

## 280635 - Informàtica

Unitat responsable: 280 - FNB - Facultat de Nàutica de Barcelona  
Unitat que imparteix: 707 - ESAIL - Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial  
Curs: 2018  
Titulació: GRAU EN TECNOLOGIES MARINES (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)  
GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)  
GRAU EN TECNOLOGIES MARINES/GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2016). (Unitat docent Obligatòria)  
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

### Professorat

Responsable: ALEJANDRO BACHILLER MATARRANZ

Altres:

Primer quadrimestre:

- FRANCISCO JAVIER AYMERICH MARTINEZ - 1
- ALEJANDRO BACHILLER MATARRANZ - 1
- ROSA M. FERNANDEZ CANTI - 1
- JORDI FONOLLOSA MAGRINYA - 1

Segon quadrimestre:

- FRANCISCO JAVIER AYMERICH MARTINEZ - 1
- ALEJANDRO BACHILLER MATARRANZ - 1
- ROSA M. FERNANDEZ CANTI - 1
- JORDI FONOLLOSA MAGRINYA - 1

### 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-lo de forma oral o escrita.
- Realitzar treballs individualment i en grup.

### Objectius d'aprenentatge 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.

## 280635 - Informàtica

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 totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	6h	4.00%
	Hores aprenentatge autònom:	84h	56.00%

## 280635 - Informàtica

### Continguts

<p>Tema 1: Introducció a la informàtica</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Els ordinadors, arquitectura i estructura dels sistemes informàtics i dels ordinadors. Introducció a les funcions dels sistemes operatius.</p>	
<p>Tema 2.1: Introducció als sistemes digitals (A-III/1 - 6.1, A-III/6 - 5.1)</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Sistemes i senyals, estructura dels ordinadors, sistemes de numeració i aritmètica binària, codificació de la informació.</p>	
<p>Tema 2.2: Funcions lògiques i sistemes combinacionals</p>	<p>Dedicació: 18h Grup gran/Teoria: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Grup petit/Laboratori: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: La lògica i l'àlgebra de Boole, funcions lògiques, simplificació de funcions, implementació i síntesis de funcions lògiques, blocs combinacionals.</p>	
<p>Tema 2.3: Sistemes seqüencials (A-III/1 - 6.1, A-III/6 - 5.1)</p>	<p>Dedicació: 17h Grup gran/Teoria: 3h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Grup petit/Laboratori: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Conceptes i definicions, biestables, implementació de sistemes seqüencials, registres, comptadors, memòries.</p>	

## 280635 - Informàtica

<p>Tema 2.4: Estructura bàsica dels computadors (A-III/1 - 6.1, A-III/6 - 5.1)</p>	<p>Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Disseny de la màquina senzilla: repertori d'instruccions, format de les instruccions, subsistema de procés, subsistema de control.</p>	
<p>Tema 3.1: Introducció a l'algorísmica</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran/Teoria: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Conceptes i definicions, anàlisi descendent: cicle del disseny d'un programa, introducció al llenguatge C, funcions i procediments.</p>	
<p>Tema 3.2: Estructures algorísmiques bàsiques</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Organització de les instruccions: Estructures seqüencials, estructures condicionals, estructures repetitives, execució d'un programa: la traça.</p>	

## 280635 - Informàtica

<p>Tema 3.3: Estructures algorísmiques</p>	<p>Dedicació: 18h</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Grup petit/Laboratori: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Les llistes, creació d'una llista, estructures de recorregut i de cerca.</p>	
<p>Tema 4.1: Introducció a les xarxes d'àrea local (A-III/6 - 5.1)</p>	<p>Dedicació: 16h</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Tipus de xarxes i les xarxes d'àrea local, components d'una xarxa. Arquitectura, protocols i serveis d'una xarxa.</p>	
<p>Tema 4.2: El Bus NMEA (A-III/6 - 5.1)</p>	<p>Dedicació: 7h</p> <p>Grup gran/Teoria: 1h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: El bus NMEA com a xarxa. Elements físics que poden ser interconnectats amb el bus NMEA. Les sentències NMEA.</p>	
<p>Tema 5: Aplicacions informàtiques</p>	<p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Aplicacions informàtiques d'aplicació a l'entorn marí. Ús i aplicació de les bases de dades.</p>	

## 280635 - Informàtica

### Sistema de qualificació

#### Avaluació

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

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

on

$N_{\text{final}}$ : qualificació final de l'assignatura

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

$N_{\text{ac}}$ : qualificació de la avaluació contínua

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

$N_{\text{ad}}$ : qualificació de les activitats dirigides

L'avaluació contínua ( $N_{\text{ac}}$ ) 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 ( $N_{\text{eL}}$ ) té en compte la nota  $N_{\text{eLc}}$  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

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

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

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

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

L'avaluació de les activitats dirigides ( $N_{\text{ad}}$ ) 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.

$N_{\text{adT3}}$ : 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

## 280635 - Informàtica

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 de realització de les activitats

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:

Tokheim, Roger L. Principios digitales. 3a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1995. ISBN 8448117379.

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, Jorge. Curs de programació. Madrid: McGraw-Hill, 1993. ISBN 8448119592.