



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2016/17  |
| Asignatura (*)        | Electricidade e Electrónica   | Código             | 631G01206                                     |          |
| Titulación            | Grao en Náutica e Transporte Marítimo   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | Segundo            | Obrigatoria                                   | 6        |
| Idioma                | CastelánGalego  |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Electrónica e Sistemas  |                    |   |          |
| Coordinación          | Bregains Rodriguez, Julio Claudio   | Correo electrónico | julio.bregains@udc.es                         |          |
| Profesorado           | Bregains Rodriguez, Julio Claudio<br>Quintía Vidal, Pablo   | Correo electrónico | julio.bregains@udc.es<br>pablo.quintia@udc.es |          |
| Web                   | moodle.udc.es   |                    |   |          |
| Descrición xeral      | Nesta materia búscase que o alumno adquira os coñecementos básicos de compoñentes e circuítos que conforman os sistemas eléctricos e electrónicos do buque. Devanditos coñecementos permitiránlle evaluar o funcionamento dos sistemas de potencia, control y comunicacións do barco, ademais de adquirir xuízo crítico para detectar fallos e resovelos. |                    |   |          |

| Competencias / Resultados do título |   |
|-------------------------------------|---|
| Código                              | Competencias / Resultados do título   |
| A3                                  | Interpretar e representar as formas do buque e das súas instalacións.   |
| A5                                  | Interpretación, análise e aplicación práctica dos fundamentos e Institucións de Dereito e Economía para administrar, xestionar e explotar o buque, a empresa marítima, o negocio marítimo e transporte, e a empresa náutico-deportiva.        |
| A6                                  | Localizar avarías sistematicamente nun equipo electrónico.  |
| A8                                  | Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.   |
| A9                                  | Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como representación e interpretación matemática de resultados obtidos experimentalmente.   |
| A10                                 | Redactar e interpretar documentación técnica e publicacións náuticas.   |
| A38                                 | Ser capaz de identificar, analizar e aplicar os coñecementos adquiridos nas distintas materias do Grao, a unha situación determinada formulando a solución técnica máis axeitada dende o punto de vista económico, ambiental e de seguridade. |
| B1                                  | Aprender a aprender.  |
| B2                                  | Resolver problemas de xeito efectivo.   |
| B3                                  | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.   |
| B5                                  | Traballar de forma autónoma con iniciativa.   |
| B6                                  | Traballar de forma colaboradora.  |
| B8                                  | Aprender en ámbitos de teleformación.   |
| B10                                 | Versatilidade.  |
| B11                                 | Capacidade de adaptación a novas situacións.  |
| B12                                 | Uso das novas tecnoloxías TIC, e de Internet como medio de comunicación e como fonte de información.  |
| B13                                 | Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.   |
| B14                                 | Capacidade de análise e síntese.  |
| B15                                 | Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.  |
| B16                                 | Organizar, planificar e resolver problemas.   |
| B19                                 | 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.   |
| B22                                 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.   |
| C7                                  | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.  |
| C10                                 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplas (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo   |



|     |  |
|-----|--|
| C13 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en grande medida autodirixido ou autónomo. |
|-----|--|

| Resultados da aprendizaxe   |                                     |  |                  |
|---|-------------------------------------|--|------------------|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias / Resultados do título |  |                  |
| Ser capaz de interpretar planos eléctricos.   | A3<br>A8<br>A9<br>A10<br>A38        | B2<br>B5<br>B6<br>B10<br>B11<br>B13<br>B14<br>B15                                  | C10<br>C13       |
| Ser capaz de analizar as instalacións eléctricas e electrónicas.  | A3<br>A6<br>A8<br>A9<br>A10<br>A38  | B1<br>B2<br>B5<br>B6<br>B11<br>B15<br>B16  | C10<br>C13       |
| Coñecer os elementos de protección das instalacións eléctricas.   | A3<br>A8<br>A9<br>A10<br>A38        | B2<br>B15<br>B16   | C7<br>C10<br>C13 |
| Ser capaz de realizar análise de circuitos en continua e alterna.   | A3<br>A8<br>A9<br>A10<br>A38        | B2<br>B5<br>B6<br>B10<br>B14<br>B15<br>B16   | C10<br>C13       |
| Coñecer os dispositivos electrónicos básicos: diodo, transistor e amplificador operacional, e a súa aplicación en circuitos analóxicos. | A3<br>A6<br>A8<br>A9<br>A10<br>A38  | B1<br>B2<br>B3<br>B5<br>B8<br>B10<br>B11<br>B12<br>B14<br>B15<br>B16<br>B19<br>B22 | C7<br>C10<br>C13 |
| Coñecer os motores e alternadores eléctricos.   | A3<br>A8<br>A9<br>A38               | B1<br>B2<br>B14<br>B15   | C10              |



|   |  |   |                  |
|---|--|---|------------------|
| Evaluar potencias.                                      | A8<br>A9<br>A10<br>A38                   | B1<br>B3<br>B14<br>B16<br>B22                   | C7<br>C10<br>C13 |
| Coñecer o funcionamento da instrumentación electrónica. | A3<br>A5<br>A6<br>A8<br>A9<br>A10<br>A38 | B1<br>B2<br>B6<br>B15                           | C10              |
| Coñecer as distintas funcións e portas lóxicas.         | A8<br>A9<br>A38                          | B1<br>B2<br>B5<br>B6<br>B8<br>B12<br>B19<br>B22 |                  |

| Contidos   |  |
|--|--|
| Temas  | Subtemas   |
| TEMA 1: CIRCUÍTOS ELÉCTRICOS EN CONTINUA.                  | 1.1. Magnitudes eléctricas: Corrente, tensión, potencia<br>1.2. Elementos activos (fontes) e pasivos (R, L e C).<br>1.3. Leis de Kirchoff.<br>1.4. Teoremas de circuitos: Superposición, Thévenin, Norton.                           |
| TEMA 2: CIRCUÍTOS ELÉCTRICOS EN ALTERNA.<br>TRANSFORMADOR. | 2.1. Funcións temporais. Valores fundamentais.<br>2.2. Réxime senoidal e comportamentos de R, L e C.<br>2.3. Impedancia. Resonancia.<br>2.4. O transformador ideal.<br>2.5. Análise de circuitos.                                    |
| TEMA 3. FUNDAMENTOS DE DISTRIBUCIÓN DE ENERXÍA.            | 3.1. Fundamentos de sistemas trifásicos.<br>3.2. Elementos básicos de protección de instalacións.<br>3.3. Fundamentos xerais de motores e xeradores.<br>3.4. Análise de circuitos. Propulsión eléctrica no buque.                    |
| TEMA 4: SEMICONDUCTORES. DIODOS. APLICACIÓNS.              | 4.1. Semiconductor intrínseco e extrínseco.<br>4.2. Correntes nun semiconductor. Unión PN polarizada.<br>4.3. Estrutura básica e funcionamento dos diodos PN e LED.<br>4.4. Modelos equivalentes do diodo. Circuitos rectificadores. |
| TEMA 5: TRANSISTOR BIPOLAR BJT.                            | 5.1. Estrutura básica e funcionamento dun transistor bipolar.<br>5.2. Análise de circuitos en configuración de emisor común. Características de entrada e saída.<br>5.3. Circuitos de conmutación.                                   |
| TEMA 6: TRANSISTOR UNIPOLAR MOSFET.                        | 6.1. Estrutura básica e funcionamento dun MOSFET.<br>6.2. Análise de circuitos en configuración de fonte común. Características de entrada e saída.<br>6.3. Circuitos de conmutación.  |



|   |   |
|---|---|
| TEMA 7: CONCEPTOS XERAIS DE AMPLIFICADORES. O AMPLIFICADOR OPERACIONAL. | <p>7.1. Características dos amplificadores.</p> <p>7.2. Concepto de realimentación negativa.</p> <p>7.3. O amplificador operacional. Aplicacións lineais e non lineais.</p> <p>7.4. Análise de circuitos.</p>   |
| TEMA 8. CIRCUÍTOS DIXITAIS. APLICACIÓNS.                                | <p>8.1. Fundamentos de circuitos dixitais.</p> <p>8.2. Conversión analóxica-dixital.</p> <p>8.3. Aplicacións: comunicacións, fundamentos dun sistema de comunicacións dixital.</p> <p>8.4. Introducción aos sistemas RADAR.</p>   |
| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (TITORÍAS EN GRUPO)                             | <p>GUÍA DE PROBLEMAS 1: Resolución de problemas de Circuitos de Corrente Continua.</p> <p>GUÍA DE PROBLEMAS 2: Resolución de problemas de Circuitos de Corrente Alternada.</p> <p>GUÍA DE PROBLEMAS 3: Resolución de problemas de Fundamentos de Distribución de Enerxía.</p> <p>GUÍA DE PROBLEMAS 4: Resolución de problemas de Circuitos con Diodos.</p> <p>GUÍA DE PROBLEMAS 5: Resolución de problemas de Circuitos con Transistores Unipolares.</p> <p>GUÍA DE PROBLEMAS 6: Resolución de problemas de Circuitos con Amplificadores.</p>   |
| PRÁCTICAS DE LABORATORIO  | <p>PRÁCTICA 1: MANEXO DE EQUIPOS (I).</p> <p>1.1. Fonte de alimentación e polímetro.</p> <p>1.2. Medida de resistencias.</p> <p>1.3. Medida de tensións e correntes continuas co polímetro.</p> <p>PRÁCTICA 2: MANEXO DE EQUIPOS (II).</p> <p>2.1. Xerador de funcións e osciloscopio.</p> <p>2.2. Medida de tensións e correntes alternas con polímetro e osciloscopio.</p>  |
| PRÁCTICAS A TRAVÉS DE TIC   | <p>PRÁCTICA 3: CIRCUÍTOS RECTIFICADORES (I).</p> <p>3.1. Introducción a LTSPICE.</p> <p>3.2. Circuitos rectificadores de media onda.</p> <p>3.3. Circuitos rectificadores de onda completa con filtro de condensador.</p> <p>PRÁCTICA 4: TRANSISTOR BIPOLAR.</p> <p>4.1. Circuito de transistor como amplificador.</p> <p>4.2. Funcionamento en conmutación.</p> <p>PRÁCTICA 5: TRANSISTOR MOSFET.</p> <p>5.1. Funcionamento en conmutación.</p> <p>PRÁCTICA 6: AMPLIFICADOR OPERACIONAL: APLICACIÓNS LINEAIS (I).</p> <p>6.1. Amplificador inversor.</p> <p>6.2. Amplificador non inversor.</p> <p>PRÁCTICA 7: AMPLIFICADOR OPERACIONAL: APLICACIÓNS NON LINEAIS (II).</p> <p>7.1. Comparador en bucle aberto.</p> |



|                    |   |
|--------------------|---|
| TRABAJOS TUTELADOS | AMPLIFICADOR: APLICACIONES LINEAIS.<br>AL.1. Amplificador no inversor con ganancia regulable.<br>AL.2. Sumador no inversor. |
|--------------------|---|

| Planificación             |  |   |                         |              |
|---------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas     | Competencias / Resultados                                    | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral          | A3 A8 A9 B11 B14 B15   | 27                                      | 40.5                    | 67.5         |
| Prácticas de laboratorio  | A6 A10 A38 B1 B2 B3 B5 B6 B8 B16 B22 C7                      | 5                                       | 7.5                     | 12.5         |
| Prácticas a través de TIC | A6 A8 A9 A10 A38 B1 B2 B3 B5 B6 B8 B12 B13 B19 C10           | 5                                       | 7.5                     | 12.5         |
| Traballos tutelados       | A5 A8 B5 B10 B13 B14 B15 C7 C10 C13                          | 2                                       | 4                       | 6            |
| Proba oral                | A10 A38 B1 B2 B3 B5 B10 B14                                  | 0.25                                    | 1.25                    | 1.5          |
| Solución de problemas     | A8 A9 A10 A38 B1 B2 B3 B5 B10 B11 B14 B15 B16 B22 C7 C10 C13 | 18                                      | 27                      | 45           |
| Proba mixta               | A8 A38 B2 B3   | 3                                       | 0                       | 3            |
| Atención personalizada    |  | 2                                       | 0                       | 2            |

\*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 pizarra, dos contidos teóricos da materia. Se fomentará a participación activa dos alumnos realizando preguntas cuxa resposta requirirá algún tipo de razoamento utilizando os coñecementos adquiridos ata ese momento.  |
| Prácticas de laboratorio  | Os alumnos desenvolverán unha serie de prácticas no Laboratorio de Electrónica traballando cos dispositivos adecuados (circuitos) e o material de medidas dispoñible. Xunto con ditas prácticas, os alumnos deberán responder a un conxunto de preguntas relacionadas cos temas a desenvolverse naquelas.  |
| Prácticas a través de TIC | Os alumnos desenvolverán unha serie de prácticas en PC utilizando o software de simulación de circuitos electrónicos LTSpice. Xunto con ditas prácticas, os alumnos deberán responder a un conxunto de preguntas relacionadas cos temas a desenvolverse naquelas.  |
| Traballos tutelados       | Os alumnos deberán realizar de forma autónoma un traballo proposto polo profesor de prácticas utilizando a ferramenta s'oftware (TIC) de simulación de circuitos electrónicos LTSpice. Adicionalmente, ao final do curso e para todos os alumnos que aproben a materia, o alumno poderá solicitar realizar un traballo adicional para optar a subir nota (ver sección de avaliación). A temática deste traballo adicional será proposta polo profesor e estará relacionada con algúns dos contidos da materia. |
| Proba oral                | Presentación e defensa oral por parte do alumno do traballo de práctica proposto polo profesor.  |
| Solución de problemas     | Exposición didáctica, utilizando diapositivas e pizarra, de resolución de problemas similares aos que se propoñen na proba mixta. Os alumnos deberán resolver, nas datas estipuladas previamente e coa mesma metodoloxía que a dun exame, un conxunto de tests propostos polo profesor. Cada test consistirá en dous problemas sinxelos e unha pregunta cuxa resposta deberá xustificarse razoando.  |



|             |   |
|-------------|---|
| Proba mixta | Proba escrita de teoría e resolución de problemas sobre os contidos expostos durante as sesións magistrales de todo o curso, na que se valorará tanto a comprensión de devanditos contidos como a súa aplicación á resolución de problemas. |
|-------------|---|

### Atención personalizada

| Metodoloxías              | Descrición  |
|---------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio  | Sesión maxistral: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación á materia teórica exposta nas sesións maxistrais.  |
| Sesión maxistral          | Prácticas de laboratorio: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación ás prácticas propostas ou realizadas no laboratorio.   |
| Prácticas a través de TIC | Prácticas a través de TIC: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación ás prácticas propostas ou realizadas a través de TIC.   |
| Traballos tutelados       | Traballos tutelados: Atender e resolver dúbidas do alumnado na realización autónoma dun traballo proposto polo profesor de prácticas.   |
| Solución de problemas     | Proba oral: Razoar co alumno os resultados do traballo tutelado proposto polo profesor de prácticas, co obxectivo de verificar a comprensión do mesmo e determinar tanto o grado de aproveitamento das prácticas realizadas no Laboratorio de Electrónica como a capacidade do alumno para a análise crítica e a solución de problemas. |
| Proba oral                | Solución de problemas: Atender e resolver as dúbidas do alumnado relacionadas cos problemas resoltos en clase. En caso da defensa dos traballos presentados, razoar co alumno os resultados obtidos nos problemas propostos polo profesor, determinando a súa capacidade de razoamento e de solución de problemas.                      |
|                           | Atención personalizada: En casos de atención individualizada usaranse preferentemente sesións de tutorías, con horarios previamente estipulados polo profesor.  |

### Avaliación

| Metodoloxías              | Competencias / Resultados                          | Descrición   | Cualificación |
|---------------------------|--|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio  | A6 A10 A38 B1 B2 B3 B5 B6 B8 B16 B22 C7            | Valorarase a asistencia a prácticas e o traballo realizado polo alumno en cada unha delas. Ao iniciarse cada unha das prácticas, o alumno deberá responder por escrito un conxunto de 3 preguntas breves (tests) relacionadas con aquelas. Si o alumno non contesta correctamente polo menos dous desas preguntas, se lle descontará un 50% da puntuación que obteña unha vez corrixida a práctica escrita que se entregue posteriormente. Para aprobar a asignatura, o alumno non poderá suspender máis de tres destes tests (contados en conxunto cos tests correspondentes as prácticas a través de TIC). | 7.5           |
| Prácticas a través de TIC | A6 A8 A9 A10 A38 B1 B2 B3 B5 B6 B8 B12 B13 B19 C10 | Valorarase a asistencia a prácticas e o traballo realizado polo alumno en cada unha delas. Ao iniciarse cada unha das prácticas, o alumno deberá responder por escrito un conxunto de 3 preguntas breves (tests) relacionadas con aquelas. Si o alumno non contesta correctamente polo menos dous desas preguntas, se lle descontará un 50% da puntuación que obteña unha vez corrixida a práctica escrita que se entregue posteriormente. Para aprobar a asignatura, o alumno non poderá suspender máis de tres destes tests (contados en conxunto cos tests correspondentes as prácticas de laboratorio).  | 7.5           |



|                       |   |   |    |
|-----------------------|---|---|----|
| Proba mixta           | A8 A38 B2 B3  | Consistirá en dous exames teóricos e de resolución de problemas sobre os contidos expostos ao longo do curso durante as sesións magistrais, valorándose a comprensión de devanditos contidos, e a súa aplicación á resolución de problemas.   | 60 |
| Traballos tutelados   | A5 A8 B5 B10 B13<br>B14 B15 C7 C10 C13                                | Consistirá na avaliación do traballo proposto sobre temas da materia e tutelado polo profesor. O alumno que aprobe a materia (ver "Observacións avaliación"), poderá solicitar un traballo tutelado adicional (ver "Paso 5: Metodoloxías"), cuxa nota máxima será de 1 punto.   | 3  |
| Solución de problemas | A8 A9 A10 A38 B1 B2<br>B3 B5 B10 B11 B14<br>B15 B16 B22 C7 C10<br>C13 | Consistirá na avaliación de resolución de problemas a través dun conxunto de tests. En datas sinaladas polo profesor, o alumno deberá responder a un test consistente en 2 problemas breves e unha pregunta cuxa resposta deberá razoarse. Para aprobar o test, os alumnos deberán responder correctamente polo menos dous destes tres sinxelos puntos. Para aprobar a asignatura, o alumno non poderá suspender máis de tres destes tests. | 20 |
| Proba oral            | A10 A38 B1 B2 B3 B5<br>B10 B14  | Na data sinalada polo profesor de prácticas realizarase unha avaliación da defensa do traballo tutelado de prácticas e presentación oral realizada polo alumno, valorándose principalmente a claridade na exposición dos resultados e a análise crítica de devanditos resultados.   | 2  |
| Outros                |   |   |    |

## Observacións avaliación



Descrición da nota obtida na avaliación.

O alumno poderá acumular:

A) ATA 6 PUNTOS OBTIDOS NA PROBA MIXTA, CUN MÍNIMO DE 3 (NESTE APARTADO) PARA APROBAR A MATERIA, A DURACIÓN MÁXIMA DE CADA PARCIAL (VER TEXTO A continuación) SERÁ DE 2 HORAS. A DURACIÓN MÁXIMA DO EXAME FINAL SERÁ DE 3 HORAS.

A proba mixta constará de dous exames de teoría e problemas relativos aos contidos de Electricidade e Electrónica da materia, impartidos ao longo do cuadrimestre. O alumno terá dúas opcións: aprobar a proba mixta por parciais (un parcial con temas relativos aos contidos dos primeiros catro temas, e outro aos contidos restantes) ou ben realizar ambos exames na proba mixta final. Para aprobar a materia esixírase ter un mínimo de 3 puntos sobre 6 en cada un dos dous exames relativos dos que consta a proba mixta. A nota final computarase como o promedio das notas obtidas en cada un dos parciais. A duración máxima de cada un dos parciais será de 2 horas. A duración máxima do exame final (é dicir, incluíndo as dúas partes ) será de 3 horas. O alumno que aprrobe un dos dous parciais só terá que realizar o exame da parte non aprobada no exame final (1ra oportunidade).

B) ATA 2 PUNTOS OBTIDOS NA AVALIACIÓN CONTINUA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, CUN MÍNIMO DE 1 (NESTE APARTADO) PARA APROBAR A MATERIA. SI O ALUMNO NON APROBA A RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (VER DETALLES A continuación), DEBERÁ PRESENTARSE A UN EXAME FINAL ADICIONAL DE PROBLEMAS (QUE SE REALIZARÁ NO MESMO HORARIO DO EXAME FINAL, E SEN QUE ISTO SIGNIFIQUE AUMENTAR O TEMPO DISPOÑIBLE PARA COMPLETAR ESTA PARTE ADICIONAL).

A asistencia a clases de resolución de problemas non é obrigatoria. A avaliación continua consistirá na resolución de problemas agrupados en tests (consistentes en 2 problemas a resolver e unha pregunta razoada), os cales deberán resolverse en datas previamente estipuladas. A duración máxima de cada test será de 10 minutos. Aqueles alumnos que suspendan máis de tres de devanditos tests, ou que non alcance polo menos 1 punto na nota final deste apartado, terán que realizar un exame final (adicional) de problemas nas datas sinaladas polo centro para a proba mixta (exame final). Devandito exame adicional consistirá en tres problemas cuxa dificultade será máxima, aínda que sempre dentro do nivel dos problemas resoltos en clases de tutorías en grupo. Neste caso, o aprobado da parte de problemas obterase cunha puntuación de polo menos 1 sobre 2.

C) ATA 2 PUNTOS OBTIDOS NA AVALIACIÓN CONTINUA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO E PRÁCTICAS A través de TIC, XUNTO CO TRABALLO TUTELADO (CUXA PUNTUACIÓN É COMO MÁXIMO DE 0,5), CUN MÍNIMO DE 1 PUNTO PARA APROBAR A MATERIA. SI O ALUMNO NON APROBA AS PRÁCTICAS (VER DETALLES A CONTINUACIÓN), DEBERÁ PRESENTARSE A UN EXAME FINAL TEÓRICO-PRÁCTICO DE LABORATORIO E TIC (QUE SE REALIZARÁ AO TERMINAR O HORARIO DO EXAME FINAL, E CUXA DURACIÓN MÁXIMA SERÁ DE 1 HORA).

Na avaliación dos traballos esixírase ter un mínimo de 1 punto sobre 2 na suma das prácticas de laboratorio, as prácticas a través de TIC e o traballo tutelado, entregados a través de guías de laboratorio correspondentemente completadas por cada alumno. Previamente a cada práctica de laboratorio, os alumnos deberán completar un test (duración: 10 minutos) consistente en 3 preguntas sinxelas, ou ben cálculos sinxelos, relacionados coa práctica de laboratorio que se levará a cabo a continuación. Si o alumno non contesta axeitadamente a polo menos dous desas preguntas, reduciráselle á metade a nota que obteña unha vez corrixida a práctica escrita que se entregue posteriormente. Para aprobar a materia, o alumno non poderá suspender máis de tres de devanditos tests (contados en conxunto cos tests correspondentes ás prácticas TIC). Aqueles alumnos que non participen na avaliación continua das prácticas de laboratorio ao longo do curso (o seu cumprimento require un 90% de asistencia a prácticas e de entrega das memorias correspondentes, e da entrega e defensa dun traballo tutelado de prácticas) ou que non aproben a parte práctica da materia mediante a avaliación continua, terán que realizar un exame final teórico-práctico nas datas sinaladas polo centro para a proba mixta. Devandito exame consistirá en preguntas relacionadas cos traballos desenvolvidos nas clases, xunto con preguntas relacionadas co manexo de equipos. Neste caso, o aprobado da parte práctica obterase cunha puntuación de polo menos 1 sobre 2.

D) ATA 1 PUNTO ADICIONAL POR ASISTENCIA A CLASES MAXISTRAIS E/OU PRESENTACIÓN DUN TRABALLO SUXERIDO POLO PROFESOR.

A asistencia ás sesións maxistras non é obrigatoria. A criterio do profesor, a participación en clase e a actitude positiva do alumno poderían valorarse cun punto adicional á súa nota global. Como alternativa a este punto, o alumno terá a opción de presentar voluntariamente un traballo escrito relacionado cos temas da asignatura, cuxo contido e extensión será determinado polo profesor (aínda que dita extensión non excederá as 30 páxinas DIN A4, interlineado a simple espazo, fonte tipo New Roman tamaño 10 ou similar, con marxes de 2 cm a cada lado da páxina).

E) A NOTA GLOBAL DA MATERIA SERÁ A SUMA DOS PUNTOS INDICADOS ANTERIORMENTE, OBTÉNDOSE COMO MÁXIMO UN 10. EN CASO CONTRARIO RECORTARASE A NOTA ATA ALCANZAR DEVANDITO VALOR.





## Fontes de información

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- J. C. Brégains, P. M. Castro (). Electricidad Básica. Problemas Resueltos. Ed. Starbook</li><li>- J. C. Brégains, P. M. Castro (). Electrónica Básica. Problemas Resueltos. Ed. Starbook</li><li>- R. L. Boylestad y L. Nashelsky (). Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. Ed. Prentice Hall</li><li>- R. L. Boylestad (). Introducción al análisis de circuitos. Ed. Prentice Hall</li><li>- Profesor de Electricidad y Electrónica (). Apuntes de la asignatura.</li><li>- R. L. Tokheim (). Principios Digitales. Ed. McGraw Hill, Serie Schaum</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- F. J. Martín Pérez y J. Martín Juan (). Apuntes de electricidad aplicada a los buques . Ed. ECU</li><li>- N. R. Malik (). Circuitos electrónicos. Análisis, simulación y diseño. Ed. Prentice Hall</li><li>- A. P. Malvino (). Principios de electrónica. Ed. McGraw-Hill</li><li>- A. R. Hambley (). Electrónica . Ed Prentice Hall</li><li>- J. A. Edminister (). Circuitos eléctricos (Serie Schaum). Ed. McGraw Hill</li><li>- M. H. Rashid (). Circuitos microelectrónicos. Análisis y diseño. Ed. Thomson</li></ul>   |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas I/631G01101  
Física/631G01103  
Matemáticas II/631G01106

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Sistemas Enerxéticos e Auxiliares do buque/631G01204  
Maritime Radiocommunications (Comunicacións Radiomarítimas)/631G01307  
Sistemas de Navegación e Comunicacións/631G01311

### 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