

Guia docent

280635 - 280635 - Informàtica

Última modificació: 02/07/2020

Unitat responsable: Facultat de Nàutica de Barcelona
Unitat que imparteix: 707 - ESAII - Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial.

Titulació: GRAU EN TECNOLOGIES MARINES (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN TECNOLOGIES MARINES/GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2020 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Anglès, Castellà, Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: ROSA M. FERNANDEZ CANTI

Altres: Aymerich Martinez, Francisco Javier
Jordanic, Mislav

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

2. Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.
3. Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en l'àmbit de l'enginyeria tècnica naval.

Transversals:

1. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

METODOLOGIES DOCENTS

- Rebre, comprendre i sintetitzar coneixements.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Desenvolupar el raonament i esperit crític i defensar-hi de forma oral o escrita.
- Realitzar treballs individualment i en grup.

Un grup de problemes i laboratori es realitzarà en anglès. Consulteu l'horari del grau per més detalls.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura d'informàtica, l'estudiant ha de ser capaç de:

1. Descriure un ordinador des del punt de vista del seu model funcional i físic.
2. Explicar les funcions del sistema operatiu d'un ordinador.
3. Realitzar programes utilitzant llenguatges informàtics d'alt nivell.
4. Descriure els elements i les funcions d'una xarxa d'àrea local.
5. Utilitzar aplicacions informàtiques d'ús en l'entorn marí i dissenyar bases de dades.

This course will evaluate the following STCW competences: A-III/1 - 6. Operate electrical, electronic and control systems, including the KUP A-III/1 - 6.1 Basic configuration and operation principles of electrical, electronic and control equipment; A-III/6 - 5. Operate computers and computer networks on ships, including the KUP A-III/6 - 5.1 Understanding of 1. main features of data processing, 2. construction and use of computer networks on ships and 3. bridge-based, engine-room-based and commercial computer use

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores activitats dirigides	6,0	4.00
Hores aprenentatge autònom	84,0	56.00
Hores grup petit	15,0	10.00
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores grup mitjà	15,0	10.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Tema 1: Introducció a la informàtica

Descripció:

Els ordinadors, arquitectura i estructura dels sistemes informàtics i dels ordinadors. Introducció a les funcions dels sistemes operatius.

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 8h

Tema 2.1: Introducció als sistemes digitals (A-III/1 - 6.1, A-III/6 - 5.1)

Descripció:

Sistemes i senyals, estructura dels ordinadors, sistemes de numeració i aritmètica binària, codificació de la informació.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 6h

Tema 2.2: Funcions lògiques i sistemes combinacionals

Descripció:

La lògica i l'àlgebra de Boole, funcions lògiques, simplificació de funcions, implementació i síntesis de funcions lògiques, blocs combinacionals.

Dedicació: 18h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 8h

Tema 2.3: Sistemes seqüencials (A-III/1 - 6.1, A-III/6 - 5.1)

Descripció:

Conceptes i definicions, biestables, implementació de sistemes seqüencials, registres, comptadors, memòries.

Dedicació: 17h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 8h

Tema 2.4: Estructura bàsica dels computadors (A-III/1 - 6.1, A-III/6 - 5.1)

Descripció:

Disseny de la màquina senzilla: repertori d'instruccions, format de les instruccions, subsistema de procés, subsistema de control.

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

Tema 3.1: Introducció a l'algorísmica

Descripció:

Conceptes i definicions, anàlisi descendent: cicle del disseny d'un programa, introducció al llenguatge C, funcions i procediments.

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 6h

Tema 3.2: Estructures algorísmiques bàsiques

Descripció:

Organització de les instruccions: Estructures seqüencials, estructures condicionals, estructures repetitives, execució d'un programa: la traça.

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Grup petit/Laboratori: 2h

Activitats dirigides: 4h

Aprenentatge autònom: 8h

Tema 3.3: Estructures algorísmiques

Descripció:

Les llistes, creació d'una llista, estructures de recorregut i de cerca.

Dedicació: 18h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Grup petit/Laboratori: 4h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 8h

Tema 4.1: Introducció a les xarxes d'àrea local (A-III/6 - 5.1)

Descripció:

Tipus de xarxes i les xarxes d'àrea local, components d'una xarxa. Arquitectura, protocols i serveis d'una xarxa.

Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 8h

Tema 4.2: El Bus NMEA (A-III/6 - 5.1)

Descripció:

El bus NMEA com a xarxa. Elements físics que poden ser interconnectats amb el bus NMEA. Les sentències NMEA.

Dedicació: 7h

Grup gran/Teoria: 1h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

Tema 5: Aplicacions informàtiques

Descripció:

Aplicacions informàtiques d'aplicació a l'entorn marí. Ús i aplicació de les bases de dades.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 6h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Avaluació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,4N_{\text{pf}} + 0,3 N_{\text{ac}} + 0,2 N_{\text{eL}} + 0,1 N_{\text{ad}}$$

on

N_{final} : qualificació final de l'assignatura

N_{pf} : qualificació de prova final, és la nota que s'obté en l'examen final

N_{ac} : qualificació de la avaluació contínua

N_{eL} : qualificació d'ensenyaments de laboratori (pràctiques a l'aula informàtica)

N_{ad} : qualificació de les activitats dirigides

L'avaluació contínua (N_{ac}) consisteix en la realització d'exàmens parcials al llarg del curs, un de sistemes digitals (temes 1 i 2), un d'algorísmica (tema 3) i un de xarxes i aplicacions (temes 4 i 5), amb les següents ponderacions:

$$N_{\text{ac}} = 0,35 \times T_{1-2} + 0,35 \times T_3 + 0,3 \times T_{4-5}$$

L'avaluació dels ensenyaments al laboratori (N_{eL}) té en compte la nota N_{eLc} corresponent al treball a l'aula informàtica (activitat i informe) i la nota de dos tests escrits, PT2 (test sobre les pràctiques del Tema 2) i PT3 (test sobre les pràctiques del Tema 3)

$$N_{\text{eL}} = 0,3 \times PT_2 + 0,3 \times PT_3 + 0,4 \times N_{\text{eLc}}$$

on

N_{eLc} : qualificació d'ensenyaments de laboratori obtinguts dels informes de classe (laboratori, aula informàtica),

$$N_{\text{eLc}} = 0,5 \times N_{\text{eLcT2}} + 0,5 \times N_{\text{eLcT3}}$$

N_{eLcT2} : qualificació d'ensenyaments de laboratori obtinguts dels informes de classe del Tema 2.

N_{eLcT3} : qualificació d'ensenyaments de laboratori obtinguts dels informes de classe del Tema 3.

L'avaluació de les activitats dirigides (N_{ad}) és:

$$N_{\text{ad}} = 0,4 \times N_{\text{adT1-2}} + 0,3 \times N_{\text{adT3}} + 0,3 \times N_{\text{adT4-5}}$$

on

$N_{\text{adT1-2}}$: qualificació de les activitats dirigides del tema 1-2.

N_{adT3} : qualificació de les activitats dirigides del tema 3.

$N_{\text{adT4-5}}$: qualificació de les activitats dirigides dels temes 4-5.

L'avaluació de les activitats dirigides consisteix a fer diferents activitats, de caràcter additiu i formatiu, realitzades durant el curs (fora de l'aula).

Totes les activitats de laboratori, exàmens o activitats dirigides, que no siguin realitzades s'avaluaran amb un zero, sempre que no hi hagi hagut un motiu justificat.

Es considerarà com a No presentat a tots els alumnes que no es presentin a l'examen final.

Re-avaluació

Tots aquells alumnes que obtinguin una nota igual o superior a 3 i inferior a 5 tindran dret a una prova de re-avaluació.



NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Totes les activitats de laboratori, exàmens o activitats dirigides, que no siguin realitzades s'avaluaran amb un zero, sempre que no hi hagi hagut un motiu justificat.

Es considerarà com a No presentat a tots els alumnes que no es presentin a l'examen final.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Banzi, Massimo. Getting started with Arduino. 2nd ed. Sebastopol: O'Reilly, 2011. ISBN 9781449309879.
- Margolis, Michael; Jepson, Brian; Weldin, Nicholas Robert. Arduino cookbook : recipes to begin, expand, and enhance your projects [en línia]. 3rd ed. Sebastopo: O'Reilly Media, [April 2020] [Consulta: 09/07/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=6177122>. ISBN 9781491903506.
- Schildt, Herbert. Turbo C/C++ 3.1 : manual de referencia. Madrid: Osborne/McGraw-Hill, 1994. ISBN 8448118561.
- Trill i Mollà, Albert. Informàtica bàsica 1. Vol. 1 Introducció a la informàtica. Barcelona: ETSEIB. CPDA, 1990.
- Abad Domingo, Alfredo. Redes de área local. Madrid: McGraw-Hill, 2005. ISBN 844819974X.
- Castro Rabal, Jorge. Curso de programación. Madrid: McGraw-Hill, 1993. ISBN 8448119592.
- Tokheim, Roger L. Principios digitales. 3a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1995. ISBN 8448117379.
- Liu, Christine; Johnson, Tera. The Computer science activity book : 24 Pen-and-Paper projects to explore the wonderful world of coding. San Francisco: No Starch Press, 2019. ISBN 9781593279103.
- Rubio Sanchez, Manuel. Introduction to Recursive Programming. Boca Raton: CRC Press, 2017. ISBN 9781498735285.
- Anthropy, Anna. Make your own Twine games!. San Francisco: No Starch Press, 2019. ISBN 9781593279387.