

GUÍA DOCENTE

FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INFORMATICA

GRADO EN INGENIERÍA DE LA CIBERSEGURIDAD

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 07-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

La asignatura de "Fundamentos Físicos de la Informática" es la única de la materia de "Física" del grado y presenta conceptos comunes a todas las ingenierías. En particular, su objetivo es que los alumnos conozcan los fundamentos físicos en los que se basa el diseño de un sistema computacional, incluyendo los fundamentos del electromagnetismo, de los circuitos lineales, de los semiconductores y de los sistemas digitales.

II.B-Presentación en inglés

The subject "Fundamentos Físicos de la Informática" is the only one within the "Physics" area of the degree program and introduces concepts common to all engineering disciplines. Its objective is for students to understand the physical principles underlying the design of a computational system, including the fundamentals of electromagnetism, linear circuits, semiconductors, and digital systems.

III.-Resultados de Aprendizaje



CG1. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, buena toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG2. Capacidad para saber comunicar y transmitir, tanto de forma oral como escrita, los conocimientos, habilidades y destrezas.

CG5. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG10. Capacidad de trabajo en grupos multidisciplinares propios del ámbito de la ciberseguridad, siendo capaz de comunicarse, dirigir y comprender las necesidades de otros miembros del equipo con perfiles distintos.

CG15. Capacidad para aplicar conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Capacidad para elaborar y defender argumentos y resolver problemas dentro de su área de estudio.

CG16. Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG17. Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CG18. Capacidad para aplicar las habilidades de aprendizaje adquiridas necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CE36. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

- 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

BLOQUE I: ELECTROMAGNETISMO

Tema 1: Repaso de electromagnetismo. Campo eléctrico. Campo magnético.

BLOQUE II: CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA

Tema 2: Circuitos de corriente continua. Magnitudes eléctricas. Elementos básicos de circuitos. Leyes de Kirchhoff. Divisores de tensión y corriente. Teoremas de Thévenin y de Norton.

Tema 3: Semiconductores. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos. Unión $p-n$.

Tema 4: Diodos. Curvas características. Modelos aproximados. Ejemplos de circuitos.

Tema 5: Transistores bipolares (BJT). Curvas características. Modelos aproximados. Ejemplos de circuitos.

Tema 6: Transistores de efecto campo (MOSFET de enriquecimiento). Curvas características. Modelos aproximados. Ejemplos de circuitos.

BLOQUE III: CIRCUITOS DIGITALES

Tema 7: Electrónica digital. Fundamentos de los sistemas digitales. Álgebra de Boole. Propiedades y teoremas del álgebra de Boole. Puertas lógicas AND, OR, NOT y XOR.

Tema 8: Circuitos combinatoriales. Representación de funciones lógicas. Tablas de verdad y formas canónicas. Simplificación de circuitos. Mapas de Karnaugh. Módulos combinatoriales básicos.

Tema 9: Circuitos secuenciales. Biestables. Máquinas de estados finitos. Síntesis y análisis de máquinas de estados finitos. Módulos secuenciales básicos.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	Lecciones magistrales
Laboratorios	Prácticas de laboratorio
Resolución de ejercicios	Resolución de problemas y casos prácticos
Realización de pruebas	Pruebas escritas
Otras actividades	Tutorías
Lecturas	Lecturas de material de apoyo y referencias bibliográficas
Trabajos colectivos	Trabajo personal y autónomo de realización de prácticas y ejercicios y preparación de pruebas escritas



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

Clases teóricas	30
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	10
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	10
Realización de pruebas	10
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	40
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	50
Preparación de pruebas	12
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Prácticas	Semana 3 a Semana 4	Prácticas de laboratorio de física: Clases presenciales en el laboratorio de física
Prácticas	Semana 5 a Semana 6	Prácticas de laboratorio de física: Clases presenciales en el laboratorio de física
Prácticas	Semana 14 a Semana 15	Prácticas de laboratorio de física: Clases presenciales en el laboratorio de física
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Tutorías individuales o grupales
Prácticas	Semana 11 a Semana 12	Prácticas de laboratorio de física: Clases presenciales en el laboratorio de física
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 2	Bloque I: Clases presenciales (teoría y problemas)
Clases Teóricas	Semana 2 a Semana 11	Bloque II: Clases presenciales (teoría y problemas)
Clases Teóricas	Semana 11 a Semana 15	Bloque III: Clases presenciales (teoría y problemas)
Pruebas	Semana 8 a Semana 11	Examen bloques 1 y 2
Pruebas	Semana 16 a Semana 16	Examen parte digital: fecha oficial de la Escuela



Pruebas	Semana 15 a Semana 15	Examen defensa prácticas
---------	-----------------------	--------------------------

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	Reevaluación Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE2	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	30%	Examen con ejercicios de la parte de electrónica analógica y CC	5	Temas 1 al 6	Semana 8 - 11
SE1	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	30%	Examen de la parte de electrónica digital	5	Temas 7 al 9	Fecha oficial de la convocatoria ordinaria
SE4 - Prácticas en laboratorio	Sí. Se evaluará con un examen de prácticas similar.	40%	Realización de 4 prácticas de laboratorio (20%) y un examen práctico final (20%)	5	Temas 1 al 9	Prácticas entre las semanas 2 y 13. Examen en la semana 14

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.

- 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 la mínima de las pruebas evaluables no superadas.
- 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 reevaluación 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 reevaluación de las pruebas escritas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria. Para la reevaluación de la participación en clase y de las prácticas se planificarán sendos plazos de entrega a determinar dentro de las fechas de exámenes de convocatoria extraordinaria.

Convocatoria adelantada

El procedimiento y criterios de evaluación para los estudiantes que soliciten la convocatoria adelantada, será igual que en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Dispensa académica

En el caso de estudiantes con dispensa académica concedida, ésta solo les exime de la asistencia a clase, teniendo que realizar todas las pruebas de evaluación cuyas fechas serán comunicadas al inicio de la asignatura.

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 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, o la pérdida al derecho de la convocatoria ordinaria.

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

J. V. MÍGUEZ, F. MUR, M. A. CASTRO y J. CARPIO. *Fundamentos físicos de la ingeniería: electricidad y electrónica*. Editorial McGraw-Hill, 2.ª edición, 2010.

J. V. MÍGUEZ, N. OLIVA, E. SAN CRISTÓBAL y J. CARPIO. *Fundamentos físicos de la ingeniería: 450 problemas resueltos de Electromagnetismo, Electricidad y Electrónica*. Editorial McGraw-Hill, 1.ª edición, 2015.

A. S. SEDRA y K. C. SMITH. *Circuitos microelectrónicos*. Editorial Oxford University Press, 8.ª edición, 2020.

D. M. HARRIS y S. L. HARRIS. *Diseño digital y arquitectura de computadores*. Editorial Elsevier, 2.ª edición, 2013.

Bibliografía complementaria

T. L. FLOYD. *Fundamentos de sistemas digitales*. Editorial Pearson, 11.ª edición, 2016.

V. LÓPEZ RODRÍGUEZ y M.ª M. MONTOYA LIROLA. *Física para Informática: problemas resueltos*. Editorial Sanz y Torres, 2001.

A. P. MALVINO y D. J. BATES. *Principios de electrónica*. Editorial McGraw-Hill, 7.ª edición, 2007.

L. MONTOTO SAN MIGUEL. *Fundamentos físicos de la informática y las comunicaciones*. Editorial Thomson, 1.ª edición, 2005.

P. A. TIPLER y G. MOSCA. *Física para la ciencia y la tecnología, volumen 2: Electricidad y magnetismo/Luz*. Editorial Reverté, 6.ª edición, 2010.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ALFONSO FERNÁNDEZ TIMÓN
Correo electrónico	alfonso.fernandez@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6
Nombre y apellidos	LUIS IGNACIO PASTOR PÉREZ
Correo electrónico	luis.pastor@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles



Categoría	Catedrático/a de Universidad
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	6
Nº de Sexenios	5
Nº de Sexenios de transferencia	1
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	MARÍA JESÚS ALGAR DÍAZ
Correo electrónico	mariajesus.algar@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Contratado/a 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	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2