



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                      |          |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 2024/25              |          |
| Asignatura (*)        | Máquinas Eléctricas do Buque                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Código             | 631G03033            |          |
| Titulación            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                      |          |
| Descriptoros          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                      |          |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Curso              | Tipo                 | Créditos |
| Grao                  | 1º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Terceiro           | Optativa             | 6        |
| Idioma                | CastelánGalego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                      |          |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                      |          |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                      |          |
| Departamento          | Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                      |          |
| Coordinación          | Chouza Gestoso, Jesus Diego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Correo electrónico | jesus.chouza@udc.es  |          |
| Profesorado           | Arias Fernández, Ignacio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | ignacio.arias@udc.es |          |
|                       | Chouza Gestoso, Jesus Diego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    | jesus.chouza@udc.es  |          |
| Web                   | campusvirtual.udc.gal/login/index.php                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                      |          |
| Descrición xeral      | Preténdese que o alumno coñeza as máquinas eléctricas , os seus principios de funcionamento e aplicacións navais, os fenómenos físicos que se producen. Coñecer os seus modos de operación en réxime permanente, os diagramas fasoriales, circuítos equivalentes e curvas características. Ser capaz de seleccionar a máquina eléctrica máis adecuada para unhas aplicacións e contornas concretos. |                    |                      |          |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | Competencias / Resultados do título |    |
| Comprender o funcionamento dos transformadores. Comprender o funcionamento das máquinas eléctricas asíncronas e síncronas. Capacidade para analizar o funcionamento dos transformadores e máquinas eléctricas rotativas mediante os circuitos eléctricos equivalentes. Capacidade para escoller, a máquina eléctrica máis apropiada para unha aplicación naval concreta. Capacidade para xestionar as operacións de mantemento da maquinas eléctricas navais | A2   | B1                                  | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A4   | B2                                  | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A5   | B3                                  | C9 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A6   | B5                                  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A11  | B6                                  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A18  | B7                                  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A20  | B8                                  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A21  | B9                                  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A23  | B10                                 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A25  | B12                                 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A26  | B13                                 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A100 | B15                                 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | B16                                 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                     |    |

| Contidos                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                     | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Principios xerais das máquinas eléctricas | Elementos básicos. Perdas e quecemento. Potencia asignada. Tipos de servizo. Funcionamento en condicións especiais. Rendemento. . Tensión inducida. Par electromagnético. Tipos de máquinas. Mantemento. Aspectos construtivos. Xeneralidades de bobinados. Máquinas de corrente continua |



|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transformador                 | Principais aspectos construtivos.Principio de funcionamento. Circuito equivalente. Ensaíos: sen carga e cortocircuíto. Caída de tensión nun transformador. Perdas e rendemento. Corrente de conexión. Transformadores trifásicos. Tipos conexións. Desfasamentos. Denominación. Axuste en paralelo. Autotransformadores. Tomas de regulación. Transformadores de medida e protección. Transformadores de corrente. Transformadores especiais. |
| Máquina asíncrona o indución. | Introdución. Aspectos construtivos. Principio de funcionamento.Circuito equivalente. Ensaíos. Balance de potencias. Par de rotación. Arranque .Regulación de velocidade. Motor de indución monofásico. Principio de funcionamento. Circuito equivalente. Arranque dos motores de indución monofásicos.                                                                                                                                        |
| Máquinas síncronas            | Introdución. Aspectos construtivos. Principio de funcionamento dun alternador. Diagrama fasorial dun alternador. Regulación de tensión. Funcionamento dun alternador nunha rede illada. Axuste dun alternador á rede. Funcionamento nunha rede de potencia infinita. Motor síncrono: Características e aplicacións. Diagrama de límites de funcionamento dunha máquina síncrona                                                               |

| Planificación                                                                                                            |                                                                                                                  |                                         |                         |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias / Resultados                                                                                        | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Solución de problemas                                                                                                    | A2 A4 A5 A6 A11 A18<br>A20 A21 A23 A25<br>A26 A100 B1 B2 B3<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B12 B13 B15 B16 C3<br>C7 C9 | 24                                      | 52                      | 76           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A2 A4 A5 A6 A11 A18<br>A20 A23 A100 B1 B2                                                                        | 6                                       | 14                      | 20           |
| Proba práctica                                                                                                           | A2 A4 A5 A6 A11 A18<br>A20 A21 A23 A25<br>A26 A100 B1 B2 B3<br>B5 B6 B7 B9 B12 B13<br>B15 B16 C3 C7 C9           | 4                                       | 0                       | 4            |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A2 A4 A5 A6 A11 A18<br>A20 A21 A23 A25<br>A26 A100 B1 B2 B3<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B12 B13 B15 B16 C3<br>C7 C9 | 12                                      | 35                      | 47           |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                                                                                  | 3                                       | 0                       | 3            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                                                                                  |                                         |                         |              |

| Metodoloxías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Solución de problemas    | O profesor realizará diversos problemas tipo, explicando dunha maneira sistemática os diferentes métodos de resolución. En cada sesión resolveranse as dúbidas ó dificultades que poidan xurdir, a fin de proporcionar ao alumno os recursos necesarios para a súa posterior solución. |
| Prácticas de laboratorio | Realizaranse no laboratorio de electricidade ou na aula con apoio de recursos multimedia, consistirán en casos prácticos onde o alumno deberá demostrar os coñecementos teóricos adquiridos                                                                                            |



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proba práctica   | Resposta a preguntas ou resolución de exercicios sen medios de consulta ou con medios de consulta restrinxidos, nun espazo de tempo concreto limitado.                                                                                                    |
| Sesión maxistral | Actividade presencial na aula, onde se establecerán os conceptos fundamentais da materia. Realizarase mediante unha exposición oral, complementada con medios audiovisuais e multimedia, cuxo fin é transmitir os coñecementos e facilitar a aprendizaxe. |

| Atención personalizada                                              |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                                        | Descrición                                                                                                                                                                                                                  |
| Solución de problemas<br>Prácticas de laboratorio<br>Proba práctica | Realízase nas correspondentes tutorías, onde a iniciativa do alumno resólvese, ou aclaran as posibles dúbidas.<br>Nas prácticas de laboratorio o alumno deberá resolver e explicar os diferentes casos que se lle propoñan. |

| Avaliación            |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                            |               |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías          | Competencias / Resultados                                                                                        | Descrición                                                                                                                                                                                                 | Cualificación |
| Solución de problemas | A2 A4 A5 A6 A11 A18<br>A20 A21 A23 A25<br>A26 A100 B1 B2 B3<br>B5 B6 B7 B8 B9 B10<br>B12 B13 B15 B16 C3<br>C7 C9 | Trátase de casos prácticos a proposta do profesor, que deberá resolver e explicar.<br>Comprende a avaliación de traballos prácticos tutelados e un seguimento continuado pois o número de alumnos permíteo | 60            |
| Proba práctica        | A2 A4 A5 A6 A11 A18<br>A20 A21 A23 A25<br>A26 A100 B1 B2 B3<br>B5 B6 B7 B9 B12 B13<br>B15 B16 C3 C7 C9           | Probas periódicas e/o exame final: realizaranse exames ou probas escritas ao final da materia ou durante o transcurso da mesma, orientadas especialmente a avaliar a comprensión dos coñecementos expostos | 40            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Realizarase nas convocatorias oficiais . Con todo ao longo do curso realizarase un seguimento personalizado valorando o grao de consecución dos obxectivos por parte dos alumnos.Recoméndase a asistencia a clase, para que sexa posible un seguimento da consecución dos obxectivos.- Os criterios de avaliación serán os mesmos para a 1ª e 2ª oportunidade e as probas similares.- 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 prodúcese na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario. |

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraile Mora, Jesús (2008). Máquinas Eléctricas. Madrid: Mc Graw Hill</li> <li>- Fraile Mora, Jesús (2003). Problemas de máquinas eléctricas. Madrid: Mc Graw Hill</li> <li>- Chapman, S.J (2005). Máquinas Eléctricas. Mexico, DF: Mc Graw Hill</li> <li>- León, V. Monatañana J. Peñalvo,E (2018). Acoplamiento magnéticos y máquinas eléctricas de inducción. . Universitat Politècnica de València</li> <li>- Profesor de la asignatura (2023). Apuntes de la asignatura, en moodle. A Coruña</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mazón, J ; Miñambres, J F; Zorrozuza, M A ; Buigues G ; Valverde V. (2008). Guía de autoaprendizaje de máquinas eléctricas. Madrid: Pearson Educación</li> <li>- KINGSLEY,KUSCO y Humans (2003). Máquinas Eléctricas. Mexico DF: Mc Graw Hill</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Recomendacións |
|----------------|
|----------------|



| Materias que se recomenda ter cursado previamente         |
|-----------------------------------------------------------|
| Electrotecnia e Máquinas Eléctricas do Buque/631G03015    |
| Electrónica e Sistemas de Control/631G03016               |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente          |
| Mantemento Eléctrico do Buque e Instrumentación/631G03037 |
| Materias que continúan o temario                          |
| Alta Tensión e Distribución Eléctrica do Buque/631G03036  |
| Mantemento Eléctrico do Buque e Instrumentación/631G03037 |
| 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