



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Electrónica Analóxica	Código	631G03031	
Titulación	Grao en Máquinas Navais			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinación	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			
Descrición xeral	Nesta materia búscase que o alumno adquira os coñecementos básicos de compoñentes e circuitos que conforman os sistemas baseados en electrónica analóxica no buque. Estudaranse a posta a punto, o funcionamento, a detección e resolución de posibles fallos de: sistemas de control, amplificadores e sistemas de comunicacións básicos.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A11	CE11 - Manter e reparar o equipo eléctrico e electrónico.
A18	CE18 - Supervisar o funcionamento dos sistemas eléctricos, electrónicos e de control.
A20	CE20 - Facer funcionar os xeradores e os sistemas de distribución.
A23	CE23 - Manter e reparar os sistemas de control automático da maquina propulsora principal e das maquinas auxiliares.
A24	CE24 - Manter e reparar o equipo náutico da ponte e os sistemas de comunicación do buque.
A25	CE25 - Manter e reparar os sistemas eléctricos, electrónicos e de control da maquinaria de cuberta e do equipo de manipulación da carga.
A26	CE26 - Manter e reparar os sistemas de control e seguridade do equipo de fonda.
A81	CE81 - Coñecer o funcionamento e operación dos equipos e sistemas auxiliares instalados en buques e instalacións marítimas.
A91	CE91 - Redactar e interpretar documentación técnica.
A100	CE100 - Ter a capacidade para exercer como oficial ETO da Mariña Mercante, unha vez superados os requisitos esixidos pola Administración Marítima.
B2	CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posuír competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos
B3	CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuícios que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
B5	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.
B6	CG01 - Capacidade para xestionar os propios coñecementos e utilizar de forma eficiente técnicas de traballo intelectual.
B7	CG02 - Resolver problemas de forma efectiva.
B8	CG03 - Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.
B9	CG04 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B10	CG05 - Traballar de forma colaborativa.
B11	CG06 - Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B14	CG09 - Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B15	CG10 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.
B16	CG11 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.



B17	CG12 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C1	CT01 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	CT03 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C7	CT07 - Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
C8	CT08 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C9	CT09 - Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
A11	CE11 - Manter e reparar o equipo eléctrico e electrónico.	A11	
A18	CE18 - Supervisar o funcionamento dos sistemas eléctricos, electrónicos e de control.	A18	
A20	CE20 - Facer funcionar os xeradores e os sistemas de distribución.	A20	
A23	CE23 - Manter e reparar os sistemas de control automático da maquina propulsora principal e das maquinas auxiliares.	A23	
A24	CE24 - Manter e reparar o equipo náutico da ponte e os sistemas de comunicación do buque.	A24	
A25	CE25 - Manter e reparar os sistemas eléctricos, electrónicos e de control da maquinaria de cuberta e do equipo de manipulación da carga.	A25	
A26	CE26 - Manter e reparar os sistemas de control e seguridade do equipo de fonda.	A26	
A81	CE81 - Coñecer o funcionamento e operación dos equipos e sistemas auxiliares instalados en buques e instalacións marítimas.	A81	
A91	CE91 - Redactar e interpretar documentación técnica.	A91	
A100	CE100 - Ter a capacidade para exercer como oficial ETO da Mariña Mercante, unha vez superados os requisitos esixidos pola Administración Marítima.	A100	
B2	CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posuír competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos	B2	
B3	CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética	B3	
B4	CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.	B4	
B5	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.	B5	
B6	CG01 - Capacidade para xestionar os propios coñecementos e utilizar de forma eficiente técnicas de traballo intelectual.	B6	
B7	CG02 - Resolver problemas de forma efectiva.	B7	
B8	CG03 - Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.	B8	
B9	CG04 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.	B9	
B10	CG05 - Traballar de forma colaborativa.	B10	
B11	CG06 - Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.	B11	
B14	CG09 - Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.	B14	
B15	CG10 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.	B15	
B16	CG11 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.	B16	
B17	CG12 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.	B17	
C1	CT01 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma		C1
C3	CT03 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.		C3



C7 CT07 - Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.			C7
C8 CT08 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			C8
C9 CT09 - Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.			C9

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Fundamentos.	1.1. Principios físicos. 1.2. Dispositivos electrónicos. 1.2.1. Díodos. 1.2.2. Transistores bipolares. 1.2.3. Transistores unipolares. 1.2.4. Circuitos integrados.
2. Sistemas de control.	2.1. Fundamentos e sistemas básicos. 2.1.1. Análise e deseño. 2.1.2. Posta en marcha e operación. 2.1.3. Mantemento e detección de fallos. 2.1.4. Sistemas de control no buque e en porto.
3. Amplificadores.	2.1. Fundamentos e sistemas básicos. 2.1.1. Análise e deseño. 2.1.2. Posta en marcha e operación. 2.1.3. Mantemento e detección de fallos. 2.1.4.. Amplificadores no buque e en porto.
4. Sistemas de comunicacións.	4.1. Fundamentos e sistemas básicos. 4.1.1. Análise e deseño. 4.1.2. Posta en marcha e operación. 4.1.3. Mantemento e detección de fallos. 4.1.41. Sistemas de comunicacións no buque e en porto.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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



Proba 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

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición didáctica -usando diapositivas e/ou taboleiro- dos contidos teóricos da materia.
Solución de problemas	Formulación e resolución de problemas relacionados cos contidos da materia, usando diapositivas e/ou taboleiro.
Prácticas de laboratorio	O alumnado resolverá unha serie de prácticas no Laboratorio de Electrónica, sobre equipos de medida e utilización de compoñentes. Xunto con ditas prácticas, tamén deberá responder preguntas relacionadas cos temas para desenvolver nelas.
Prácticas a través de TIC	O alumnado resolverá unha serie de prácticas en PC, utilizando un software de simulación de circuitos electrónicos. Xunto con ditas prácticas, tamén deberá responder preguntas relacionadas cos temas para desenvolver nelas.
Proba mixta	Proba de teoría e resolución de problemas sobre os contidos expostos durante as sesións maxistrais e de resolución de problemas de todo o curso.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	Sesión maxistral: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación aos contidos teóricos expostos nas sesións maxistrais.
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación ás prácticas propostas ou realizadas.
Sesión maxistral	Prácticas a través de TIC: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación ás prácticas propostas ou realizadas a través de TIC.
Solución de problemas	Solución de problemas: Atender e resolver as dúbidas do alumnado relacionadas cos problemas resoltos en clase.
	Atención personalizada: En casos de atención individualizada usaranse preferentemente sesións de tutorías presenciales, ou ben a través de Teams.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
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	Valorarase o traballo realizado polo alumno en cada unha das sesións. Os alumnos con dedicación a tempo parcial ou con dispensa académica de exención de docencia terán a opción de realizar un exame de prácticas TIC ao finalizar o curso.	10
Proba mixta	A81 A91 A100 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B11 B14 B15 B16 B17 C1 C3 C8 C9	Consistirá en dous partes de exame teórico e resolución de problemas sobre os contidos expostos ao longo do curso durante as sesións maxistrais, valorándose a comprensión dos devanditos contidos, e a súa aplicación á resolución de problemas.	60



Prácticas de laboratorio	A11 A18 A20 A23 A24 A25 A26 A91 A100 B4 B8 B10 B14 C1 C7 C8 C9	Valorarase o traballo realizado polo alumno en cada unha das sesións. Os alumnos con dedicación a tempo parcial ou con dispensa académica de exención de docencia terán a opción de realizar un exame de prácticas de laboratorio ao finalizar o curso.	10
Solución de problemas	B2 B6 B7 B9 B15	Consistirá na avaliación de resolución de problemas a través dun conxunto de tests.	20

Observacións avaliación



A proba mixta e os tests de resolución de problemas constitúen o 80% da nota. A avaliación das prácticas de laboratorio e a través de TIC constitúen o 20% restante.

Descrición da avaliación e distribución de puntos.

PRIMEIRA OPORTUNIDADEA) PROBA MIXTA:

Consistirá

en dous parciais de 6 puntos (máximo) cada un. Para aprobar a materia deberá obterse un mínimo de 3 puntos en cada un. Unha vez obtidos, a nota da proba mixta será a media das notas de ambos os parciais. En caso de non aprobarse algún dos parciais, terase a oportunidade do exame final (1ra oportunidade) para aprobalos. B) RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Consistirá nun conxunto de tests cunha valoración máxima conxunta de 2 puntos, cun mínimo de 1 para aprobar a materia. En caso de non aprobarse os tests, o alumno dispoñerá dun exame de resolución de problemas na mesma data e horario que o do exame de prácticas (ver apartado C). Deberá aprobarse devandito exame para aprobar a materia. C) PRÁCTICAS DE LABORATORIO/TIC:

Consistirá

nun conxunto de tests de preguntas conceptuales, xunto con tarefas de laboratorio e simulación por computador (TIC) de valoración conxunta máxima de 2 puntos, cun mínimo de 1 para aprobar a materia. En caso de non aprobarse as tarefas, o alumno dispoñerá dun exame de laboratorio na data e horario estipulados polo centro. Deberá aprobarse devandito exame para aprobar a materia. NOTA FINAL: se

se aproban as tres partes (A, B e C), a nota final será a suma delas.

En caso de suspender, a nota final será a metade da devandita suma.

Fraude académica na realización de probas ou actividades de avaliación: a

realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con

?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso

académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira

oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa

cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario. SEGUNDA OPORTUNIDADE

Manterase

a nota obtida nas prácticas de laboratorio e resolución de problemas.

Non se manterán as notas dos parciais da primeira oportunidade. Como no

caso da primeira oportunidade, a proba mixta consistirá en dous parciais

de 6 puntos (máximo) cada un. Para aprobar a materia deberá obterse un

mínimo de 3 puntos en cada un. Unha vez obtidos, a nota da proba mixta

será a media das notas de ambos os parciais. En caso de non aprobarse as

prácticas ou a resolución de problemas, o alumno terá á súa disposición

os correspondentes exames (similares e coas mesmas condicións que os da

primeira oportunidade).

O alumnado matriculado a tempo parcial ou

que teña concedida dispénsaa académica de exención de asistencia,

segundo establece a "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 as mesmas probas de avaliación que o alumnado matriculado a

tempo completo. Terá a opción de realizar un exame de prácticas de

laboratorio/TIC en cada oportunidade.

Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-III/6 do Código STCW, e recolleito no Sistema de Garantía de Calidade, teranse en conta á hora de deseñar e realizar a avaliación.



## Fontes de información

### Bibliografía básica

- Brégains, J. (). Material de la asignatura en moodle. Moodle (campusvirtual.udc.es)
- Bandera Rubio, A. J. (2010). Fundamentos de electrónica analógica. Universidad de Málaga
- Bolton, W. (2013). Mecatrónica. Alfaomega
- Franco, S. (2005). Diseño con amplificadores operacionales y circuitos integrados analógicos. McGraw-Hill Interamericana
- Beasley, J. S. (2014). Electronic communication: a systems approach. Pearson
- Gray, P. (2009). Analysis and design of analog integrated circuits. John Wiley & Sons

### Bibliografía complementaria

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Electrónica e Sistemas de Control/631G03016

Matemáticas I/631G03001

Matemáticas II/631G03006

Física I/631G03003

Física II/631G03008

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Automatismos e Sistemas de Control/631G03038

Electrónica de Potencia/631G03035

### Materias que continúan o temario

Sistemas Electrónicos de Comunicacións e Axuda á Navegación/631G03050

Redes e Comunicacións/631G03052

### Observacións

--

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías