Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Estructura de Componentes Electrónicos

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:12 | Hash: d198e07f9960afb6c66b1fd4d34d49c0.

GRADO EN INGENIERIA ELECTRONICA INDUSTRIAL Y AUTOMATICA (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 03-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:12 | Hash: d198e07f9960afb6c66b1fd4d34d49c0.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	1 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	3
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:12 | Hash: d198e07f9960afb6c66b1fd4d34d49c0.

II.-Presentación

La mayor parte de los dispositivos sólidos disponibles en el mercado hoy en día están basados en semiconductores, de forma que su estudio será el tema central de la asignatura. El conocimiento a nivel estructural de estos componentes permite entender su funcionamiento y la correcta forma de mejorarlos. Tareas simples como cambiar las características conductoras de un metal, o las aislantes de un polímero, o las propiedades semiconductoras de un material se reducen a analizar un problema desde el punto de vista químico, modificando la composición de acuerdo a nuestras necesidades. El curso se iniciará profundizando en el modelo de enlace de estos materiales tomando como base la teoría de orbitales moleculares aprendida en química, permitiendo así interpretar fácilmente sus propiedades conductoras. Se estudiarán los semiconductores intrínsecos y el dopaje de estos materiales para generar semiconductores extrínsecos que serán la base para la construcción de uniones pn, utilizadas como diodos. El conocimiento de las uniones pn servirá de base para comprender otros dispositivos electrónicos, como transistores de unión bipolar y de efecto de campo. Por último, se tratará la tercera parte de la asignatura haciendo una introducción a la electroquímica y a su aplicación en diversos elementos de almacenamiento de energía eléctrica, como las baterías y las pilas de combustible.

Esta asignatura se adhiere a las directrices sobre sostenibilidad curricular emitidas por la CRUE y la propia URJC a través de la Agenda 2030, y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los ODS, además, inciden claramente en presentar la educación como un instrumento para avanzar en la sostenibilidad. Las competencias y contenidos de Estructura de Componentes Electrónicos integrarán referencias a los ODS relacionados, y la metodología y la evaluación se guiarán por buenas prácticas de sostenibilidad en la medida de lo posible. El compromiso con la sostenibilidad abordará de manera sistémica las dimensiones económica, social y ambiental. En particular, se asegurará una educación de calidad (ODS4) y se trabajará el equilibrio de género para contribuir a la igualdad efectiva entre sexos (ODS5). Dentro del ODS7 (Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna) se estudiará la ampliación de la infraestructura y la mejora de la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles.

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

CON4. Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
HAB3. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:12 | Hash: d198e07f9960afb6c66b1fd4d34d49c0.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

UNIDAD 1: FUNDAMENTOS DE SEMICONDUCTORES. Estructura cristalina; Teoría de bandas; Semiconductores en equilibrio: Estructuras de bandas, portadores de carga, fenómenos de transporte.
Tema 0: Introducción General a Semiconductores
Tema 1: Los portadores de corriente: Modelos de enlace y bandas
Tema 2: Movimiento de los portadores de carga
UNIDAD 2: DIODOS Y TRANSISTORES. Dispositivos electrónicos: diodo de unión, transistor bipolar de unión (BJT) y de efecto campo (FET)
Tema 3: Uniones PN: Diodos
Tema 4: Transistores de unión bipolar (BJT) y Transistores de Efecto de Campo
UNIDAD 3: ELECTROQUÍMICA Y APLICACIONES. Baterías de NiCd, NiMH y conductores iónicos de litio; Pilas de combustible.
Tema 5: Fundamentos de electroquímica
Tema 6: Baterías, supercondensadores y pilas de combustible

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales de pizarra y presentaciones proyectadas.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Seminarios y resolución de problemas
Prácticas	Sesiones prácticas de laboratorio experimental
Realización de Pruebas	Realización de prueba escrita

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:12 | Hash: d198e07f9960afb6c66b1fd4d34d49c0.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	14
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	5
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	8
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	10
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	14
Preparación de clases teóricas	10
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	15
Preparación de pruebas	11
Total de horas de trabajo del alumnado	90

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 17 a Semana 33	Clases magistrales con el material disponible en el Aula Virtual.
Pruebas	Semana 34 a Semana 35	Prueba final escrita de la asignatura. Temas 0 a 7. Convocatoria ordinaria. Reevaluable en convocatoria extraordinaria.
Seminarios	Semana 17 a Semana 33	Resolución de problemas y actividades dirigidas.
Prácticas	Semana 17 a Semana 33	2 sesiones prácticas de laboratorio con evaluación escrita al finalizar. NO REEVALUABLE.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:12 | Hash: d198e07f9960afb6c66b1fd4d34d49c0.

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

65 % Prueba Escrita Temas 0-5, NOTA MINIMA: 5. Fecha: convocatoria ordinaria. El examen se realizará presencialmente y constará de preguntas cortas y problemas sobre los conocimientos adquiridos en los temas 0-7. Evaluación en periodo ordinario. Re-evaluable en periodo extraordinario.
15 % Seminarios de clase, SIN NOTA MÍNIMA.
20 % Laboratorios. NOTA MINIMA: 5. NO RE-EVALUABLE. Fecha: consultar calendario ESCET. Tienen como objeto aplicar experimentalmente los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Evaluación en periodo ordinario. No re-evaluable en periodo extraordinario. La asistencia y realización de las actividades prácticas en el laboratorio es obligatoria para superar la asignatura (valor mínimo de asistencia es del 100%). La evaluación se llevará a cabo mediante la superación de un test pre-laboratorio (25%), tras la lectura y comprensión del guion de prácticas que estará disponible en Aula Virtual, así como una evaluación de conocimientos y destrezas en el laboratorio a través de una rúbrica (40%), y finalmente la superación de un test post-laboratorio (35%).

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:12 | Hash: d198e07f9960afb6c66b1fd4d34d49c0.

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: 08/11/2026 02:12 | Hash: d198e07f9960afb6c66b1fd4d34d49c0.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Introducción a la Cristalografía. Donald E. Sands. Editorial Reverté. ISBN: 9788429141504 Solid State Electronic Devices: B. Streetman; S. Banerjee. Solid Electronic Devices. 7th Ed. Prentice Hall, 2014. Semiconductor Device Fundamentals: Robert F. Pierret. Ed: Pearson (1996) Electrónica II, Análisis de diseño con diodos y transistores. A. Cantú Chapa. ISBN: 970-620-733-3 Electrochemical methods: fundamentals and applications. Bard, Allen J.; Faulkner, Larry R. ISBN: 0471043729 Fotoelectroquímica de semiconductores: Su aplicación a la conversión y almacenamiento de energía solar. Jaime González Velasco. ISBN 978-84-291-7071-9
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	CARLOS DÍAZ UFANO MATESANZ
Correo electrónico	carlos.diazufano@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
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
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	JOSEFA ORTIZ BUSTOS
Correo electrónico	josefa.ortiz@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:12 | Hash: d198e07f9960afb6c66b1fd4d34d49c0.

Horario de tutorías	Para consultar las tutorias 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 Docentia	2
Nombre y apellidos	MIGUEL DÍAZ SÁNCHEZ
Correo electrónico	miguel.diaz@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
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
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:12 | Hash: d198e07f9960afb6c66b1fd4d34d49c0.