

GUÍA DOCENTE

Procesamiento de la Información

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

CURSO 2026-27



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
Esta asignatura proporcionará los fundamentos teóricos del procesamiento digital de señales, complementados con una amplia carga práctica orientada a la aplicación de dichos principios. Para ello, se profundizará en todos los conceptos relativos al tratamiento estadístico de la información, y se introducirá brevemente el procesamiento de sonido e imagen. El contenido abarcará los conceptos esenciales del análisis estadístico de señales, con énfasis en su aplicación a problemas de clasificación y estimación. Se abordará el aprendizaje a partir de ejemplos como herramienta para extraer información relevante de conjuntos de datos, y se presentarán técnicas representativas en el ámbito del aprendizaje máquina. Además se introducirá el tratamiento de señales de audio e imagen, y se estudiarán los principios y herramientas fundamentales para su análisis. La asignatura combina clases teóricas con sesiones prácticas. En estas últimas, se refuerzan los contenidos mediante la resolución de problemas y el desarrollo de actividades de laboratorio, en las que cada estudiante trabajará individualmente con un ordenador. La parte práctica se articula de manera progresiva. A medida que se adquieran los conocimientos teóricos, el alumnado los aplicará a casos de ingeniería reales. Todo el material de apoyo (transparencias, documentación práctica, etc.) estará disponible con antelación a través del Aula Virtual. Requisitos previos: Para un correcto seguimiento de la asignatura, se recomienda haber superado previamente las materias Matemáticas I, Matemáticas II y Probabilidad y Estadística. Nota sobre el material docente: Las transparencias utilizadas en las clases teóricas tienen carácter complementario y están concebidas como apoyo a la docencia presencial. El principal material de estudio deben ser los apuntes personales, las explicaciones impartidas en clase y las referencias bibliográficas recomendadas.
II.B-Presentación en inglés



This course will provide the theoretical foundations of digital signal processing, complemented by extensive practical work aimed at applying these principles. To this end, all concepts related to the statistical treatment of information will be explored in depth, and a brief introduction to sound and image processing will be included. The content will cover the essential concepts of statistical signal analysis, with an emphasis on their application to classification and estimation problems. Learning from examples will be addressed as a tool for extracting relevant information from datasets, and representative techniques in the field of machine learning will be presented. In addition, the course will introduce the processing of audio and image signals, and will examine the fundamental principles and tools required for their analysis. The course combines theoretical lectures with practical sessions. In the latter, the concepts are reinforced through problem-solving and laboratory activities, in which each student will work individually on a computer. The practical component is structured progressively: as students acquire the theoretical knowledge, they will apply it to real engineering cases. All supporting materials (slides, practical documentation, etc.) will be made available in advance through the Virtual Classroom. Prerequisites: To follow the course appropriately, it is recommended to have previously passed Mathematics I, Mathematics II, and Probability and Statistics. Note on teaching materials: The slides used in the theoretical lectures are complementary and are intended as support for in-person teaching. The main study materials should be students' own notes, the explanations provided in class, and the recommended bibliographic references.

III.-Resultados de Aprendizaje

CON10. Conocer los conceptos básicos de: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

HAB1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. (CIN-352-FB-CE1)

- 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.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1: Introducción al tratamiento estadístico de la información

Tema 2: Fundamentos de decisión

Tema 3: Fundamentos de estimación

Tema 4: Introducción al tratamiento digital del sonido

Tema 5: Introducción al tratamiento digital de la imagen

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Los contenidos teóricos de los temas 1 a 5
Prácticas	Prácticas de laboratorio en aula informática
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Ejercicios teórico-prácticos relacionados con los temas 1 a 5
Realización de Pruebas	Dos exámenes parciales de los contenidos teórico-prácticos y un examen de prácticas de laboratorio



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	20
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	14
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	8
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	16
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	20
Preparación de clases teóricas	10
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	19
Preparación de pruebas	25
Total de horas de trabajo del alumnado	135

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 16	Los contenidos teóricos de los temas 1 a 5
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 16	Resolución colaborativa de problemas relacionados con los contenidos de los temas 1 a 5. Se forman grupos con varios miembros, equilibrados en género siempre que sea posible. Resolverán los ejercicios colaborando entre los miembros del grupo. En la segunda mitad de la clase, cada grupo hará una exposición de los ejercicios propuestos, con cooperación entre grupos para favorecer la consolidación de los conocimientos y habilidades.
Prácticas	Semana 5 a Semana 16	Prácticas de procesado digital de señal relacionados con temas 1, 2 y 3. Prácticas de tratamiento de audio e imagen relacionadas con los temas 4 y 5.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 16	Asistencia del alumnado a tutorías para la resolución de dudas.



Pruebas	Semana 1 a Semana 16	Exámenes. El primer parcial en la semana 9 aproximadamente, y el segundo parcial y el examen de prácticas en la fecha de la convocatoria ordinaria.
---------	----------------------	---

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



Sistema de evaluación	Actividad	Modalidad	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo
SE01	Examen teórico-práctico parcial 1 [EX1]	Presencial	Reevaluable	4.5	40%	A mitad de cuatrimestre
SE01	Examen teórico-práctico parcial 2 [EX2]	Presencial	Reevaluable	4.5	40%	Convocatoria oficial ordinaria
SE02	Examen de prácticas de laboratorio [EX_P]	Presencial	Reevaluable	4	20%	Convocatoria oficial ordinaria

1) Convocatoria ordinaria:

La **calificación final** de la asignatura será:

$$CF = 0.4*EX1 + 0.4*EX2 + 0.2*EX_P$$

Se aprobará la asignatura siempre y cuando se cumpla **CF** ≥ 5 , **EX1** ≥ 4.5 , **EX2** ≥ 4.5 y **EX_P** ≥ 4 , al considerarse que el alumno domina las competencias asociadas a la asignatura.

Suspense: si no se alcanza la puntuación mínima en la CF o alguna de las partes (EX1, EX2 o EX_P). En este caso, la puntuación final en la convocatoria será la calificación obtenida en la parte que no haya llegado al mínimo.

No presentado: si el estudiante no se presenta a ninguna de las partes descritas anteriormente.

Consideraciones importantes:

- La realización de los exámenes será individual y con ausencia de toda ayuda externa salvo aquella expresamente permitida por el profesor. El incumplimiento de estas normas supondrá el suspenso en la convocatoria afectada así como las acciones pertinentes establecidas en la normativa sobre el régimen de convivencia de la universidad.
- Durante todo el periodo de evaluación (incluyendo la revisión de exámenes), los profesores pueden requerir la realización de un examen oral adicional por parte del estudiante que puede variar la nota final.

2) Convocatoria extraordinaria:

Las **condiciones** son **idénticas** a las de la **convocatoria ordinaria**. El estudiantado únicamente deberá examinarse de las pruebas de evaluación en las que no se alcanzó la nota mínima.

3) Convocatoria Adelantada:

En caso de cumplir los requisitos (y plazo previsto), el estudiantado podrá solicitar la convocatoria adelantada. Las condiciones y métodos de evaluación de la convocatoria adelantada serán idénticos a los de la convocatoria ordinaria y extraordinaria. Se deberá realizar el EX1, EX2 y EX_P para examinarse de los contenidos de todo el curso.

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

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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

- Cuenca Sala E, Baca García P. *Odontología Preventiva y Comunitaria. Principios, Métodos y Aplicaciones*. 4.ª edición. Editorial Masson/Elsevier; 2013.
- Rioboo García R. *Odontología Preventiva y Odontología Comunitaria*. Tomos I y II. 1.ª edición. Ediciones Avances Médico-Dentales; 2002.
- Harris NO, García-Godoy F. *Odontología Preventiva Primaria*. 2.ª edición. Editorial El Manual Moderno; 2005.
- Higashida B. *Odontología Preventiva*. 2.ª edición. McGraw-Hill; 2009.

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	BRUNO BARACCO CABAÑES
Correo electrónico	bruno.baracco@urjc.es
Departamento	Enfermería y Estomatología
Campus de impartición	Alcorcón
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	3
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	DANIEL JIMÉNEZ DÍEZ
Correo electrónico	daniel.jimenez@urjc.es
Campus de impartición	Alcorcón
Categoría	Investigador
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías 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 Docencia	0
Nombre y apellidos	INMACULADA GONZÁLEZ GONZÁLEZ
Correo electrónico	inmaculada.gonzalez@urjc.es
Departamento	Enfermería y Estomatología
Campus de impartición	Alcorcón
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías 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 Docencia	1
Nombre y apellidos	ISABEL GIRÁLDEZ DE LUIS
Correo electrónico	isabel.giraldez@urjc.es
Departamento	Enfermería y Estomatología
Campus de impartición	Alcorcón
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0



Nº de evaluaciones positivas Docencia	1