

UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

## GUÍA DE APRENDIZAJE

## ILUSTRACIÓN CIENTÍFICA

GRADO EN INGENIERIA DE TECNOLOGIAS DE  
TELECOMUNICACION

|                 |          |       |          |          |                  |
|-----------------|----------|-------|----------|----------|------------------|
| CURSO ACADÉMICO | CÓDIGO   | CURSO | CRÉDITOS | CARÁCTER | SEMESTRE         |
| 2026-27         | 95000778 | 1     | 3 ECTS   | OPTATIVA | SEGUNDO SEMESTRE |

|         |                                          |
|---------|------------------------------------------|
| IDIOMA  | CENTRO RESPONSABLE                       |
| ESPAÑOL | E.T.S. DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION |

DEPARTAMENTO RESPONSABLE  
ELECTRÓNICA FÍSICA, INGENIERÍA ELÉCTRICA Y  
FÍSICA APLICADA

COORDINADOR/A  
SIMON AUREL SVATEK - [simon.svatek@upm.es](mailto:simon.svatek@upm.es)

## REQUISITOS OBLIGATORIOS

ASIGNATURAS REQUERIDAS

—

## CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

ASIGNATURAS RECOMENDADAS

—

OTRAS RECOMENDACIONES

—



RESULTADOS

RD-1393/2007

Habilidades o destrezas

**CG9** Capacidad de uso de las TIC (Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones) en el ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación

DESCRIPCIÓN

Ilustración Científica (IC) es una asignatura práctica orientada a transformar ideas, datos y fenómenos científicos en imágenes claras, atractivas y rigurosas. A lo largo del semestre, el estudiante explorará herramientas digitales como Blender, Excel y MATLAB para crear modelos 3D, escenas científicas, visualizaciones de datos, mapas de calor, esquemas conceptuales e infografías, así como prototipos científicos preparados para impresión 3D.

TEMARIO

|      |                                                                                                                    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | Visualización 3D y Blender                                                                                         |
| 1.1. | Introducción al modelado 3D: herramientas y flujos de trabajo en Blender.                                          |
| 1.2. | Creación de escenas científicas: modelado de antenas, circuitos electrónicos, y estructuras de telecomunicaciones. |
| 1.3. | Materiales y texturas realistas: simulación de propiedades ópticas.                                                |
| 1.4. | Generación de prototipos científicos mediante impresión 3D.                                                        |
| 2.   | Procesamiento de Datos: Excel y MATLAB                                                                             |
| 2.1. | Visualización interactiva de datos científicos: gráficos 2D y 3D.                                                  |
| 2.2. | Generación de mapas de calor y análisis estadístico de imágenes.                                                   |
| 2.3. | Creación de interfaces gráficas (GUIs) para la comunicación de resultados.                                         |
| 2.4. | Exportación y optimización de imágenes para publicaciones científicas.                                             |
| 3.   | Técnicas Mixtas en Ilustración Científica                                                                          |



- 3.1. Narrativa visual: diseño de infografías y esquemas conceptuales.
- 3.2. Ética en la representación científica: precisión y claridad en la comunicación visual.

ACTIVIDADES

Actividad evaluable

Actividad formativa

Clase

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

Presencial

DURACIÓN TOTAL

24h 00m

LUGAR

Aula (en horario)

GRUPO

Normal

TEMAS

T1

T2

T3

METODOLOGÍA

Aprendizaje basado en proyectos

Inteligencia artificial

Prácticas de Laboratorio

Examen

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

Presencial

DURACIÓN TOTAL

01h 00m

LUGAR

Aula de examen

EVALUACIÓN

Progresiva, Global

PONDERACIÓN

100%

NOTA MÍNIMA

5

TEMAS

T1

T2

T3

METODOLOGÍA

Otras técnicas

Examen extraordinario

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

Presencial

DURACIÓN TOTAL

01h 00m

LUGAR

Aula de examen

EVALUACIÓN

Extraordinaria

PONDERACIÓN

100%

NOTA MÍNIMA

5

TEMAS

T1

T2

T3

METODOLOGÍA

Otras técnicas

PLANIFICACIÓN SEMANAL



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID



Actividad evaluable Actividad formativa Semana con actividad Período de exámenes

| Actividad             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | E |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|
| Clase                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  |    |    |    |   |
| Examen                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | . |
| Examen extraordinario |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | . |

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Criterios Generales

La evaluación de la asignatura valora la capacidad del estudiante para sintetizar los contenidos trabajados, aplicar criterios de representación científica y comunicar procesos visuales de forma clara, rigurosa y justificada. La calificación se basará en una prueba escrita final y, en convocatoria ordinaria, podrá complementarse mediante una actividad voluntaria de evaluación progresiva. En ningún caso la calificación final podrá superar el 10.

### Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Evaluación progresiva

#### Criterios de evaluación

Dentro de la evaluación progresiva, cada estudiante podrá entregar un trabajo adicional desarrollado en casa para obtener hasta **3 puntos extra**, que se sumarán a la nota obtenida en el examen escrito final.

El trabajo consistirá en un archivo desarrollado por el estudiante, cuya naturaleza y requisitos se definirán en clase, acompañado de un vídeo breve de aproximadamente **1 minuto**. Este vídeo deberá realizarse como **captura de pantalla con OBS Studio** y explicar de forma clara el flujo de trabajo seguido, las herramientas utilizadas y las decisiones tomadas durante el proceso.

El vídeo será proyectado en clase, por lo que el trabajo deberá entregarse antes de la última sesión y, en todo caso, antes del examen final.

#### Actividades

- Examen (100%)

### Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Prueba global

#### Criterios de evaluación

La prueba global consistirá en un **examen escrito final**, que representa el **100 % de la nota**. Este examen se plantea como un ejercicio imprescindible de síntesis de los conocimientos, herramientas y criterios desarrollados a lo largo del semestre.

En caso de que el estudiante haya obtenido puntos adicionales mediante la evaluación progresiva, estos se sumarán a la calificación del examen. Si la suma supera el 10, la calificación final será 10.

#### Actividades

- Examen (100%)

## Criterios de Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

#### Criterios de evaluación

En la convocatoria extraordinaria, la calificación se obtendrá mediante un **examen escrito final**, que representará el **100 % de la nota**. La prueba tendrá como objetivo valorar la síntesis de los conocimientos, herramientas y criterios fundamentales de la asignatura.

#### Actividades

- Examen extraordinario (100%)

## RECURSOS

### Web

Blender <https://www.blender.org/>

*Blender es un software gratuito y de código abierto, disponible para su descarga e instalación en distintos sistemas operativos.*

Matlab <https://www.mathworks.com/products/matlab.html>

*La UPM proporciona licencia institucional de MATLAB. El software puede descargarse a través del Portal de Software de la UPM.*

Excel / Microsoft 365

*La UPM proporciona acceso institucional a Microsoft 365, incluyendo Excel. La descarga o activación puede realizarse a través del Portal de Software de la UPM.*

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Educación de calidad

Industria, innovación e  
infraestructura

## OTRA INFORMACIÓN

La asignatura contribuye al **ODS 4: Educación de calidad** al promover una formación práctica en competencias digitales, visuales y científicas, orientadas a mejorar la comprensión y comunicación del conocimiento. Asimismo, se vincula con el **ODS 9: Industria, innovación e infraestructura** al introducir herramientas de modelado 3D, visualización de datos, prototipado e innovación gráfica aplicadas a contextos científicos y tecnológicos.