



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data			2020/21	
Subject (*)	Informatics		Code	631G02154
Study programme	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	First	Basic training	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador	Vidal Paz, Jose	E-mail	jose.vidal.paz@udc.es	
Lecturers	Vidal Paz, Jose	E-mail	jose.vidal.paz@udc.es	
Web				
General description	Esta materia encádrase dentro das materias básicas das enxeñarías, e máis concretamente considérase como unha materia transversal porque as competencias adquiridas son importantes para cursar a maioría das materias da titulación. Ademais, se temos en conta a progresiva informatización e automatización experimentada polos buques nestes últimos anos, e moi especialmente nas salas de máquinas e que levou á aparición dun novo profesional da especialidade, como é o Oficial ElectroTécnico (ETO), pódese comprender que as competencias adquiridas nesta materia tamén serán de gran importancia para o desenvolvemento da profesión dos futuros titulados en Tecnoloxías Mariñas. Dentro do plan de estudos, aínda que esta materia pódese considerar relacionada con case todas as demais, garda unha estreita relación coas Matemáticas e a Física (resolución de problemas, representación gráfica de resultados e interpretación), o Debuxo (CAD e Deseño industrial), Mantemento (xestión de proxectos e resolución de problemas de investigación operativa con ferramentas informáticas), moi especialmente coas materias de Electricidade, Electrónica, Automatización e Regulación (codificación da información, lóxica binaria, hardware, software) e con todas as da mención ETO, como Redes, Equipos de Navegación e Comunicaciones, Sistemas Electrónicos de Adquisición de Datos ou Instrumentación e Sensórica. Tamén se considera que está relacionada co Inglés, pois moita da información a manexar (libros, Internet, manuais, ...) atópase neste idioma.			
Contingency plan	1. Modifications to the contents 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy			

Study programme competences



Code	Study programme competences
A2	CE2 - Capacidade para a dirección, organización e operación das actividades obxecto das instalacións marítimas no ámbito da súa especialidade.
A13	CE13 - Levar a cabo automatizacións de procesos e instalacións marítimas.
A14	CE14 - Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como a representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente.
A15	CE15 - Manexar correctamente a información procedente da instrumentación e sintonizar controladores, no ámbito da súa especialidade.
A16	CE16 - Ensamblar e realizar tarefas básicas de mantemento e reparación de equipos informáticos. Instalar e manexar sistemas operativos e aplicacións informáticas. Instalar e realizar as tarefas básicas de xestión de redes de ordenadores, no ámbito da súa especialidade.
A17	CE17 - Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
A20	CE20 - 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.
A46	CE51 - Utilizar as ferramentas manuais e o equipo de medida para o desmantelado, mantemento, reparación e montaxe das instalacións e o equipo da bordo.
A67	CE57 - Facer funcionar os ordenadores e redes informáticas a bordo dos buques
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B5	CT5 - Traballar de forma colaboradora.
B8	CT8 - Versatilidade.
B9	CT9 - Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
C3	C3 - 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.
C9	CB1 - Demostrar que posúen e comprenden coñecementos na área de estudo que parte da base da educación secundaria xeneral, e que inclúe coñecementos procedentes da vangardia do seu campo de estudo
C10	CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos
C11	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
C12	CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
C13	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
Coñecer cómo se garda e manipula a información nunha computadora	A15	B2	C3
Evaluar expresións lóxicas usando o Álgebra de Boole	A13 A15	B2	C3
Identificar as diferentes compoñentes hardware dunha computadora	A16		C3
Ser capaz de ensamblar unha computadora a partires das suas compoñentes	A16 A46 A67	B2 B5 B8	
Ser capaz de instalar varios Sistemas Operativos e aplicacións software nunha computadora	A16 A67	B2 B5 B8	
Ser capaz de instalar e configurar unha rede wi-fi	A16 A67	B2 B5 B8	



Deseñar correctamente as táboas dunha Base de Datos		B5 B9	C3
Ser capaz de efectuar diferentes tipos de consultas nunha Base de Datos		B2 B5 B9	C3 C13
Coñecer o funcionamento básico e as utilidades das follas de cálculo			C3
Ser capaz de programar unha folla de cálculo para resolver diferentes tipos de problemas matemáticos	A14 A17	B2 B5 B8	C3 C10 C11
Ser capaz de representar gráficamente e interpretar os resultados dunha folla de cálculo	A14 A20	B2 B5 B8	C3 C11 C12
Coñecer os aspectos básicos da planificación dun proxecto			C3
Ser capaz de planear un proxecto usando unha ferramenta informática	A2 A17 A20	B2 B5 B8	C3
Coñecer diferentes ferramentas e aplicacións de software cartográfico	A18 A20		C3
Ser capaz de planear unha travesía por mar usando aplicacións cartográficas	A18 A20	B2 B5 B8	C3
Ser capaz de resolver os diferentes problemas de xestión que poidan xurdir ao longo dunha travesía por mar usando as ferramentas informáticas vistas ao longo do curso	A2 A17 A20	B2 B5 B8	C3 C9

Contents	
Topic	Sub-topic
1. CODIFICACION	1.1. INTRODUCCION 1.2. NUMEROS DECIMAIS 1.3. NUMEROS BINARIOS 1.4. CONVERSION DECIMAL-BINARIO 1.5. REPRESENTACION DE NUMEROS NEGATIVOS 1.6. NUMEROS HEXADECIMAIS 1.7. CODIGO DECIMAL BINARIO (BCD) 1.8. CODIGOS ALFANUMERICOS 1.9. CODIGOS DE PARIDADE
2. LOXICA BINARIA	2.1. ALXEBRA DE BOOLE 2.2. FUNCIONS DIXITAIS BINARIAS 2.3. TABOAS DE VERDADE 2.4. PORTAS LOXICAS BASICAS 2.5. LOXICA PROPOSICIONAL
3. HARDWARE	3.1. UNIDADES FUNCIONAIS BASICAS 3.2. PLACA BASE 3.3. CPU 3.4. MEMORIA 3.5. SISTEMA DE INTERCONEXIÓN: BUSES 3.6. REDES



4. SISTEMAS OPERATIVOS	4.1. INTRODUCCION 4.2. PROCESOS E XESTION DO PROCESADOR 4.3. ADMINISTRACION DA MEMORIA 4.4. SISTEMAS DE ARQUIVOS 4.5. ENTRADA/SAIDA
5. BASES DE DATOS	5.1. INTRODUCCION 5.2. MODELO E-R 5.3. MODELO RELACIONAL 5.4. S.G.B.D. 5.5. TABOAS 5.6. CONSULTAS 5.7. APLICACION AO MUNDO MARITIMO
6. FOLLA DE CALCULO	6.1. INTRODUCCION 6.2. FILAS E COLUMNAS 6.3. TIPOS DE DATOS 6.4. FORMATOS 6.5. FORMULAS 6.6. REFERENCIAS 6.7. FUNCIONS 6.8. GRAFICOS 6.9. RESOLUCION DE PROBLEMAS DE I.O. 6.10. APLICACION AO MUNDO MARITIMO
7. PLANIFICACIÓN DE PROXECTOS	7.1 INTRODUCCIÓN 7.2 DIAGRAMAS DE GANT 7.3 PROGRAMACION TEMPORAL DUN PROXECTO 7.4 ASIGNACION DE RECURSOS 7.5 SEGUIMIENTO DO PROXECTO 7.6 ANALISE DE CUSTOS 7.7 APLICACION AO MUNDO MARITIMO
8. SOFTWARE CARTOGRAFICO	8.1. FERRAMENTAS WEB PARA O TRABALLO COLABORATIVO 8.2. FERRAMENTAS WEB CARTOGRAFICAS 8.3. APLICACION A PROBLEMAS DE NAVEGACION MARITIMA
O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro A-III/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Oficial de Máquinas de Primeira da Mariña Mercante, sen limitación de potencia da planta propulsora e Xefe de Máquinas da Mariña Mercante ata o máximo de 3000 kW.	Cadro A-III/2 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Jefes de máquinas y Primeros Oficiales de máquinas de buques cuya máquina propulsora principal tenga una potencia igual o superior a 3000 kW

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Supervised projects	A18 A20 B5 C3 C12	2	6	8
Guest lecture / keynote speech	A15	22	22	44
Problem solving	A13 B2 B8 B9 C9 C10 C13	2	4	6



Laboratory practice	A2 A14 A16 A17 A20 A46 A67 B9 B8 C3 C9 C10 C11 C12 C13	9	0	9
ICT practicals	A2 A14 A16 A17 A20 B2 B8 B9 C3 C9 C10 C11 C12 C13	14	42	56
Oral presentation	A18 C12	3	6	9
Mixed objective/subjective test	A16 A17 B2 B8 C3 C9 C10	2	4	6
Personalized attention		12	0	12
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Supervised projects	Proporase ao alumnado o desenvolvemento dun traballo en equipo tutelado sobre o hardware das computadoras, co obxectivo de profundizar na aprendizaxe deste tema, incidindo especialmente nos últimos desenrols postos no mercado. Este traballo deberá expoñerse na clase diante dos compañeiros
Guest lecture / keynote speech	Realizarase unha explicación introdutoria dos contidos de cada tema. Proporcionaráselle ao alumnado ou ben materiais ou ben indicacións de como consultar fontes adicionais para profundizar no estudo do tema. Os conceptos básicos serán traballados individualmente polo alumnado no aula contando coa asistencia do profesor e utilizando exercicios ou tutoriais que este previamente terá preparados na plataforma de aprendizaxe da universidade. Ademais tamén se lles proporcionarán vídeos que poden visualizar de maneira asíncrona.
Problem solving	As clases maxistras dos 2 primeiros temas combinaránse coa resolución de problemas escritos no aula, debatindo as solucións co alumnado para afianzar os coñecementos matemáticos nos que se basea o funcionamento das computadoras.
Laboratory practice	Unha vez tratados os temas de Hardware e Sistemas Operativos, o alumnado deberá poñer en práctica os coñecementos teóricos adquiridos, para o que deberán ensamblar equipos informáticos, instalar distintos S.O. e unha rede wi-fi. Estas prácticas levaráanse a cabo nun laboratorio (taller de montaxe)
ICT practicals	Proporáanse ao alumnado exercicios prácticos para adquirir as destrezas necesarias no uso de determinadas aplicacións informáticas útiles para o desenvolvemento da súa profesión no ámbito marítimo, de modo que o alumnado terá que poñer en práctica os coñecementos adquiridos e comprobar que estes permítenlle resolver problemas reais. Estas prácticas poderán levarse a cabo tanto nunha Aula de Informática como nos ordenadores pessoais do alumnado coas súas propias aplicacións ou facendo uso de escritorios virtuais VDI.
Oral presentation	Exposición do traballo de hardware ante os compañeiros de clase, respondendo ao final da mesma as preguntas dos seus compañeiros e o profesorado.
Mixed objective/subjective test	A primeira parte da proba consistirá nun cuestionario de problemas en Moodle sobre os temas de Codificación e Lóxica Binaria. A segunda parte da proba consistirá en varios exercicios prácticos en ordenador sobre Bases de Datos, Folla de Cálculo e OpenProj, con entrega final por medio dunha tarefa de Moodle.

Personalized attention	
Methodologies	Description



Supervised projects Problem solving Mixed objective/subjective test	A atención personalizada é imprescindible para dirixir aos alumnos na realización dos problemas propostos e para as prácticas no Aula de Informática. Realizarase no despacho do profesorado nos horarios de tutorías establecido a comezo de curso e posto en coñecemento do alumno polos medios apropiados no centro e na plataforma de teleaprendizaxe da universidade. Ademais o profesorado tamén poderá resolver as dúbidas recibidas por medios electrónicos como correo electrónico ou foros creados a tal efecto na plataforma de teleaprendizaxe da universidade ou videoconferencias a través de Teams.
---	---

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Oral presentation	A18 C12	Avaliarase: - Coñecemento do tema: 35% - Postura e contacto visual: 23% - Voz: 29% - Linguaxe, gramática, vocabulario e estilo: 12%	5
Supervised projects	A18 A20 B5 C3 C12	Avaliarase: - Contido: 40% - Estructura: 30% - Investigación: 15% - Orixinalidade: 15%	5
Mixed objective/subjective test	A16 A17 B2 B8 C3 C9 C10	Avaliarase: - Codificación e Lóxica Binaria: 20 pts - Base de Datos: 15 pts - OpenProj: 20 pts - Folla de Cálculo: 20 pts - Navegación: 15 pts	90

Assessment comments
Primera oportunidade Para poder aprobar a materia será necesario: Alcanzar unha Nota total (proba mixta + traballos) como mínimo do 50% da nota máxima. Entregar e expoñer os traballos tutelados na data que se indique. Modalidade de Avaliación Contínua. Exame final: aqueles alumnos que non acadasen a nota suficiente para aprobar poderán repetir no exame da primeira oportunidade as partes da proba mixta que teñan suspensas. Segunda oportunidade Para poder aprobar nesta oportunidade Aplicaranse os mesmos criterios para aprobar que na primeira oportunidade. Tan só se gardará a nota do traballo de hardware, y se terá que repetir a proba mixta. Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-III/1 e A-III/3 do Código STCW e recollido no Sistema de Garantía de Calidade teránse en conta á hora de deseñar e realizar a avaliación.

Sources of information



Basic	- Borruel, F. (2002). Access 2000. Madrid - Ujaldón, M. (2001). Arquitectura del PC. Madrid - Prieto, A. (2005). Conceptos de informática. Madrid - Floyd, T.L. (2006). Fundamentos de Sistemas Digitales. Madrid - Rodríguez, J. (2001). Microsoft Excel 2002. Iniciación y referencia. Madrid - Delgado J.M., Paz F. (2009). OpenOffice.org 3.0. Madrid - Bucki, L.A. (2009). OpenProj: the open source solution for managing your projects. Australia - Pablo Lopez Varela; Santiago Iglesias Baniela (2007). Planificación, Programación y Control de Proyectos mediante técnicas de camino crítico. Santiago. Ed. Tórculo
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Mathematics I/631G02151

Physics I/631G02153

English/631G02155

Subjects that continue the syllabus

Physics II/631G02158

Mathematics III/631G02260

Electronic Systems for Vessels/631G02356

Regulation and Control Fundamentals/631G02257

Electrotechnology, Electrical Machinery and Electronic Systems for Vessels/631G02253

Maritime Installations and Propulsion Systems/631G02357

Management and Maintenance Systems of Ship/631G02360

Programming Fundamentals/631G02511

Electronic Systems for Data Acquisition/631G02512

Automation and Control of Processes/631G02314

Integral Management of Maintenance./631G02316

/

Automation with PLCs and Industrial Instrumentation/631G02509

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.