

330117 - PBNAIM - Low-Level Programming: Industrial Applications of Microcontrollers

Coordinating unit:	330 - EPSEM - Manresa School of Engineering
Teaching unit:	750 - EMIT - Department of Mining, Industrial and ICT Engineering
Academic year:	2019
Degree:	BACHELOR'S DEGREE IN INDUSTRIAL ELECTRONICS AND AUTOMATIC CONTROL ENGINEERING (Syllabus 2016). (Teaching unit Optional) BACHELOR'S DEGREE IN INDUSTRIAL ELECTRONICS AND AUTOMATIC CONTROL ENGINEERING (Syllabus 2009). (Teaching unit Optional)
ECTS credits:	6
Teaching languages:	Catalan

Teaching staff

Coordinator: JESÚS VICENTE RODRIGO

Others: VICTOR BARCONS XIXONS

Degree competences to which the subject contributes

Specific:

1. (ENG) La capacitat d'especificar, analitzar, dissenyar, avaluar i documentar sistemes basats en microcontroladors, així com les seves alternatives d'implementació en aplicacions industrials.
2. (ENG) La capacitat d'emprar les eines i els llenguatges de programació dels microcomputadors.
3. (ENG) El coneixement i la capacitat d'emprar les eines i la instrumentació existents per a l'anàlisi, el disseny, el desenvolupament i la verificació de sistemes electrònics, informàtics i de comunicacions.
4. (ENG) Comprendre i utilitzar els principis i la seva aplicació en programació de baix nivell, sistemes operatius i sistemes de comunicació.

Transversal:

5. THIRD LANGUAGE. Learning a third language, preferably English, to a degree of oral and written fluency that fits in with the future needs of the graduates of each course.
6. EFFICIENT ORAL AND WRITTEN COMMUNICATION - Level 3. Communicating clearly and efficiently in oral and written presentations. Adapting to audiences and communication aims by using suitable strategies and means.
7. SELF-DIRECTED LEARNING - Level 3. Applying the knowledge gained in completing a task according to its relevance and importance. Deciding how to carry out a task, the amount of time to be devoted to it and the most suitable information sources.

Learning objectives of the subject

330117 - PBNAIM - Low-Level Programming: Industrial Applications of Microcontrollers

Study load

Total learning time: 150h	Hours large group:	30h	20.00%
	Hours medium group:	0h	0.00%
	Hours small group:	30h	20.00%
	Guided activities:	0h	0.00%
	Self study:	90h	60.00%

Content

(ENG) 1. INTRODUCCIÓ	Learning time: 8h Theory classes: 4h Self study : 4h
(ENG) 2. ARQUITECTURES DE MICROCONTROLADORS	Learning time: 12h Theory classes: 6h Self study : 6h
(ENG) 3. PROGRAMACIÓ A BAIX NIVELL	Learning time: 50h Theory classes: 10h Practical classes: 10h Self study : 30h
(ENG) 4. IMPLÈMENTACIÓ D'APLICACIONS INDUSTRIALS	Learning time: 80h Theory classes: 10h Practical classes: 20h Self study : 50h

330117 - PBNAIM - Low-Level Programming: Industrial Applications of Microcontrollers

Planning of activities

(ENG) 1. CLASSE EXPOSITIVA I DE PROBLEMES	Hours: 26h Theory classes: 26h
(ENG) 2. CLASSE DE LABORATORI	Hours: 60h Laboratory classes: 30h Self study: 30h
(ENG) 3. TREBALL PERSONAL INDIVIDUAL/EN GRUP	Hours: 30h Self study: 30h
(ENG) 4. PROVES	Hours: 34h Theory classes: 4h Self study: 30h

Bibliography

Basic:

Manuale de referència i Notes d'aplicació del fabricant (en anglès).

Angulo Usategui, Jose M^a, i altres. DsPic: diseño práctico de aplicaciones. Madrid: McGraw-Hill, 2006. ISBN 8484151569.

Angulo Usategui, Jose M^a, i altres. Microcontroladores avanzados dsPIC: controladores digitales de señales. Arquitectura, programación y aplicaciones. Madrid: Paraninfo, 2006. ISBN 8497323858.

Huddleston, Creed. Intelligent sensor design: using the microchip dsPIC [on line]. Amsterdam ; Boston: Elsevier/Newnes, 2007 [Consultation: 14/04/2016]. Available on: <https://discovery.upc.edu/iii/encore/record/C__Rb1322350?lang=cat>. ISBN 9780750677554.

Ibrahim, Dogan. Advanced PIC microcontroller projects in C [on line]. Boston: Newnes, 2008 [Consultation: 14/04/2016]. Available on: <https://discovery.upc.edu/iii/encore/record/C__Rb1425764?lang=cat>. ISBN 9780750686112.