principios físicos del movimiento y la fuerza en el análisis y la recreación de colisiones simples y complejas
- Comprender cómo funciona un sistema con diferentes campos de fuerza para recrearlos de forma realista y verosímil
- Utilizar *software* de simulación y animación digital tridimensional
- Generar diversos N-dinámicos en el *software* de simulación y animación digital tridimensional
- Animar y simular el comportamiento de diferentes partículas en el *software* de animación digital tridimensional
- Aplicar diferentes efectos visuales
- Aplicar los fundamentos de las matemáticas, el álgebra y la física para recrear movimientos verosímiles en proyectos de animación digital

Actitudes:

- Creatividad y proactividad para la resolución de problemas
- Resiliencia y adaptabilidad a los cambios tecnológicos
- Autogestión en el aprendizaje continuo para mantenerse actualizado en el área profesional
- Disposición para desempeñarse colaborativamente en cualquier equipo de trabajo
- Disposición y adaptabilidad al cambio social y tecnológico
- Sensibilidad y percepción ante el cambio en las tendencias en modelado y animación digital
- Enfoque crítico en la práctica profesional respecto al uso de tecnología de vanguardia para el desarrollo de productos innovadores y funcionales

Competencias:

- Aplicar los conocimientos de las ciencias exactas en el diseño y animación para representar el movimiento y la física de los objetos, con el fin de generar secuencias de imágenes en movimiento realistas, con una actitud propositiva y crítica

- Producir animaciones y secuencias de imágenes 2D y 3D, mediante el dominio de la física y la matemática del movimiento, así como los principios y técnicas de animación, y los fundamentos de la composición estructural de personajes, con el fin de obtener contenidos dinámicos y verosímiles para el desarrollo de proyectos creativos con un enfoque propositivo.

## DISTRIBUCIÓN DE LAS HORAS A LA SEMANA Y TOTALES

| Horas con docente |         | Horas de aprendizaje independiente | Total de horas a la semana | Total de horas por ciclo | Total de créditos |
|-------------------|---------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Presenciales      | Remotas |                                    |                            |                          |                   |
| 2                 | 1       | 3.3                                | 6.3                        | 126                      | 7.87              |

## MAPA CURRICULAR

| Ciclo en que se imparte | Área Curricular    | Escenarios                                  | Año de realización | Nombre del Especialista que desarrollo el Syllabus |
|-------------------------|--------------------|---|--------------------|--|
| Sexto                   | Área Disciplinaria | Centro de cómputo avanzado/TEAMS/Blackboard | 2023               | Lic. Leicy Liset Lozada Limón                      |

## CALENDARIO Y HORARIO

|                                   |                             |                             |                |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|
| Inicio de ciclo:                  | 16 feb                      | Fin de ciclo:               | 11 jul         |
| Días no laborales:                | 16 mar 30 mar - 4 abr 1 may | Periodo de vacaciones:      | 30 mar - 4 abr |
| Horario de clase:                 |                             |                             |                |
| Fecha del primer examen parcial:  | 6 abr                       | Fecha de retroalimentación: | 13 abr         |
| Fecha del segundo examen parcial: | 18 may                      | Fecha de retroalimentación: | 25 may         |
| Fecha del tercer examen parcial:  | 29 junio                    | Fecha de retroalimentación: | 6 Jul          |

## RECURSOS Y MATERIALES QUE EL ESTUDIANTE REQUIERE PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES

Navegadores web

Plan de estudios

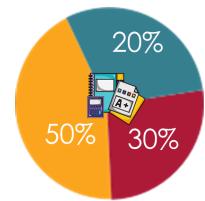
*Software* de modelado digital tridimensional

*Software* de animación digital tridimensional

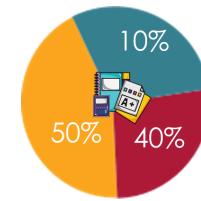
## COMPETENCIA

Aplicar los fundamentos de la física y la mecánica para animar modelos tridimensionales de forma realista con el fin de integrarlos en proyectos interactivos y animados en el campo del entretenimiento o la simulación.

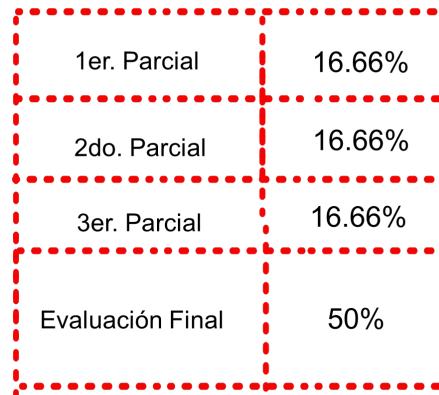
## EVALUACIÓN

**Materia Teórica**

30% Examen Parcial en Teams  
20% Evaluación continua (sesión presencial y síncrona)  
50% Actividades en plataforma Blackboard

**Materia Práctica**

40% Evaluación continua sesiones prácticas presenciales o síncronas  
10% Examen Parcial en Teams  
50% Actividades en plataforma Blackboard



El presente *Syllabus* se define de conformidad a los siguientes Artículos del Reglamento General de Estudiantes de Tipo Superior de la Universidad del Valle de México vigente a partir de junio de 2023:

**Artículo 56.** Acreditarán las asignaturas los estudiantes que cubran los siguientes requisitos:

- I. Que no hayan reprobado más de una evaluación parcial;
- II. El promedio de las evaluaciones parciales, y de ser el caso con la evaluación final, sea aprobatorio;
- III. En caso de que únicamente se establezca un solo reporte de evaluación, la calificación obtenida en éste debe ser con calificación aprobatoria;
- IV. Hayan cumplido por lo menos con el 80% de asistencia a clases en el curso o con el control de asistencia que refiere el artículo 48, fracción II. La asistencia bajo ninguna circunstancia deberá tomarse en cuenta como puntaje adicional para efectos de evaluación, y"

**Artículo 47.** .... en los programas L6 se debe presentar un proyecto o evaluación final según lo determine la Vicerrectoría Institucional Académica; salvo que éste haya exentado al obtener un promedio en sus evaluaciones parciales de 9.0 redondeado a una décima, conforme a lo previsto en el artículo 56 y en términos a los criterios contenidos en las disposiciones que al efecto se emitan."

**Artículo 195, Capítulo III. De la Integridad Académica:**

"...los estudiantes y egresados deben actuar en forma abierta, responsable, demostrando justicia y transparencia en el trato con los demás integrantes de la comunidad universitaria.

Todas aquellas acciones u omisiones individuales o colectivas de estudiantes y egresados, dentro o fuera del Campus universitario, en los procesos síncronos o asíncronos, que atenten contra de los valores de la institución, son consideradas faltas a la Integridad Académica, por lo que en forma enunciativa más no limitativa se señalan las siguientes:

- I. Plagio total o parcial en actividades, tareas, trabajos escolares o tesis;
- II. Investigaciones, tesis, ensayos, tareas o actividades sin incluir las fuentes de consulta o referencias bibliográficas;
- III. Exposiciones sin citar la referencia bibliográfica;
- IV. Copiar del examen o exámenes de algún compañero (s), por cualquier medio;
- V. Permitir que un compañero (s) copie un examen o trabajo, tarea o actividad a través de cualquier medio;
- VI. Aceptar créditos en un trabajo, tesis, investigación, tarea o actividad en lo que no ha participado;
- VII. Pagar a terceros para que desarrollen exámenes, trabajos, tesis, investigaciones, tareas o actividades a su nombre a través de cualquier medio o plataforma de la Universidad;
- VIII. Falsificar o alterar documentos físicos o electrónicos de cualquier tipo;
- IX. Suplantación de identidad en cualquier tipo de evaluación parcial, final o en línea;
- X. Hurtar información a cualquier miembro de la comunidad universitaria;
- XI. Sobornar o intentar sobornar a cualquier docente o colaborador;
- XII. Acceder o manipular cuentas de correo o sistemas de información, sin la autorización expresa;
- XIII. El acceso o uso irresponsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital en las clases presenciales o en línea o en cualquier proceso de enseñanza aprendizaje de la Universidad, y
- XIV. Cualquier otra acción u omisión que vaya en contra de los procesos síncronos o asíncronos que lleva a cabo la institución en la impartición de los planes y programas de estudios o educación continua

## CONTENIDOS PRIMER PARCIAL

| UNIDAD DE CONTENIDO<br>(Temas y subtemas)  | RESULTADO DE APRENDIZAJE  | HORAS POR UNIDAD |     |      |       |
|--|---|------------------|-----|------|-------|
|  |   | CDP              | CDR | AAI  | TOTAL |
| <b>UNIDAD 1. Fundamentos de física</b><br>1.1 Antecedentes históricos de la señalización<br>1.2 Definición de señalización<br>1.3 Definición de señalética<br>1.4 Diferencia entre señalización y señalética | Comprender los conceptos básicos de la física, así como sus fundamentos y principales leyes, a fin de aplicarlos en la animación digital de objetos en tercera dimensión. | 8                | 4   | 13.2 | 25.2  |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO   | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE      |   |  | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE   |  |   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN                           |
|--------|--------------------------|--|---|---|--|-------------------------|---|--|---|--|
|        |                          |  | Conocimientos   | Habilidades   | Actitudes  |                         | Práctica  | Con docente Presencial   | Con docente remota (Teams)  |  |
| 1      |                          | Participa activamente para conocer el curso, al docente y sus compañeros.  | Curso Docente Compañeros  | Comunicación  | Participativa Colaborativa                         | N/A                     | <b>1d</b><br>Exposición docente: presentación de sí y del curso.<br><br><b>2d</b><br>Presentación de cada estudiante. | <b>1t</b><br>Exposición de temario del curso y generalidades de las actividades. | Foro de presentación.   | N/A  |
| 2      |                          | Identifica los conceptos básicos de la física, así como sus fundamentos, y | Fundamentos de la física aplicados a la animación Vectores, sistemas de | Identificar los conceptos básicos de la física (masa, tiempo, posición, velocidad, rapidez, | Analítica Creativa Propositiva Adaptabilidad a los | <b>1p</b> Caída libre   | <b>1d</b><br>Seguimiento docente de realización de práctica y resolución de dudas del proceso                         | <b>1t</b><br>Exposición docente: vectores, sistemas de coordenadas y movimiento  | Actividad 1. Mapa conceptual : fundamentos de la física aplicados a | <b>1p</b> Rúbrica para evaluar práctica: Caída libre |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO   | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE |  |  | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE  |   |  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN                             |
|--------|--------------------------|--|--|--|--|-------------------------|--|---|--|--|
|        |                          |  | Conocimientos  | Habilidades  | Actitudes  |                         | Práctica   | Con docente Presencial                          | Con docente remota (Teams)   |  |
|        |                          | comprende cómo se aplican en la simulación y animación digital tridimensional  | coordenadas y movimiento en dos dimensiones                        | aceleración y caída libre), así como sus fundamentos<br><br>Comprender cómo se aplican en la simulación y animación digital tridimensional | cambios tecnológicos   |                         |  | en dos dimensiones                              | la animación (masa, tiempo, posición, velocidad, rapidez, aceleración y caída libre)   |  |
| 3      |                          | Distingue los principios de las tres Leyes de Newton y los aplica en el análisis y recreación de diferentes tipos de animación | Leyes de Newton  | Comprender las tres Leyes de Newton<br><br>Aplicarlas en el análisis y recreación de diferentes tipos de animación                         | Analítica<br><br>Creativa<br><br>Propositiva<br><br>Adaptabilidad a los cambios tecnológicos | <b>1p</b> Efecto dominó | <b>1d</b> Seguimiento docente de realización de práctica y resolución de dudas del proceso | <b>1t</b> Exposición docente: Leyes de Newton   | Actividad 2. Ejercicio: simulación de un balón de basquetbol lanzado hacia una canasta | <b>1p</b> Rúbrica para evaluar práctica: Efecto dominó |
|        |                          | Aplica los fundamentos físicos de la energía,  | Energía cinética<br><br>Potencia                                   | Comprender los fundamentos de la energía cinética,   | Analítica<br><br>Creativa<br><br>Propositiva   | <b>1p</b> Resbaladilla  | <b>1d</b> Seguimiento docente de realización de práctica y                                 | <b>1t</b> Exposición docente: energía cinética, | Actividad 3. Ejercicio: simulación de una roca   | <b>1p</b> Rúbrica para evaluar práctica: Resbaladilla  |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO   | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE |   |  | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE     |  |                            | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|--------|--------------------------|--|--|---|--|-------------------------|---------------------------------|--|----------------------------|----------------------------|
|        |                          |  | Conocimientos  | Habilidades   | Actitudes                                |                         | Práctica                        | Con docente Presencial                     | Con docente remota (Teams) |                            |
|        |                          | potencia y cantidad de movimiento en la recreación de desplazamientos animados | Cantidad de movimiento   | potencia y cantidad de movimiento<br>Aplicarlos en el análisis y recreación de desplazamientos animados | Adaptabilidad a los cambios tecnológicos |                         | resolución de dudas del proceso | potencia, impulso y cantidad de movimiento | cayendo por una pendiente  |                            |

| RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS         | BIBLIOGRAFÍA BÁSICA   | BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA |
|--|---|-----------------------------|
| Buscadores web<br>Biblioteca digital UVM | <p>Ortiz, J. (2014). <i>Casos prácticos de modelado 3D de precisión a partir de fotografías</i>. Editorial Universidad de Santiago de Compostela</p> <p>Sarris, N. (2011). <i>3D Modeling and animation: synthesis and analysis techniques for the human body</i>. Editorial IGI Global</p> <p>Calle, J. (2014). <i>Diseño en 3D con SketchUp</i>. Editorial Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España</p> <p>Domínguez, A., Navarro, F., Castro, J. (2017). <i>Unity 2017.X: curso práctico</i>. RA-MA Editorial</p> <p>Lidon, M. (2017). <i>Blender: curso práctico</i>. RA-MA Editorial</p> <p>Sanzo, C. (2015). <i>3D Studio</i>. IC Editorial</p> |                             |

| UNIDAD DE CONTENIDO<br>(Temas y subtemas)   | RESULTADO DE APRENDIZAJE  | HORAS POR UNIDAD |     |     |       |
|---|---|------------------|-----|-----|-------|
|   |   | CDP              | CDR | AAI | TOTAL |
| <b>UNIDAD 2. Dinámicos</b><br>2.1 Restricciones<br>2.2 Cuerpos rígidos activos y pasivos<br>2.3 Solucionador de cuerpo rígido ( <i>rigid solver</i> )<br>2.4 Atributos básicos de cuerpos dinámicos<br>2.4.1 Masa<br>2.4.2 Centro de masa<br>2.4.3 Fricción estática<br>2.4.4 Fricción dinámica<br>2.4.5 Resorte<br>2.4.6 Amortiguación<br>2.4.7 Impulso<br>2.4.8 Impulso en giro<br>2.5 Atributos de desempeño<br>2.6 Gravedad en el sistema general<br>2.7 Colisiones simples<br>2.8 Ventana de relaciones dinámicas<br>2.9 Restricciones dinámicas | Distinguir las características de los cuerpos rígidos dinámicos, así como los fundamentos y leyes de la física aplicables al estudio y cálculo de su movimiento y comportamiento, a fin de recrearlos en un <i>software</i> de modelado y animación digital tridimensional. | 6                | 3   | 9.9 | 18.9  |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO   | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE |  |  | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE   |   |  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN                 |
|--------|--------------------------|--|--|--|--|-------------------------|---|---|--|--|
|        |                          |  | Conocimientos  | Habilidades  | Actitudes                                  |                         | Con docente Presencial  | Con docente remota (Teams)                                  | Independientes   |  |
| 5      |                          | Distingue las características de los cuerpos rígidos dinámicos, en | Cuerpos rígidos activos y pasivos solucionador de cuerpos rígidos  | Comprender las características de los cuerpos rígidos dinámicos, | Analítica Propositiva Proactiva Resolutiva | 1p Columpio             | 1d Seguimiento docente de realización de práctica y resolución de dudas del | 1t Exposición docente: cuerpos rígidos activos y pasivos, y | Actividad 4. Cuadro comparativo: cuerpos rígidos activos y cuerpos pasivos | 1p Rúbrica para evaluar práctica: Columpio |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO  | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE |  |   | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE  |   |  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN                       |
|--------|--------------------------|---|--|--|---|-------------------------|--|---|--|--|
|        |                          |   | Conocimientos  | Habilidades  | Actitudes   |                         | Práctica   | Con docente Presencial  | Con docente remota (Teams)                                       |  |
|        |                          | condición activa y pasiva, y analiza cómo se aplican en una animación digital tridimensional  |  | en condición activa y pasiva<br>Analizar cómo se aplican en una animación digital tridimensional   | Creativa<br>Innovadora<br>Adaptabilidad a los cambios tecnológicos  |                         | proceso  | solucionador de cuerpos rígidos   |  |  |
| 6      |                          | Aplica los atributos de los cuerpos dinámicos y los atributos de desempeño en la recreación de diferentes tipos de movimiento, comportamiento de objetos y desplazamientos en una | Atributos de los cuerpos dinámicos                                 | Comprender los atributos de los cuerpos dinámicos y los atributos de desempeño<br>Aplicarlos en la recreación de diferentes tipos de movimiento, comportamiento de objetos y desplazamientos | Analítica<br>Propositiva<br>Proactiva<br>Resolutiva<br>Creativa<br>Innovadora<br>Adaptabilidad a los cambios tecnológicos | <b>1p</b> Boliche       | <b>1d</b> Seguimiento docente de realización de práctica y resolución de dudas del proceso | <b>1t</b> Exposición docente: atributos de los cuerpos dinámicos y atributos de desempeño | Actividad 5. Mapa conceptual: atributos de los cuerpos dinámicos | <b>1p</b> Rúbrica para evaluar práctica: Boliche |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO         | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE |  |           | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE |                        |                            | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|--------|--------------------------|----------------------------------|--|--|-----------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|
|        |                          |                                  | Conocimientos  | Habilidades                                  | Actitudes |                         | Práctica                    | Con docente Presencial | Con docente remota (Teams) |                            |
|        |                          | animación digital tridimensional |  | ntos en una animación digital tridimensional |           |                         |                             |                        |                            |                            |
| 7      |                          | <b>PRIMER PARCIAL</b>            |  |  |           |                         |                             |                        |                            |                            |

| RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS         | BIBLIOGRAFÍA BÁSICA   | BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA |
|--|---|-----------------------------|
| Buscadores web<br>Biblioteca digital UVM | <p>Ortiz, J. (2014). <i>Casos prácticos de modelado 3D de precisión a partir de fotografías.</i> Editorial Universidad de Santiago de Compostela</p> <p>Sarris, N. (2011). <i>3D Modeling and animation: synthesis and analysis techniques for the human body.</i> Editorial IGI Global</p> <p>Calle, J. (2014). <i>Diseño en 3D con SketchUp.</i> Editorial Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España</p> <p>Domínguez, A., Navarro, F., Castro, J. (2017). <i>Unity 2017.X: curso práctico.</i> RA-MA Editorial</p> <p>Lidon, M. (2017). <i>Blender: curso práctico.</i> RA-MA Editorial</p> <p>Sanzo, C. (2015). <i>3D Studio.</i> IC Editorial</p> |                             |

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN PRIMER PARCIAL  |             |
|--|-------------|
| Criterios de Evaluación                  | Porcentaje  |
| Evaluación continua en escenario         | <b>40%</b>  |
| Práctica: Caída libre                    | 8%          |
| Práctica: Efecto dominó                  | 8%          |
| Práctica: Resbaladilla                   | 8%          |
| Práctica: Columpio                       | 8%          |
| Práctica: Boliche                        | 8%          |
| Examen Parcial actividades en Teams      | <b>10%</b>  |
| Actividades Independientes en Blackboard | <b>50%</b>  |
| <b>Calificación Parcial</b>              | <b>100%</b> |

## CONTENIDOS SEGUNDO PARCIAL

| UNIDAD DE CONTENIDO<br>(Temas y subtemas)   | RESULTADO DE APRENDIZAJE  | HORAS POR UNIDAD |     |     |       |
|---|---|------------------|-----|-----|-------|
|   |   | CDP              | CDR | AAI | TOTAL |
| <b>UNIDAD 2. Dinámicos</b><br>2.1 Restricciones<br>2.2 Cuerpos rígidos activos y pasivos<br>2.3 Solucionador de cuerpo rígido ( <i>rigid solver</i> )<br>2.4 Atributos básicos de cuerpos dinámicos<br>2.4.1 Masa<br>2.4.2 Centro de masa<br>2.4.3 Fricción estática<br>2.4.4 Fricción dinámica<br>2.4.5 Resorte<br>2.4.6 Amortiguación<br>2.4.7 Impulso<br>2.4.8 Impulso en giro<br>2.5 Atributos de desempeño<br>2.6 Gravedad en el sistema general<br>2.7 Colisiones simples<br>2.8 Ventana de relaciones dinámicas<br>2.9 Restricciones dinámicas | Distinguir las características de los cuerpos rígidos dinámicos, así como los fundamentos y leyes de la física aplicables al estudio y cálculo de su movimiento y comportamiento, a fin de recrearlos en un <i>software</i> de modelado y animación digital tridimensional. | 2                | 1   | 3.3 | 6.3   |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO                            | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE |   |                                       | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA  | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE                            |  |   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN                           |
|--------|--------------------------|---|--|---|---------------------------------------|--------------------------|--|--|---|--|
|        |                          |   | Conocimientos  | Habilidades   | Actitudes                             |                          | Práctica   | Con docente Presencial                   | Con docente remota (Teams)                          |  |
| 8      |                          | Aplica los fundamentos físicos de la gravedad en la | Gravedad en un sistema<br>Tipos de colisiones y                    | Aplicar los fundamentos físicos de la gravedad en la recreación | Analítica<br>Propositiva<br>Proactiva | 1p<br><i>Constraints</i> | 1d<br>Seguimiento docente de realización de práctica y | 1t<br>Exposición docente: gravedad en el | Actividad 6. Ejercicio: creación de mesa de Pinball | 1p Rúbrica para evaluar práctica: <i>Constraints</i> |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO  | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE   |   |           | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA                | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE |  |                            | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|--------|--------------------------|---|--|---|-----------|--|-----------------------------|--|----------------------------|----------------------------|
|        |                          |   | Conocimientos  | Habilidades   | Actitudes |  | Práctica                    | Con docente Presencial   | Con docente remota (Teams) |                            |
|        |                          | <p>recreación y simulación de un sistema en un <i>software</i> de animación digital tridimensional</p> <p>Recrea colisiones bajo diferentes condiciones en un sistema de gravedad</p> | <p>condiciones físicas</p> <p>y simulación de un sistema en un <i>software</i> de animación digital tridimensional</p> <p>Recrear colisiones bajo diferentes condiciones en un sistema de gravedad</p> | <p>Resolutiva</p> <p>Creativa</p> <p>Adaptabilidad a los cambios tecnológicos</p> <p>Innovadora</p> |           | <p>resolución de dudas del proceso</p> | <p>sistema y colisiones</p> | <p>simulando el recorrido de la bola por todos los obstáculos dinámicos activos y pasivos de la mesa</p> |                            |                            |

| RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS         | BIBLIOGRAFÍA BÁSICA   | BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA |
|--|---|-----------------------------|
| Buscadores web<br>Biblioteca digital UVM | <p>Ortiz, J. (2014). <i>Casos prácticos de modelado 3D de precisión a partir de fotografías</i>. Editorial Universidad de Santiago de Compostela</p> <p>Sarris, N. (2011). <i>3D Modeling and animation: synthesis and analysis techniques for the human body</i>. Editorial IGI Global</p> <p>Calle, J. (2014). <i>Diseño en 3D con SketchUp</i>. Editorial Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España</p> |                             |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>Domínguez, A., Navarro, F., Castro, J. (2017). <i>Unity 2017.X: curso práctico</i>. RA-MA Editorial</p> <p>Lidon, M. (2017). <i>Blender: curso práctico</i>. RA-MA Editorial</p> <p>Sanzo, C. (2015). <i>3D Studio</i>. IC Editorial</p> |  |
|--|---|--|

| UNIDAD DE CONTENIDO<br>(Temas y subtemas)  | RESULTADO DE APRENDIZAJE  | HORAS POR UNIDAD |     |      |       |
|--|---|------------------|-----|------|-------|
|  |   | CDP              | CDR | AAI  | TOTAL |
| <b>UNIDAD 3. Creación de cuerpos suaves</b><br>3.1 Resortes<br>3.2 Herramienta de pintado de pesos para cuerpos suaves<br>3.3 Campos de gravedad<br>3.3.1 Aire<br>3.3.2 Radial<br>3.3.3 Turbulencia<br>3.3.4 Vórtice<br>3.4 Múltiples sistemas de campos en un proyecto: gravedad, aire, radial, turbulencia y vórtice<br>3.5 Manejo de clave activa y pasiva ( <i>active key</i> y <i>passive key</i> )<br>3.6 Colisiones simples: caída libre y trayectoria curva<br>3.7 Colisiones complejas<br>3.8 Efectos | Distinguir las características de los cuerpos suaves, así como los fundamentos y leyes de la física aplicables al estudio y cálculo de su movimiento y comportamiento en campos de gravedad con diferentes condiciones, a fin de recrearlos en un <i>software</i> de modelado y animación digital tridimensional. | 10               | 5   | 16.5 | 31.5  |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO  | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE |  |   | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA         | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE  |   |  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN   |
|--------|--------------------------|---|--|--|---|---------------------------------|--|---|--|--|
|        |                          |   | Conocimientos  | Habilidades  | Actitudes   |                                 | Práctica   | Con docente Presencial  | Con docente remota (Teams)   |  |
| 9      |                          | Distingue las características de los cuerpos suaves a fin de recrear sus condiciones físicas y tipos de movimiento en un software de animación digital tridimensional | Características de los cuerpos suaves                              | Comprender las características de los cuerpos suaves<br><br>Recrear sus condiciones físicas y tipos de movimiento en un software de animación digital tridimensional | Creativa<br><br>Propositiva<br><br>Innovadora<br><br>Resolutiva<br><br>Adaptabilidad a los cambios tecnológicos | <b>1p</b> Soft Bodies Painting  | <b>1d</b> Seguimiento docente de realización de práctica y resolución de dudas del proceso | <b>1t</b> Exposición docente: características de los cuerpos suaves             | Actividad 7. Mapa mental: resortes y cuerpos suaves  | <b>1p</b> Rúbrica para evaluar práctica: <i>Soft Bodies Painting</i> |
| 10     |                          | Aplica los fundamentos y leyes de la física de los campos de gravedad en la recreación de diferentes tipos de movimiento y  | Campos de gravedad aplicados a los cuerpos suaves                  | Comprender los fundamentos y leyes de la física que los campos de gravedad ejercen sobre los cuerpos suaves<br><br>Recrear   | Creativa<br><br>Proactiva<br><br>Innovadora<br><br>Resolutiva<br><br>Innovadora                                 | <b>1p</b> Galaxia de partículas | <b>1d</b> Seguimiento docente de realización de práctica y resolución de dudas del proceso | <b>1t</b> Exposición docente: campos de gravedad aplicados a los cuerpos suaves | Actividad 8. Ejercicio: creación de múltiples resortes de distintas propiedades y aplicación de fuerzas sobre ellos (inicio) | <b>1p</b> Rúbrica para evaluar práctica: Galaxia de partículas       |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO  | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE |  |   | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA               | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE  |  |  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN   |
|--------|--------------------------|---|--|--|---|---------------------------------------|--|--|--|--|
|        |                          |   | Conocimientos  | Habilidades  | Actitudes   |                                       | Práctica   | Con docente Presencial   | Con docente remota (Teams)   |  |
|        |                          | comportamientos de los cuerpos suaves en un software de animación digital tridimensional  |  | diferentes tipos de movimiento y comportamientos de los cuerpos suaves, según el campo de gravedad, en un software de animación digital tridimensional | Adaptabilidad a los cambios tecnológicos  |                                       |  |  |  |  |
| 11     |                          | Aplica los fundamentos y leyes de la física de los campos de fuerza (aire, radial, turbulencia y vórtice) en la recreación de diferentes tipos de | Campos de fuerza<br><br>Manejo de clave activa y pasiva            | Comprender los fundamentos y leyes de la física que los campos de fuerza (aire, radial, turbulencia y vórtice) ejercen sobre los cuerpos suaves        | Creativa<br><br>Proactiva<br><br>Propositiva<br><br>Innovadora<br><br>Resolutiva<br><br>Adaptabilidad a los cambios | <b>1p</b> <i>Fields &amp; Effects</i> | <b>1d</b> Seguimiento docente de realización de práctica y resolución de dudas del proceso | <b>1t</b> Exposición docente: campos de fuerza y manejo de clave activa y pasiva | Actividad 8. Ejercicio: creación de múltiples resortes de distintas propiedades y aplicación de fuerzas sobre ellos (cierre) | <b>1p</b> Rúbrica para evaluar práctica: <i>Fields &amp; Effects</i> |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO   | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE |  |  | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA  | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE  |                        |                            | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|--------|--------------------------|--|--|--|--|--|--|------------------------|----------------------------|----------------------------|
|        |                          |  | Conocimientos  | Habilidades  | Actitudes  |  | Práctica   | Con docente Presencial | Con docente remota (Teams) |                            |
|        |                          | comportamiento y desplazamiento de los cuerpos suaves en un software de animación digital tridimensional   |  | Recrear diferentes tipos de comportamiento y desplazamiento de los cuerpos suaves en un software de animación digital tridimensional                         | tecnológicos   |  |  |                        |                            |                            |
| 12     |                          | Aplica los principios de la gravedad, fuerza y movimiento en la recreación de diferentes tipos de colisiones en un software de animación digital | Colisiones simples, colisiones complejas y efectos                 | Distinguir los tipos de colisiones<br><br>Comprender los principios de la gravedad, fuerza y movimiento que intervienen en una colisión<br><br>Aplicarlos en | Creativa<br><br>Propositiva<br><br>Innovadora<br><br>Resolutiva<br><br>Innovadora<br><br>Adaptabilidad a los | <b>1p</b> Active & Passive Key<br><br><b>1d</b> Seguimiento docente de realización de práctica y resolución de dudas del proceso<br><br><b>1t</b> Exposición docente: colisiones simples, colisiones complejas y efectos | Actividad 9. Ejercicio: simulación de flujo de agua que recorre una tubería<br><br><b>1p</b> Rúbrica para evaluar práctica: Active & Passive Key |                        |                            |                            |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE |   |                      | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE |                        |                            | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|--------|--------------------------|--------------------------|--|---|----------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|
|        |                          |                          | Conocimientos  | Habilidades                                     | Actitudes            |                         | Práctica                    | Con docente Presencial | Con docente remota (Teams) |                            |
|        |                          | tridimensional           |  | la recreación de diferentes tipos de colisiones | cambios tecnológicos |                         |                             |                        |                            |                            |
| 13     |                          | <b>SEGUNDO PARCIAL</b>   |  |   |                      |                         |                             |                        |                            |                            |

| RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS         | BIBLIOGRAFÍA BÁSICA   | BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA |
|--|---|-----------------------------|
| Buscadores web<br>Biblioteca digital UVM | <p>Ortiz, J. (2014). <i>Casos prácticos de modelado 3D de precisión a partir de fotografías</i>. Editorial Universidad de Santiago de Compostela</p> <p>Sarris, N. (2011). <i>3D Modeling and animation: synthesis and analysis techniques for the human body</i>. Editorial IGI Global</p> <p>Calle, J. (2014). <i>Diseño en 3D con SketchUp</i>. Editorial Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España</p> <p>Domínguez, A., Navarro, F., Castro, J. (2017). <i>Unity 2017.X: curso práctico</i>. RA-MA Editorial</p> <p>Lidon, M. (2017). <i>Blender: curso práctico</i>. RA-MA Editorial</p> <p>Sanzo, C. (2015). <i>3D Studio</i>. IC Editorial</p> |                             |

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SEGUNDO PARCIAL  |             |
|---|-------------|
| Criterios de Evaluación                   | Porcentaje  |
| Evaluación continua en escenario          | <b>40%</b>  |
| Práctica: <i>Constraints</i>              | 8%          |
| Práctica: <i>Soft Bodies Painting</i>     | 8%          |
| Práctica: Galaxia de partículas           | 8%          |
| Práctica: <i>Fields &amp; Effects</i>     | 8%          |
| Práctica: <i>Active &amp; Passive Key</i> | 8%          |
| Examen Parcial actividades en Teams       | <b>10%</b>  |
| Actividades Independientes en Blackboard  | <b>50%</b>  |
| <b>Calificación Parcial</b>               | <b>100%</b> |

## CONTENIDOS TERCER PARCIAL

| UNIDAD DE CONTENIDO<br>(Temas y subtemas)   | RESULTADO DE APRENDIZAJE  | HORAS POR UNIDAD |     |     |       |
|---|---|------------------|-----|-----|-------|
|   |   | CDP              | CDR | AAI | TOTAL |
| <b>UNIDAD 4. N-dinámicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Diseño estructural de un sistema N-dinámico</li> <li>4.2 Herramientas de animación: <i>n-cloth</i> y <i>passive collider</i></li> <li>4.3 Colisiones           <ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.1 Colisión con otros elementos</li> <li>4.3.2 Colisión con su propia geometría</li> <li>4.3.3 Fuerza colisión</li> </ul> </li> <li>4.4 Espesor de la materia           <ul style="list-style-type: none"> <li>4.4.1 Solucionador de pantalla (<i>solver display</i>)</li> <li>4.4.2 Resorte</li> <li>4.4.3 Fricción</li> <li>4.4.5 Pegajosidad</li> </ul> </li> <li>4.5 Propiedades dinámicas           <ul style="list-style-type: none"> <li>4.5.1 Resistencia de estirado</li> <li>4.5.2 Resistencia de compresión</li> <li>4.5.3 Resistencia de doblado</li> <li>4.5.4 Rigidez</li> <li>4.5.5 Resistencia de deformación</li> <li>4.5.6 Masa</li> <li>4.5.7 Elevación</li> <li>4.5.8 Arrastre</li> <li>4.5.9 Humedad</li> </ul> </li> </ul> | Aplicar las propiedades físicas y dinámicas de la materia, así como los fundamentos del movimiento y diferentes tipos de colisiones, para recrear un sistema no estacionario en un entorno de simulación utilizando un <i>software</i> de animación digital tridimensional. | 6                | 3   | 9.9 | 18.9  |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO  | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE  |  |  | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA   | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE  |  |  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|--------|--------------------------|---|---|--|--|---|--|--|--|----------------------------|
|        |                          |   | Conocimientos   | Habilidades  | Actitudes  |   | Práctica   | Con docente Presencial   | Con docente remota (Teams)   |                            |
| 14     |                          | Utiliza las herramientas del <i>software</i> de animación digital tridimensional para crear un sistema estructural N-dinámico, aplicando los fundamentos de la física para recrear el comportamiento de los objetos | Diseño estructural de un sistema N-dinámico<br><br>Herramientas de animación ( <i>n-cloth</i> y <i>passive collider</i> ) | Crear un sistema estructural N-dinámico utilizando un <i>software</i> de animación digital tridimensional<br><br>Aplicar los fundamentos de la física para recrear el comportamiento de los objetos en un sistema N-dinámico | Creativa<br><br>Resolutiva<br><br>Proactiva<br><br>Propositiva<br><br>Innovadora<br><br>Adaptabilidad a los cambios tecnológicos | <b>1p</b> <i>N-dynamics &amp; N-cloth</i><br><br><b>1d</b><br><br><b>1t</b> | Seguimiento docente de realización de práctica y resolución de dudas del proceso<br><br>Exposición docente: diseño estructural de un sistema N-dinámico y herramientas de animación ( <i>n-cloth</i> y <i>passive collider</i> ) | Actividad 10.<br><br>Matriz de inducción: comportamiento de objetos suaves y rígidos                 | <b>1p</b> Rúbrica para evaluar práctica: <i>N-dynamics &amp; N-cloth</i> |                            |
| 15     |                          | Utiliza las herramientas del <i>software</i> de animación digital tridimensi  | Colisiones en un sistema N-dinámico   | Recrear diferentes tipos de desplazamientos, aplicación de fuerza y colisiones en  | Creativa<br><br>Resolutiva<br><br>Proactiva<br><br>Propositiva   | <b>1p</b> <i>N-Cloth Properties</i><br><br><b>1d</b><br><br><b>1t</b>       | Seguimiento docente de realización de práctica y resolución de dudas del proceso<br><br>Exposición docente: colisiones   | Actividad 11.<br><br>Ejercicio: simulación de tres objetos suaves con diferentes propiedades físicas | <b>1p</b> Rúbrica para evaluar práctica: <i>N-Cloth Properties</i>       |                            |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO  | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE  |   |  | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE  |   |   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN                              |
|--------|--------------------------|---|---|---|--|-------------------------|--|---|---|---|
|        |                          |   | Conocimientos   | Habilidades   | Actitudes  |                         | Práctica   | Con docente Presencial  | Con docente remota (Teams)  |   |
|        |                          | onal para recrear diferentes tipos de desplazamientos, aplicación de fuerza y colisiones en un sistema estructural N-dinámico                       |   | un sistema estructural N-dinámico, utilizando las herramientas del <i>software</i> de animación digital tridimensional  | Adaptabilidad a los cambios tecnológicos   |                         |  |   |   |   |
| 16     |                          | Aplica las propiedades físicas y dinámicas de la materia, así como los fundamentos del movimiento y diferentes tipos de colisiones, para recrear un | Espesor de la materia (resorte, fricción, pegajosidad)<br><br>Propiedades dinámicas (resistencia de estirado, resistencia de compresión, resistencia de doblado, rigidez, resistencia de deformación, | Recrear un sistema no estacionario en un entorno de simulación en un <i>software</i> de animación digital tridimensional<br><br>Aplicar las propiedades físicas y dinámicas | Creativa<br><br>Proactiva<br><br>Propositiva<br><br>Resolutiva<br><br>Adaptabilidad a los cambios tecnológicos | <b>1p Targets</b>       | <b>1d</b> Seguimiento docente de realización de práctica y resolución de dudas del proceso | <b>1t</b> Exposición docente: espesor de la materia y propiedades dinámicas | Actividad 12. Ejercicio: comportamiento de objetos suaves al ser sometidos a diferentes fuerzas | <b>1p</b> Rúbrica para evaluar práctica: <i>Targets</i> |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO   | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE |  |           | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE |                        |                            | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|--------|--------------------------|--|--|--|-----------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|
|        |                          |  | Conocimientos  | Habilidades  | Actitudes |                         | Práctica                    | Con docente Presencial | Con docente remota (Teams) |                            |
|        |                          | sistema no estacionario en un entorno de simulación en un software de animación digital tridimensional | masa, elevación, arrastre, humedad)                                | de la materia, así como los fundamentos del movimiento y diferentes tipos de colisiones para recrear el comportamiento de diferentes cuerpos y objetos |           |                         |                             |                        |                            |                            |

| RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS         | BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  | BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA |
|--|--|-----------------------------|
| Buscadores web<br>Biblioteca digital UVM | <p>Ortiz, J. (2014). <i>Casos prácticos de modelado 3D de precisión a partir de fotografías</i>. Editorial Universidad de Santiago de Compostela</p> <p>Sarris, N. (2011). <i>3D Modeling and animation: synthesis and analysis techniques for the human body</i>. Editorial IGI Global</p> <p>Calle, J. (2014). <i>Diseño en 3D con SketchUp</i>. Editorial Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España</p> <p>Domínguez, A., Navarro, F., Castro, J. (2017). <i>Unity 2017.X: curso práctico</i>. RA-MA Editorial</p> |                             |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Lidon, M. (2017). <i>Blender: curso práctico</i> . RA-MA Editorial<br><br>Sanzo, C. (2015). <i>3D Studio</i> . IC Editorial |  |
|--|---|--|

| UNIDAD DE CONTENIDO<br>(Temas y subtemas)   | RESULTADO DE APRENDIZAJE  | HORAS POR UNIDAD |     |      |       |
|---|---|------------------|-----|------|-------|
|   |   | CDP              | CDR | AAI  | TOTAL |
| <b>UNIDAD 4. Uso de campos</b><br>5.1 Generación de campos de fuerza<br>5.2 Generación de campos de viento<br>5.3 Núcleos<br>5.3.1 Gravedad y viento<br>5.3.2 Piso y coordenadas<br>5.4 N-limitaciones ( <i>constraints</i> )<br>5.4.1 Punto de salida a la superficie ( <i>point to surface</i> )<br>5.4.2 Deslizado sobre la superficie ( <i>slide on surface</i> )<br>5.4.3 Fuerza de campo ( <i>force field</i> )<br>5.5 Creación de pesos a cuerpos blandos con <i>n-cloth</i><br>5.6 Campos de gravedad, aire, radial, turbulencia y vórtice<br>5.7 Creación de puntos de tensión en sistema complejo con <i>n-cloth</i><br>5.8 Efectos | Crear animaciones y simulaciones realistas de modelos, cuerpos y objetos inmersos en campos de gravedad y fuerza específicos, recreando un sistema en un <i>software</i> de animación digital tridimensional, aplicando los fundamentos de la física y la mecánica, a fin de integrarlos en diversos proyectos interactivos y/o animados. | 8                | 4   | 13.2 | 25.2  |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE |                         |                     | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE      |                               |                                   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN                       |
|--------|--------------------------|--------------------------|--|-------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--|
|        |                          |                          | Conocimientos  | Habilidades             | Actitudes           |                         | Práctica                         | Con docente Presencial        | Con docente remota (Teams)        |  |
| 17     |                          | Recrea el movimiento y   | Campos de fuerza, de movimiento y                                  | Recrear el movimiento y | Creativa Resolutiva | <b>1p</b> Bandera       | <b>1d</b> Seguimiento docente de | <b>1t</b> Exposición docente: | Actividad 13. Proyecto integrador | <b>1p</b> Rúbrica para evaluar práctica: Bandera |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO  | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE            |  |   | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE  |   |  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN                            |
|--------|--------------------------|---|---|--|---|-------------------------|--|---|--|---|
|        |                          |   | Conocimientos   | Habilidades  | Actitudes   |                         | Práctica   | Con docente Presencial  | Con docente remota (Teams)   |   |
|        |                          | comportamiento de diferentes tipos de cuerpos y objetos, inmersos en un campo de gravedad con condiciones específicas , de forma realista y verosímil | núcleos   | comportamiento de diferentes tipos de cuerpos y objetos, inmersos en un campo de gravedad con condiciones específicas, de forma realista y verosímil | Proactiva<br><br>Propositiva<br><br>Innovadora<br><br>Adaptabilidad a los cambios tecnológicos                      |                         | realización de práctica y resolución de dudas del proceso                                  | campos de fuerza, de movimiento y núcleos   | etapa 1: boceto de escena con elementos naturales orgánicos y artificiales rígidos para simulación   |   |
| 18     |                          | Crea animaciones y simulaciones realistas de modelos y sistemas complejos inmersos en diferentes campos de gravedad y                                 | N-limitaciones<br><br>Aplicación de fuerzas<br><br>Pesos y campos de gravedad | Aplicar los fundamentos de la física y la mecánica para crear animaciones y simulaciones realistas de modelos y sistemas complejos inmersos en       | Creativa<br><br>Proactiva<br><br>Propositiva<br><br>Resolutiva<br><br>Innovadora<br><br>Adaptabilidad a los cambios | <b>1p</b> Tela y globo  | <b>1d</b> Seguimiento docente de realización de práctica y resolución de dudas del proceso | <b>1t</b> Exposición docente: N-limitaciones, aplicación de fuerzas, pesos y campos de gravedad | Actividad 14. Proyecto integrador etapa 2: simulación de escena para cortometraje combinando distintas técnicas y fundamentos de física aplicada | <b>1p</b> Rúbrica para evaluar práctica: Tela y globo |

| SEMANA | FECHA CALENDARIO OFICIAL | INDICADORES DE DESEMPEÑO   | SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE |  |              | ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA | EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE |                        |                            | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|--------|--------------------------|--|--|--|--------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|
|        |                          |  | Conocimientos  | Habilidades  | Actitudes    |                         | Práctica                    | Con docente Presencial | Con docente remota (Teams) |                            |
|        |                          | de fuerza, bajo determinadas condiciones, aplicando los fundamentos de la física y la mecánica, en un software de animación digital tridimensional |  | diferentes campos de gravedad y de fuerza, bajo determinadas condiciones, en un software de animación digital tridimensional | tecnológicos |                         |                             |                        |                            |                            |
| 19     |                          | <b>TERCER PARCIAL</b>  |  |  |              |                         |                             |                        |                            |                            |
| 20     |                          | <b>EVALUACIÓN PROYECTO FINAL</b>   |  |  |              |                         |                             |                        |                            |                            |

| RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS         | BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  | BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA |
|--|--|-----------------------------|
| Buscadores web<br>Biblioteca digital UVM | Ortiz, J. (2014). <i>Casos prácticos de modelado 3D de precisión a partir de fotografías</i> . Editorial Universidad de Santiago de Compostela<br><br>Sarris, N. (2011). <i>3D Modeling and animation: synthesis and analysis techniques for the</i> |                             |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p><i>human body.</i> Editorial IGI Global</p> <p>Calle, J. (2014). <i>Diseño en 3D con SketchUp</i>. Editorial Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España</p> <p>Domínguez, A., Navarro, F., Castro, J. (2017). <i>Unity 2017.X: curso práctico</i>. RA-MA Editorial</p> <p>Lidon, M. (2017). <i>Blender: curso práctico</i>. RA-MA Editorial</p> <p>Sanzo, C. (2015). <i>3D Studio</i>. IC Editorial</p> |  |
|--|--|--|

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN TERCER PARCIAL   |             |
|---|-------------|
| Criterios de Evaluación                   | Porcentaje  |
| Evaluación continua en escenario          | <b>40%</b>  |
| Práctica: <i>N-dynamics &amp; N-cloth</i> | 8%          |
| Práctica: <i>N-Cloth Properties</i>       | 8%          |
| Práctica: <i>Targets</i>                  | 8%          |
| Práctica: Bandera                         | 8%          |
| Práctica: Tela y globo                    | 8%          |
| Examen Parcial actividades en Teams       | <b>10%</b>  |
| Actividades Independientes en Blackboard  | <b>50%</b>  |
| <b>Calificación Parcial</b>               | <b>100%</b> |

## **INTEGRACIÓN EVALUACIÓN FINAL**

| INTEGRACIÓN EVALUACIÓN FINAL |            |
|------------------------------|------------|
| Evaluación                   | Porcentaje |
| Primer Parcial               | 16.66%     |
| Segundo Parcial              | 16.67%     |
| Tercer Parcial               | 16.67%     |
| Evaluación final             | 50%        |
| Calificación Final           | 100%       |

## **REGLAMENTO**

## **REGLAMENTO GENERAL DE ESTUDIANTES DEL TIPO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO**

Artículo 1. El presente Reglamento se emite en términos de lo dispuesto por el artículo 59 del Estatuto General de la Universidad del Valle de México y tiene por objeto establecer las relaciones de esta casa de estudios con sus aspirantes, estudiantes, egresados, del tipo superior en todos sus niveles y modalidades en lo que concierne a la admisión, ingreso, reingreso, permanencia, evaluación de los aprendizajes, derechos, obligaciones, su egreso y titulación.

<https://uvm.mx/reglamentos-uvm-vigentes>

Para las áreas que lo requieran deberán hacer mención de la normativa correspondientes (Talleres, laboratorio gastronómico, sala de juicios orales, laboratorio de estructura y función, clínica veterinaria, etc.)

## **NOMBRE DE ALUMNOS Y FIRMA DE ENTERADOS**



