



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física: Sistemas digitales

Asignatura	Física: Sistemas digitales			
Código	O06G151V01104			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Tecnología electrónica			
Coordinador/a	Castro Miguéns, Carlos			
Profesorado	Castro Miguéns, Carlos Rial Fernández, Miguel			
Correo-e	cmiguens@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	Esta asignatura se imparte en el primer semestre del primer curso. Tiene carácter de formación básica y en ella se adquieren competencias en el análisis y diseño de circuitos digitales. Dichas competencias son fundamentales para las demás asignaturas de la materia. Se utilizará documentación técnica en inglés.			

Competencias

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
B4	Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos
B5	Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
B6	Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
B8	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.
C2	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
C3	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
C10	Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes
C14	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados
C27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
C32	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación
D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión

D9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D10	Capacidad de relación interpersonal.
D11	Razonamiento crítico
D12	Liderazgo
D14	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1. Explicar los fundamentos físicos en los que se basa el funcionamiento de los circuitos digitales y los periféricos, y aplicar los principios básicos de la física para el diseño de instalaciones informáticas.	A1	B4	C2	D4 D6
RA2. Conocer las técnicas básicas de análisis y de diseño de los circuitos electrónicos digitales.	A1	B5	C2 C3 C32	D5 D7 D8
RA3. Analizar y comprender el funcionamiento de los circuitos digitales que se utilizan en el campo de la Informática.		B6	C2 C3 C10 C14 C27	D9 D10 D11
RA4. Obtener las bases de electrónica digital y sistemas combinacionales y secuenciales específicos para el estudio de la arquitectura de los computadores.		B8	C2	D4 D6 D12 D14

Contenidos

Tema	
1.- Sistemas de numeración y códigos binarios	1.1: Introducción. 1.2: Sistema binario. 1.2.1: Aritmética binaria. 1.3: Sistema hexadecimal. 1.4: Representación y aritmética de cantidades con signo codificadas en binario. 1.5: Códigos binarios, alfanuméricos y detectores / correctores de errores.
2: Métodos algebraicos de análisis y de síntesis de circuitos lógicos.	2.1: Introducción. 2.2: Nociones acerca de las álgebras de Boole. 2.3: Álgebra de Boole bivalente o de conmutación. 2.3.1: Constantes, variables y funciones lógicas. 2.3.2: Representación de funciones lógicas. 2.3.3: Funciones incompletas (no totalmente definidas). 2.4: Puertas lógicas. Ejemplos de uso. 2.5: Simplificación de funciones lógicas. 2.5.1: Método de Karnaugh-Veitch.
3: Circuitos combinacionales I.	3.1: Introducción. 3.2: Análisis y síntesis de circuitos combinacionales sencillos utilizando circuitos integrados de la escala SSI.
4: Circuitos combinacionales II.	4.1: Introducción a los bloques funcionales combinacionales. 4.2: Circuitos combinacionales MSI. 4.2.1: Decodificadores y demultiplexores. 4.2.2: Codificadores. 4.2.3: Multiplexores. 4.2.4: Comparadores de magnitud. 4.2.5: Generadores / detectores de paridad. 4.2.6: Convertidores de código. 4.2.7: Circuitos aritméticos. 4.3: Análisis y síntesis de circuitos combinacionales utilizando circuitos integrados SSI y MSI.

5: Sistemas secuenciales.	5.1: Introducción. 5.2: Sistemas secuenciales asíncronos. 5.2.1: Bistables asíncronos. 5.3: Sistemas secuenciales síncronos. 5.3.1: Bistables síncronos. 5.3.2: Análisis y síntesis de sistemas secuenciales síncronos. Modelos de Mealy y de Moore. 5.3.3: Bloques funcionales síncronos 5.3.3.1: Contadores. 5.3.3.2: Registros.
6: Memorias semiconductoras.	6.1: Introducción. 6.2: Memorias de acceso directo (RAM). 6.3: Memorias de acceso serie o secuencial. 6.4 Aplicaciones de las memorias semiconductoras.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	28	56
Prácticas de laboratorio	25.5	68.5	94

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	En las clases de teoría se exponen los conceptos correspondientes a los distintos temas que se indican en el apartado Contenidos de esta guía. Dichos conceptos son fundamentales para poder realizar las prácticas y resolver los ejercicios y/o problemas que se proponen a lo largo del curso. Los alumnos participan en estas clases respondiendo a las preguntas que el profesor realiza durante las mismas. Los alumnos deben realizar un trabajo personal posterior a cada clase repasando los conceptos expuestos en las mismas.
Prácticas de laboratorio	Las clases de grupo reducido se dedicarán a realizar prácticas de laboratorio y a resolver ejercicios con los que los alumnos aprenderán a diseñar circuitos digitales. El enunciado de las prácticas de laboratorio está disponible desde el comienzo del curso en el siguiente enlace: www.faitic.uvigo.es . La realización de cada práctica por parte de los alumnos consta de dos etapas: En una primera etapa, la tarea de los alumnos consiste en resolver el problema de diseño que se plantea en el enunciado de la correspondiente práctica. Dicho diseño se tiene que realizar durante las horas destinadas a actividades no presenciales previas al día del montaje y/o la simulación de la práctica en el laboratorio de Electrónica. En una segunda etapa, la tarea de los alumnos consiste en asistir al laboratorio de Electrónica, durante la correspondiente clase de grupo reducido, para realizar el montaje y/o la simulación del circuito o circuitos diseñados previamente, de acuerdo con el enunciado de la correspondiente práctica. Los alumnos deben asistir al laboratorio con una hoja de papel en la que se detalle el esquema del circuito o circuitos diseñados, así como los pasos dados para diseñar el circuito (o circuitos). Los alumnos pueden consultar a los profesores de la asignatura cualquier duda sobre la realización de las prácticas, teniendo presente que la tarea de los profesores es la de aclarar dudas y no la de hacerle las prácticas a los alumnos. Los ejercicios que se resolverán en las clases de grupo reducido en las que no se hagan prácticas de laboratorio serán preferentemente ejercicios que se hayan propuesto previamente para ser resueltos como actividades no presenciales.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Durante el horario de tutorías, los estudiantes pueden consultar a los profesores de la asignatura cualquier duda sobre los conceptos explicados en las clases de teoría, la resolución de los ejercicios y/o problemas propuestos a lo largo del curso y sobre las prácticas de laboratorio. Los horarios de tutorías están publicados tanto en las puertas de los despachos de los profesores (despachos 312 y 313) como en faitic (http://faitic.uvigo.es/). Cualquier cambio en los horarios de tutorías se publicará tanto en la plataforma TEMA (http://faitic.uvigo.es/) como en las puertas de los despachos 312 y 313. En el caso de que no haya clases presenciales, las tutorías se realizarán por correo (cmiguens@uvigo.es , mrial@uvigo.es) y mediante campus remoto.

Prácticas de laboratorio Durante el horario de tutorías, los estudiantes pueden consultar a los profesores de la asignatura cualquier duda sobre los conceptos explicados en las clases de teoría, la resolución de los ejercicios y/o problemas propuestos a lo largo del curso y sobre las prácticas de laboratorio. Los horarios de tutorías están publicados tanto en las puertas de los despachos de los profesores (despachos 312 y 313) como en faitic (<http://faitic.uvigo.es/>). Cualquier cambio en los horarios de tutorías se publicará tanto en la plataforma TEMA (<http://faitic.uvigo.es/>) como en las puertas de los despachos 312 y 313. En el caso de que no haya clases presenciales, las tutorías se realizarán por correo (cmiguens@uvigo.es, mrial@uvigo.es) y mediante campus remoto.

Evaluación		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
	Descripción					
Lección magistral	Durante el periodo de exámenes finales correspondiente a la convocatoria de Enero se realizará un examen escrito en el que se plantearán diversas cuestiones y problemas sobre la materia vista a lo largo del curso en las clases de teoría. Dicho examen se valorará sobre 8 puntos. Los resultados de aprendizaje son: RA1, RA2, RA3 y RA4	80	A1	B4 B5 C10 D7 D8	C2 C3 D6	D4 D5 D6 D7 D8
Prácticas de laboratorio	Durante el curso se propone la realización de una serie de prácticas en el laboratorio de Electrónica, consistentes en el montaje y/o simulación de diversos circuitos. Los resultados de aprendizaje son: RA1, RA2, RA3 y RA4	20	A1	B6 B8 C32	C14 C27 D11	D9 D10 D11 D12 D14

Otros comentarios sobre la Evaluación

Las personas que se presentan como no asistentes deben comunicarlo por escrito al profesor de teoría antes de que transcurran las 4 primeras semanas de clase. De no hacerlo así se les considerará como asistentes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS: A las personas asistentes se les aplicará el siguiente procedimiento de evaluación (ver el apartado Evaluación descrito anteriormente):

_ Por la realización del examen se puede obtener un máximo de 8 puntos en la nota final. Mientras que por la realización de las prácticas se puede obtener una nota máxima de 2 puntos en la nota final.

_ En el caso de que una persona no asista a alguna de las prácticas o no lleve al laboratorio la solución en papel del problema de diseño que se plantea en el enunciado de alguna de las prácticas, la nota que se le asignará por la realización de las prácticas será de 0 puntos.

_ Si una persona obtiene una nota no inferior a 4 puntos en el examen, entonces la nota final que se le pondrá en la convocatoria de enero será igual a la suma de la nota que haya obtenido en el examen más la nota que haya obtenido por la realización de las prácticas.

_ Si una persona obtiene una nota inferior a 4 puntos en el examen, entonces la nota final que se le pondrá en la convocatoria de enero será únicamente la que haya obtenido en el examen, limitándola a un máximo de 3 puntos (no se le sumará la nota obtenida por la realización de las prácticas).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS: Las competencias adquiridas por las personas que se presentan como no asistentes en la convocatoria de enero se evalúan mediante dos pruebas:

Prueba 1: evaluación teórica

Descripción: examen escrito en el que se plantean diversas cuestiones y problemas relativos a los temas indicados en el apartado Contenidos de esta asignatura.

Calificación: dicho examen se valora sobre 8 puntos, siendo necesario obtener una nota mínima de 4 puntos para poder aprobar la asignatura. Este examen se realizará el mismo día, a la misma hora y en el mismo lugar que el correspondiente examen indicado anteriormente para asistentes.

Competencias evaluadas: todas

Resultados de aprendizaje evaluados: todos

Prueba 2: evaluación práctica

Descripción: prueba a realizar en el laboratorio de Electrónica consistente en el diseño, montaje y/o simulación de uno o de varios circuitos. Es responsabilidad de las personas que se presenten como no asistentes aprender a manejar el hardware

(placas de entrenamiento de Alecop) y el software (Multisim) que se utiliza en las prácticas de esta asignatura con antelación al día de realización de esta prueba.

Calificación: esta prueba se valorará sobre 2 puntos y se realizará durante el periodo de exámenes finales de la convocatoria de enero.

Competencias evaluadas: todas

Resultados de aprendizaje evaluados: todos

Calificación en actas: en el caso de obtener una nota inferior a 4 puntos en el examen y/o una nota inferior a 1 punto en la prueba realizada en el laboratorio, la nota final que se pondrá en el acta será la nota obtenida en el examen escrito, limitándola a un valor máximo de 3 puntos. En el caso de obtener una nota igual o superior a 4 puntos en el examen y una nota igual o superior a 1 punto en la prueba realizada en el laboratorio, la nota que se pondrá en el acta será la suma de ambas notas (la obtenida en el examen más la nota obtenida en la prueba realizada en el laboratorio).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS: En el caso de no aprobar la asignatura en la convocatoria de Enero, se dispone de una segunda oportunidad en el presente curso en la convocatoria de Julio. El sistema de evaluación en dicha convocatoria consiste en lo siguiente:

Prueba: evaluación teórica.

Descripción: examen escrito en el que se plantean diversas cuestiones y problemas sobre los contenidos de la asignatura.

Calificación: para aprobar la asignatura en esta segunda convocatoria es necesario obtener una nota igual o superior a 5 puntos en dicho examen, el cual se valora sobre 10 puntos.

Calificación en actas: Si la nota obtenida en el examen es inferior a la nota obtenida en la primera convocatoria, entonces la nota final que figurará en el acta será la obtenida en la primera convocatoria. En caso contrario, la nota que figurará en el acta será la que se obtenga en el examen correspondiente a la convocatoria de julio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS: En el caso de no aprobar la asignatura en la convocatoria de Enero, se dispone de una segunda oportunidad en el presente curso en la convocatoria de Julio. El sistema de evaluación en dicha convocatoria es exactamente el mismo que el indicado anteriormente para asistentes correspondiente a la 2ª edición de actas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES Y NO ASISTENTES EN LA CONVOCATORIA DE FIN DE CARRERA: El sistema de evaluación en la convocatoria de fin de carrera es el mismo que el descrito anteriormente para asistentes correspondiente a la 2ª edición de actas.

FECHAS DE EVALUACIÓN: el calendario de exámenes aprobado oficialmente por la Junta de Centro de la ESEI se encuentra publicado en la página web: <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>

NORMAS RELATIVAS A LAS CLASES DE TEORÍA, A LAS CLASES PRÁCTICAS, A LOS EXÁMENES, A LAS PRUEBAS REALIZADAS EN EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA Y A LAS REVISIONES DE LOS EXÁMENES: A la hora de puntuar un examen o cualquier prueba escrita tanto de asistentes como de no asistentes se tendrá en cuenta lo siguiente:

_ Se debe responder a las distintas cuestiones y problemas utilizando correctamente la simbología normalizada ANSI/IEEE Std. 991-1986. De no hacerlo así, no se puntuará el correspondiente ejercicio.

_ Hay que justificar todos los resultados que se obtengan. De no hacerlo así no se puntuará el correspondiente ejercicio.

_ A la hora de puntuar un ejercicio no se dará ningún resultado por sobreentendido y se tendrá en cuenta el método empleado para llegar a la solución propuesta.

_ Con independencia de todas las posibles soluciones matemáticas o electrónicas que pueda tener un problema, sólo se valorarán aquellas que tengan sentido desde el punto de vista de la Electrónica y de la Ingeniería. Si de acuerdo con el enunciado de un problema se pueden plantear varias soluciones, la única que se puntuará será aquella cuya implementación requiera la utilización de un menor número de componentes, a la vez que un menor número de componentes distintos, siendo estos lo más sencillos que sea posible.

_ Si un ejercicio presenta faltas de ortografía o bien caracteres o símbolos ilegibles, dicho ejercicio no será puntuado.

_ No se corregirá ningún ejercicio escrito a lápiz o con bolígrafo de color rojo o verde.

_ No se corregirá ningún examen al que le falte alguna de las hojas del enunciado o bien alguna de las hojas que se facilitan

para responder a las preguntas del examen.

_ No se puede fotografiar el enunciado de los exámenes.

_ Durante los exámenes y las pruebas realizadas en el laboratorio de Electrónica no se pueden utilizar ni tener a la vista libros, apuntes, calculadora, teléfono móvil, tablet, etc. Si durante un examen o una prueba en el laboratorio un alumno utiliza o tiene a la vista un teléfono móvil, no se le corregirá dicho examen o prueba y se le pondrá un cero en el acta correspondiente a dicha convocatoria.

_ Durante la revisión de un examen no se puede tener a la vista un teléfono móvil o tablet. En ningún caso se puede fotografiar un examen y en caso de hacerlo se le pondrá un cero en la correspondiente convocatoria.

_ No se puede fotografiar lo que escriban los profesores de la asignatura en los encerados durante las clases y, de acuerdo con el derecho fundamental a la propia imagen reconocido en el art. 18.1 de la Constitución española, está prohibido grabar (audio y/o video) las clases teóricas, las prácticas y las tutorías.

_ Cada vez que se vaya al laboratorio de Electrónica a realizar una práctica, hay que llevar al mismo los problemas de diseño que se plantean en el enunciado de la correspondiente práctica resueltos en una hoja de papel. En dicha hoja se deben indicar todos los cálculos necesarios para resolver los problemas de diseño que se plantean en el enunciado de la práctica. También hay que llevar el enunciado de la práctica impreso en una hoja de papel. De no hacerlo así no se permitirá realizar la práctica y se considerará como no realizada.

_ Durante las clases de teoría, las clases de problemas y las prácticas de laboratorio no se puede tener a la vista ni utilizar un teléfono móvil.

_ A la hora de diseñar un circuito hay que utilizar el menor número de componentes (puertas lógicas y/o bloques funcionales) que sea posible. No se pueden inventar componentes (puertas lógicas y/o bloques funcionales). Sólo se pueden utilizar componentes comerciales o una ampliación de los mismos en cuanto al número de entradas y/o de salidas.

_ No se guardan las prácticas realizadas en cursos pasados.

_ Se penalizará el poner componentes en un problema que no tengan utilidad alguna en relación a dicho problema.

_ A la hora de plantear/dibujar un diagrama de estados que describa el comportamiento de un sistema secuencial o bien se utiliza un modelo de tipo Moore o bien se utiliza un modelo de tipo Mealy. En ningún caso se admitirá como válido un modelo (o representación) inventado por un alumno o alumna.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

John F. Wakerly, **Digital Design: Principles and Practices**, 978-0134460093, 4, Pearson, 2005

Enrique Mandado, **Sistemas electrónicos digitales**, 978-8426721983, Marcombo, 2015

Victor Nelson y otros, **Digital Logic Circuit Analysis and Design**, 9789861545776, Prentice Hall, 2007

T. L. Floyd, **Fundamentos de sistemas digitales**, 978-8490353004, Prentice Hall, 2016

J. E. García Sánchez y otros, **Circuitos y sistemas digitales**, 9788473601252, Tebar Flores, 1992

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

Facilita la labor de aprendizaje el tener unos conocimientos mínimos de Matemáticas y de Física.

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

_ METODOLOGÍAS DOCENTES QUE SE MANTIENEN

Metodología 1: Lección magistral

Descripción: las clases de teoría se imparten de forma presencial y por medio del Campus Remoto. En dichas clases se exponen los conceptos teóricos correspondientes a los distintos temas que se indican en el apartado Contenidos de esta guía.

_ METODOLOGÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN

Metodología 1: Prácticas de laboratorio

Descripción: Las clases de grupo reducido destinadas a realizar prácticas de laboratorio, consistentes en el montaje y/o simulación de diversos circuitos, se sustituyen por clases de resolución de problemas impartidas de forma presencial y por medio de Campus Remoto.

_ MECANISMO NO PRESENCIAL DE ATENCIÓN AL ALUMNADO (TUTORÍAS)

Para la atención al alumnado se utilizará como herramienta Campus Remoto así como el correo electrónico (cmiguens@uvigo.es, mrial@uvigo.es).

_ OTRAS MODIFICACIONES: ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN

_ PRUEBAS QUE SE MANTIENEN

Prueba 1: [Peso anterior: 80%] [Peso Propuesto: 100%]

Descripción: examen escrito, no presencial, en el caso de que no se permita su realización de forma presencial.

Competencias evaluadas: todas

_ PRUEBAS QUE SE ELIMINAN

Prueba 1: [Peso 20%]

Descripción: Prácticas de laboratorio

Competencias evaluadas: todas

Descripción: Montaje y/o simulación de circuitos en el laboratorio de Electrónica.

Competencias evaluadas: todas

ESCENARIO 2: DOCENCIA NO PRESENCIAL

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

_ METODOLOGÍAS DOCENTES QUE SE MANTIENEN

Metodología 1: Lección magistral

Descripción: las clases de teoría se imparten por medio del Campus Remoto. En dichas clases se exponen los conceptos teóricos correspondientes a los distintos temas que se indican en el apartado Contenidos de esta guía.

_ METODOLOGÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN

Metodología 1: Prácticas de laboratorio

Descripción: Las clases de grupo reducido destinadas a realizar prácticas de laboratorio, consistentes en el montaje y/o simulación de diversos circuitos, se sustituyen por clases de resolución de problemas impartidas por medio de Campus Remoto.

_ MECANISMO NO PRESENCIAL DE ATENCIÓN AL ALUMNADO (TUTORÍAS)

Para la atención al alumnado se utilizará como herramienta Campus Remoto así como el correo electrónico (cmiguens@uvigo.es, mrial@uvigo.es).

_ OTRAS MODIFICACIONES: ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN

_PRUEBAS QUE SE MANTIENEN

Prueba 1: [Peso anterior: 80%] [Peso Propuesto: 100%]

Descripción: examen escrito, no presencial, en el caso de que no se permita su realización de forma presencial.

Competencias evaluadas: todas

_PRUEBAS QUE SE ELIMINAN

Prueba 1: [Peso 20%]

Descripción: Prácticas de laboratorio

Competencias evaluadas: todas

Descripción: Montaje y/o simulación de circuitos en el laboratorio de Electrónica.

Competencias evaluadas: todas
