



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Electrónica Analógica	Código	631G03031	
Titulación	Grao en Máquinas Navais			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Optativa	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador/a	Bregains Rodriguez, Julio Claudio	Correo electrónico	julio.bregains@udc.es	
Profesorado	Bregains Rodriguez, Julio Claudio	Correo electrónico	julio.bregains@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es			
Descripción general	En esta asignatura se busca que el alumno adquiera los conocimientos básicos de componentes y circuitos que conforman los sistemas basados en electrónica analógica en el buque. Se estudiarán la puesta a punto, el funcionamiento, la detección y resolución de posibles fallos de: sistemas de control, amplificadores y sistemas de comunicaciones básicos.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A11	CE11 - Mantener y reparar el equipo eléctrico y electrónico.
A18	CE18 - Supervisar el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de control.
A20	CE20 - Hacer funcionar los generadores y los sistemas de distribución.
A23	CE23 - Mantener y reparar los sistemas de control automático de la maquina propulsora principal y de las maquinas auxiliares.
A24	CE24 - Mantener y reparar el equipo náutico del puente y los sistemas de comunicación del buque.
A25	CE25 - Mantener y reparar los sistemas eléctricos, electrónicos y de control de la maquinaria de cubierta y del equipo de manipulación de la carga.
A26	CE26 - Mantener y reparar los sistemas de control y seguridad del equipo de fonda.
A81	CE81 - Conocer el funcionamiento y operación de los equipos y sistemas auxiliares instalados en buques e instalaciones marítimas.
A91	CE91 - Redactar e interpretar documentación técnica.
A100	CE100 - Tener la capacidad para ejercer como oficial ETO de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima.
B2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	CB3 - Que los estudiantes tengan la 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
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	CG01 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual.
B7	CG02 - Resolver problemas de forma efectiva.
B8	CG03 - Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B9	CG04 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B10	CG05 - Trabajar de forma colaborativa.
B11	CG06 - Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B14	CG09 - Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.
B15	CG10 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.



B16	CG11 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
B17	CG12 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida
C1	CT01 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	CT03 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C7	CT07 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social
C8	CT08 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C9	CT09 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
A11	CE11 - Mantener y reparar el equipo eléctrico y electrónico.	A11	
A18	CE18 - Supervisar el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de control	A18	
A20	CE20 - Hacer funcionar los generadores y los sistemas de distribución.	A20	
A23	CE23 - Mantener y reparar los sistemas de control automático de la maquina propulsora principal y de las maquinas auxiliares.	A23	
A24	CE24 - Mantener y reparar el equipo náutico del puente y los sistemas de comunicación del buque.	A24	
A25	CE25 - Mantener y reparar los sistemas eléctricos, electrónicos y de control de la maquinaria de cubierta y del equipo de manipulación de la carga.	A25	
A26	CE26 - Mantener y reparar los sistemas de control y seguridad del equipo de fonda.	A26	
A81	CE81 - Conocer el funcionamiento y operación de los equipos y sistemas auxiliares instalados en buques e instalaciones marítimas.	A81	
A91	CE91 - Redactar e interpretar documentación técnica.	A91	
A100	CE100 - Tener la capacidad para ejercer como oficial ETO de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima.	A100	
B2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		B2
B3	CB3 - Que los estudiantes tengan la 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		B3
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		B4
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		B5
B6	CG01 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual.		B6
B7	CG02 - Resolver problemas de forma efectiva		B7
B8	CG03 - Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.		B8
B9	CG04 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.		B9
B10	CG05 - Trabajar de forma colaborativa.		B10
B11	CG06 - Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.		B11
B14	CG09 - Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.		B14
B15	CG10 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.		B15
B16	CG11 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.		B16



B17	CG12 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida		B17
C1	CT01 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.		C1
C3	CT03 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		C3
C7	CT07 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social		C7
C8	CT08 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.		C8
C9	CT09 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.		C9

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Fundamentos.	1.1. Principios físicos. 1.2. Dispositivos electrónicos. 1.2.1. Diodos. 1.2.2. Transistores bipolares. 1.2.3. Transistores unipolares. 1.2.4. Circuitos integrados.
2. Sistemas de control.	2.1. Fundamentos y sistemas básicos. 2.1.1. Análisis y diseño. 2.1.2. Puesta en marcha y operación. 2.1.3. Mantenimiento y detección de fallos. 2.1.4. Sistemas de control en el buque y en puerto.
3. Amplificadores.	3.1. Fundamentos y sistemas básicos. 3.1.1. Análisis y diseño. 3.1.2. Puesta en marcha y operación. 3.1.3. Mantenimiento y detección de fallos. 3.1.4. Amplificadores en el buque y en puerto.
4. Sistemas de comunicaciones.	4.1. Fundamentos y sistemas básicos. 4.1.1. Análisis y diseño. 4.1.2. Puesta en marcha y operación. 4.1.3. Mantenimiento y detección de fallos. 4.1.4.. Sistemas de comunicaciones en el buque y en puerto.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A81 B3 B5 B11 B16 B17	30	40	70
Solución de problemas	B2 B6 B7 B9 B15	7	28	35
Prácticas de laboratorio	A11 A18 A20 A23 A24 A25 A26 A91 A100 B4 B8 B10 B14 C1 C7 C8 C9	7	14	21



Prácticas a través de TIC	A18 A24 A25 A26 A81 A91 A100 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B14 B15 B16 B17 C1 C3 C7 C8 C9	7	14	21
Prueba mixta	A81 A91 A100 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B11 B14 B15 B16 B17 C1 C3 C8 C9	3	0	3
Atención personalizada		0		0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición didáctica -usando diapositivas y/o pizarra- de los contenidos teóricos de la materia.
Solución de problemas	Planteamiento y resolución de problemas relacionados con los contenidos de la asignatura, usando diapositivas y/o pizarra.
Prácticas de laboratorio	El alumnado resolverá una serie de prácticas en el Laboratorio de Electrónica, sobre equipos de medida y utilización de componentes. Junto con dichas prácticas, también deberá responder preguntas relacionadas con los temas para desarrollar en ellas.
Prácticas a través de TIC	El alumnado resolverá una serie de prácticas en PC, utilizando un software de simulación de circuitos electrónicos. Junto con dichas prácticas, también deberá responder preguntas relacionadas con los temas para desarrollar en ellas.
Prueba mixta	Prueba de teoría y resolución de problemas sobre los contenidos expuestos durante las sesiones magistrales y de resolución de problemas de todo el curso.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas a través de TIC	Sesión magistral: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a los contenidos teóricos expuestos en las sesiones magistrales.
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a las prácticas propuestas o realizadas.
Sesión magistral	Prácticas a través de TIC: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a las prácticas propuestas o realizadas a través de TIC.
Solución de problemas	Solución de problemas: Atender y resolver las dudas del alumnado relacionadas con los problemas resueltos en clase.
	Atención personalizada: En casos de atención individualizada se usarán preferentemente sesiones de tutorías presenciales, o bien a través de Teams.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación



Prácticas a través de TIC	A18 A24 A25 A26 A81 A91 A100 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B14 B15 B16 B17 C1 C3 C7 C8 C9	Se valorará el trabajo realizado por el alumno en cada una de las sesiones. Los alumnos con dedicación a tiempo parcial o con dispensa académica de exención de docencia tendrán la opción de realizar un examen de prácticas TIC al finalizar el curso.	10
Prueba mixta	A81 A91 A100 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B11 B14 B15 B16 B17 C1 C3 C8 C9	Consistirá en dos partes de examen teórico y resolución de problemas sobre los contenidos expuestos a lo largo del curso durante las sesiones magistrales, valorándose la comprensión de dichos contenidos, y su aplicación a la resolución de problemas.	60
Prácticas de laboratorio	A11 A18 A20 A23 A24 A25 A26 A91 A100 B4 B8 B10 B14 C1 C7 C8 C9	Se valorará el trabajo realizado por el alumno en cada una de las sesiones. Los alumnos con dedicación a tiempo parcial o con dispensa académica de exención de docencia tendrán la opción de realizar un examen de prácticas de laboratorio al finalizar el curso.	10
Solución de problemas	B2 B6 B7 B9 B15	Consistirá en la evaluación de resolución de problemas a través de un conjunto de tests.	20

Observaciones evaluación



La prueba mixta y los tests de resolución de problemas constituyen el 80% de la nota. La evaluación de las prácticas de laboratorio y a través de TIC, junto con la prueba de respuesta breve, constituyen el 20% restante.

Descripción de la evaluación y distribución de puntos.

## PRIMERA OPORTUNIDAD

### A) PRUEBA MIXTA:

Consistirá

en dos parciales de 6 puntos (máximo) cada uno. Para aprobar la asignatura deberá obtenerse un mínimo de 3 puntos en cada uno. Una vez obtenidos, la nota de la prueba mixta será el promedio de las notas de ambos parciales. En caso de no aprobarse alguno de los parciales, se tendrá la oportunidad del examen final (1ra oportunidad) para aprobarlos. B)

### RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Consistirá

en un conjunto de tests con una valoración máxima conjunta de 2 puntos, con un mínimo de 1 para aprobar la asignatura. En caso de no aprobarse los tests, el alumno dispondrá de un examen de resolución de problemas en la misma fecha y horario que el del examen de prácticas (ver apartado C). Deberá aprobarse dicho examen para aprobar la asignatura. C) PRÁCTICAS DE LABORATORIO/TIC:

Consistirá

en un conjunto de tests de preguntas conceptuales, junto con tareas de laboratorio y simulación por ordenador (TIC) de valoración conjunta máxima de 2 puntos, con un mínimo de 1 para aprobar la asignatura. En caso de no aprobarse las tareas, el alumno dispondrá de un examen de laboratorio en la fecha y horario estipulados por el centro. Deberá aprobarse dicho examen para aprobar la asignatura. NOTA

FINAL: Si se aprueban las tres partes (A, B y C), la nota final será la suma de ellas. En caso de suspender, la nota final será la mitad de dicha suma. Fraude académico en la realización de pruebas o actividades de evaluación:

La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la cualificación de suspenso en la convocatoria en que se cometa: el/la estudiante será calificado con "suspenso" (nota numérica 0) en la convocatoria correspondiente del curso académico, tanto si la comisión de la falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para esto, se procederá a modificar su calificación en el acta de primera oportunidad, si fuese necesario. SEGUNDA OPORTUNIDAD Se

mantendrá la nota obtenida en las prácticas de laboratorio y resolución de problemas. No se mantendrán las notas de los parciales de la primera oportunidad. Como en el caso de la primera oportunidad, la prueba mixta consistirá en dos parciales de 6 puntos (máximo) cada uno. Para aprobar

la asignatura deberá obtenerse un mínimo de 3 puntos en cada uno. Una vez obtenidos, la nota de la prueba mixta será el promedio de las notas de ambos parciales. En caso de no haberse aprobado las prácticas o la resolución de problemas, el alumno tendrá a su disposición los correspondientes exámenes (similares y con las mismas condiciones que los de la primera oportunidad). El alumnado matriculado a tiempo parcial o que tenga concedida la dispensa académica de exención de asistencia, según establece la "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de grao na UDC" (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017), realizará las mismas

pruebas de evaluación que el alumnado matriculado a tiempo completo.

Tendrá la opción de realizar un examen de prácticas de laboratorio/TIC

en cada oportunidad. Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-III/6 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.



## Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Brégains, J. (). Material de la asignatura en moodle. Moodle (campusvirtual.udc.es)</li><li>- Bandera Rubio, A. J. (2010). Fundamentos de electrónica analógica. Universidad de Málaga</li><li>- Bolton, W. (2013). Mecatrónica. Alfaomega</li><li>- Franco, S. (2005). Diseño con amplificadores operacionales y circuitos integrados analógicos. McGraw-Hill Interamericana</li><li>- Beasley, J. S. (2014). Electronic communication: a systems approach. Pearson</li><li>- Gray, P. (2009). Analysis and design of analog integrated circuits. John Wiley &amp; Sons</li></ul>
<b>Complementaria</b>	

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Electrónica y Sistemas de Control/631G03016

Matemáticas I/631G03001

Matemáticas II/631G03006

Física I/631G03003

Física II/631G03008

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Automatismos y Sistemas de Control/631G03038

Electrónica de Potencia/631G03035

### Asignaturas que continúan el temario

Sistemas Electrónicos de Comunicaciones y Ayuda a la Navegación/631G03050

Redes y Comunicaciones/631G03052

### Otros comentarios

--

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías