Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Tecnología de Juegos

MÁSTER U. EN INFORMÁTICA GRÁFICA, JUEGOS Y REALIDAD VIRTUAL

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 15:42 | Hash: 58fdbb0d0d05fdf45f48f72d03258b95.

Fecha de publicación: 26-06-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 15:42 | Hash: 58fdbb0d0d05fdf45f48f72d03258b95.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	1 curso, 1S semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Junto con la asignatura Metodología Aplicada, en esta asignatura se va a profundizar en los siguientes temas: Metodología científica, búsqueda de información, redacción de documentación científica, presentación de proyectos científicos, análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas, creación y avance tecnológico. Además, los específicos del tema elegido por el alumno y sus tutores.

Los alumnos deberán realizar un Proyecto de Fin de Máster dentro de los campos de aplicación. En concreto, el Trabajo de Fin de Máster (TFM) podrá tener tres posibles orientaciones:

1. Videojuego. Desarrollo completo de un videojuego de forma individual.
2. Investigación. El profesorado del Máster realizará diversas propuestas relacionadas con proyectos de investigación para su desarrollo al comienzo del curso.
3. Profesional. En colaboración con alguna de las empresas que colaboran con el Máster, dentro de las prácticas extracurriculares que se realicen en la misma. Dicho trabajo de prácticas debe tener la entidad suficiente para ser considerado un TFM, por lo que implicará trabajo adicional respecto a las prácticas y será tutelado por un profesor del Máster.

III.-Resultados de Aprendizaje

COM4. Aplicar criterios de sostenibilidad en los proyectos académicos y prácticas que capaciten para la futura actividad profesional, teniendo en cuenta el cuidado del medio ambiente para evitar impactos negativos.
COM6. Implementar un trabajo original realizado individualmente, consistente en un proyecto integral de naturaleza investigadora, en el que se sinteticen los conocimientos adquiridos en las enseñanzas, dentro del ámbito de la realidad virtual, gráficos por computador o videojuegos.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 15:42 | Hash: 58fdbb0d0d05fdf45f48f72d03258b95.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 15:42 | Hash: 58fdbb0d0d05fdf45f48f72d03258b95.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

1. Tema 1: Fundamentos de la Animación Geométrica.
• Interpolación lineal y Keyframing.
•Warping y Morphing.
2. Tema 2: Interpolación y Técnicas básicas
• Interpolación y aproximación por curvas.
•Splines y Modelado NURBS 2D.
3. Tema 3: Técnicas de Modelado y Estructura Geométrica
• Modelado Poligonal.
•Superficies de subdivisión.
4. Tema 4. Animación física y procedimental.
• Cinemática Directa (FK) e Inversa (IK).
•Animación humana.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases de teoría.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas sobre el contenido teórico.
Prácticas	Práctica de warping/morphing.
Trabajos individuales	Proyecto de animación humana.
Realización de pruebas	Prueba sobre el temario de curvas.
Realización de pruebas	Prueba sobre el temario de modelado.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 15:42 | Hash: 58fdbb0d0d05fdf45f48f72d03258b95.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	10
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	4
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	8
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	2
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	4
Preparación de clases teóricas	10
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	23
Preparación de pruebas	12
Total de horas de trabajo del alumnado	75

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Prácticas	Semana 6 a Semana 7	Práctica 3: Path tracing. Actividad presencial en laboratorio.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 12	Clase magistral. Actividad realizada de manera presencial.
Pruebas	Semana 4 a Semana 4	Prueba de práctica 1. Prueba realizada de manera presencial.
Pruebas	Semana 6 a Semana 6	Prueba de práctica 2. Prueba realizada de manera presencial.
Pruebas	Semana 8 a Semana 8	Prueba de práctica 3. Prueba realizada de manera presencial.
Prácticas	Semana 2 a Semana 3	Práctica 1: Técnicas de muestreo y Monte Carlo. Actividad presencial en laboratorio.
Prácticas	Semana 4 a Semana 5	Práctica 2: Iluminación directa. Actividad presencial en laboratorio.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 15:42 | Hash: 58fdbb0d0d05fdf45f48f72d03258b95.

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 15:42 | Hash: 58fdbb0d0d05fdf45f48f72d03258b95.

Sistema de Evaluación	Reevaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha	
SE 6 - Valoración y presentación de trabajos / Proyectos	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria, excepto para la prueba escrita, que se sustituye por una defensa oral.	100 %	Práctica 1 (33.33%) (entrega y prueba escrita)	5	Raytracing directo y sampling	Semana 4	
			Práctica 2 (33.33%) (entrega y prueba escrita)	5	Raytracing con luces y MIS	Semana 6	
			Práctica 3 (33.33%) (entrega y prueba escrita)	5	Pathtracing	Semana 8	

Cálculo de la nota final

- La **nota final** se calcula como la **media ponderada** de las notas de las pruebas evaluables según los porcentajes indicados, siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima indicada para cada una de ellas.
- Toda la evaluación de la asignatura se ejecutará mediante la entrega por Aula Virtual de las prácticas realizadas por los alumnos. **Las entregas de prácticas vendrán acompañadas de una prueba escrita sobre los temas implementados en la práctica y** se realizará de manera **presencial**.
- Si alguna de las pruebas evaluables no se ha superado con la nota mínima necesaria para hacer media, la nota final de la asignatura será un 3.
- Si no se ha presentado a alguna de las pruebas evaluables en la convocatoria, la nota final será 0.
- Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será **"No presentado".**

Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se presentarán a la revaluación de las pruebas no superadas, de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las pruebas aprobadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior.

La revaluación del examen se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.

Para la revaluación de las prácticas se planificarán sendos plazos de entrega a determinar dentro de las fechas de exámenes de convocatoria extraordinaria.

Conducta académica

En el caso de **fraude académico** en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad lo que, para aquellas actividades con nota mínima superior a cero implica el suspenso en la convocatoria correspondiente.

Se recuerda además que, atendiendo al artículo 9.d). de la **Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos** (https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf) el **fraude académico** en alguna actividad de evaluación se considera **falta grave**. Las sanciones correspondientes a las faltas graves, según el artículo 11.2 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, y la pérdida en su caso de los derechos de matrícula.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 15:42 | Hash: 58fdbb0d0d05fdf45f48f72d03258b95.

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.
Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.
Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 15:42 | Hash: 58fdbb0d0d05fdf45f48f72d03258b95.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Physically Based Rendering: From Theory to implementation. Matt Pharr, Wenzel Jakob, and Greg Humphreys. Morgan Kauffman (https://www.pbr-book.org/)
Fundamentals of Computer Graphics. Peter Shirley. 3rd edition. AK Peters, 2009
Serie de libros: **Raytracing in one weekend** / **Raytracing the Next Week** / **Raytracing the rest of your life**. Peter Shirley. Disponible en Amazon.com y descargable gratuito en https://raytracing.github.io/
Robust Monte Carlo Methods for Light Transport Simulation. Eric Veach. PhD Dissertation. Descargable en la web de Stanford: http://graphics.stanford.edu/papers/veach_thesis/
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	EXTERNO GENÉRICO MÁSTER EXTERNO GENÉRICO MÁSTER
Correo electrónico	@urjc.es
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesional
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	JOSÉ JAVIER SAN MARTÍN LÓPEZ
Correo electrónico	jose.sanmartin@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 15:42 | Hash: 58fdbb0d0d05fdf45f48f72d03258b95.

Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	6

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 15:42 | Hash: 58fdbb0d0d05fdf45f48f72d03258b95.