

## 280647 - Electrònica Naval

Unitat responsable: 280 - FNB - Facultat de Nàutica de Barcelona  
Unitat que imparteix: 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica  
Curs: 2018  
Titulació: GRAU EN TECNOLOGIES MARINES (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)  
GRAU EN TECNOLOGIES MARINES/GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2016). (Unitat docent Obligatòria)  
GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)  
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

### Professorat

Responsable: PAU GARCIES SALVA  
Altres: Segon quadrimestre:  
PAU GARCIES SALVA - 1, 2, 3, 4, 5, 6  
CLEMENTE POL FERNANDEZ - 1, 2, 3, 4, 5, 6

### Requisits

Aprovar Electricitat i Electrotècnia 280641

### Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement de l'electrònica aplicada al vaixell i instal.lacions marines i de la seva aplicació a bord.
2. Coneixement de les característiques dels components i sistemes electrònics i de la seva aplicació a bord.

### Metodologies docents

Per aprovar per curs s'ha de superar, amb la ponderació establerta, els dos exàmens parcials i la resolució i recollida de problemes

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Formar als estudiants per poder exercir la professió D'Enginyer en GEM i GESTN, d'acord als requisits establerts en la normativa aplicable.

This course will evaluate the following STCW competences:

6. Operated electrical, electronic and control systems
- E1. Monitor the operation of electricla, electronic and control systems

## 280647 - Electrònica Naval

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	10h	6.67%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	5h	3.33%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

## 280647 - Electrònica Naval

### Continguts

#### Introducció a l'electrònica.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

L'electrònica del vaixell. Sistemes electrònics, Circuits electrònics analògics. Circuits electrònics digitals. Llei d'Ohm. Teorema de Thevenin.

#### Dispositius semiconductors.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Teoria atòmica. Teoria de bandes d'energia. La unió pn. El transistor bipolar. El transistor unipolar. Dispositius visualitzadors.

#### Circuits amb semiconductors.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Circuits amb semiconductors. Circuits amb díodes, el circuit rectificador. Circuits amb transistors, circuit de polarització i guany amb senyal. El transistor en commutació, protecció dels relés.

#### Amplificació i realimentació Amplificació i realimentació.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

CAG. Etapes finals. Oscil·lació.

#### Electrònica Digital.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Electrònica naval. Nivells lògics. Circuit monoesable. Circuit astable. Conversió digital/analògica i analògica/digital. Circuits típics.

#### Electrònica de potència.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Electrònica de potència. Convertidors CC/CC lineals i commutatats, CC/CA, CC/CA i CA/CA.

## 280647 - Electrònica Naval

--

### Emmagatzement de l'energia elèctrica.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Bateries. Cèl·lula de combustible. Molí de vent. Placa solar.

### Sensors d'aplicació a la marina.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Sensors aplicats al control d'un vaixell. De temperatura. De rpm. De pressió.

### Control electrònic de motors elèctrics.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Control electrònic d'uns motors de corrent continu. Control vectorial d'un motor d'inducció. Control electrònic d'un alternador.

### El microcontrolador.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

El microcontrolador aplicat al control de processos electrònics que intervenen a la navegació en un vaixell.

### Busos de comunicació digital en un vaixell.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Control electrònic d'uns motors de corrent continu. Control vectorial d'un motor d'inducció. Control electrònic d'un alternador. Aspectes electrònics dels busos de comunicació en un vaixell.



## 280647 - Electrònica Naval

### Sistema de qualificació

La nota final es la suma de les notes parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,6 N_{\text{pf}} + 0,4 N_{\text{p}}$$

N<sub>pf</sub>: Nota examen mitjana dels dos exàmens parcials

N<sub>p</sub>: Nota examen de problemes i recollida de problemes

$$\text{Nota total} = 0,8 N_{\text{final}} + 0,2 N_{\text{Laboratori}}$$

### Normes de realització de les activitats

Hi haurà dos exàmens parcials, i d'una a tres recollides de problemes o resolució d'un problema en hora de classe.

Aquesta resolució en hora de classe s'avisarà la classe d'abans. Les practiques de Laboratori són obligatòries

## 280647 - Electrònica Naval

### Bibliografia

#### Bàsica:

Closas Torrente, Lluís; Closas Gómez, Pau. Electrònica Naval. 2a ed. Tarragona: Nautical Union Editorial, 2013. ISBN 9788494107023.

Hambley, Allan R. Electrònica. 2a ed. Madrid: Prentice Hall, 2001. ISBN 8420529990 (RÚST.).

Mohan, Ned; Undeland, Tore M.; Robbins, William P.. Power electronics : converters, applications, and design. 3a ed. John Wiley & Sons,: John Wiley & Sons,, 2003. ISBN 0471226939.

Manley, Pat. Essential boat electrics. Hoboken: John Wiley, 2006. ISBN 9781904475170.

Automotive electric/electronic systems. Stuttgart: Robert Bosch, 1988. ISBN 0898835097.

Sierra Pérez, Manuel, [et al.]. Electronica de comunicaciones. Madrid: Pearson Prentice Hall, 2003. ISBN 8420536741.

Pallás Areny, Ramón. Adquisición y distribución de señales. Barcelona: Marcombo, 1993. ISBN 8426709184.

Erickson, Robert W.; Maksimovic, Dragan. Fundamentals of power electronics [en línia]. 2nd ed. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2001 [Consulta: 09/10/2018]. Disponible a: <<https://link.springer.com/book/10.1007/b100747>>. ISBN 0792372700.

-. Mastervolt powerbook Catálogo náutico. Holanda: -, -.

Vader, Reinout. Energy unlimited [en línia]. 9th revision. Imere-Haven: Victron energy, 2011 [Consulta: 09/10/2018]. Disponible a: <<https://www.victronenergy.com.es/upload/documents/Book-Energy-Unlimited-EN.pdf>>.

Erickson, .Robert W. Fundamentals of power electronics [en línia]. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1999 [Consulta: 25/05/2012]. Disponible a: <<http://ebooks.springerlink.com/UrlApi.aspx?action=summary&v=1&bookid=99351>>. ISBN 0792372700.

Cortés Cherta, Manuel, [et al.]. Teoría general de máquinas eléctricas : ingeniería industrial. Madrid: Universidad Nacional a Distancia, 1991. ISBN 843620638X.

Gardner, Julian W. Microsensors : principles and applications. New York: Wiley, 1999. ISBN 0471941360.

Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para la ciencia y la tecnología. 6a. ed. Barcelona: Reverté, 2010. ISBN 9788429144260.

Pallás Areny, Ramón. Adquisición y distribución de señales. Barcelona: Marcombo, 1993. ISBN 8426709184.

Manley, Pat. Essential boat electrics. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2007. ISBN 9781904475170.

Automotive electric/electronic systems. Stuttgart: Bosch, 1988.. ISBN 0898835097.

Frost, A. Marine gyro compasses for ships' officers. Glasgow: Brown, Son & Ferguson, 1982. ISBN 0851744265.

#### Altres recursos:

##### Enllaç web

[http://www.batterystuff.com/tutorial\\_chargers.html](http://www.batterystuff.com/tutorial_chargers.html)

<http://www.falstad.com/fourier/index.html>