

## 340105 - IEAI-E6009 - Electrical Installations and Industrial Automation

Coordinating unit:	340 - EPSEVG - Vilanova i la Geltrú School of Engineering		
Teaching unit:	709 - EE - Department of Electrical Engineering		
Academic year:	2018		
Degree:	BACHELOR'S DEGREE IN ELECTRICAL ENGINEERING (Syllabus 2009). (Teaching unit Compulsory) BACHELOR'S DEGREE IN MECHANICAL ENGINEERING (Syllabus 2009). (Teaching unit Optional)		
ECTS credits:	6	Teaching languages:	Catalan

### Teaching staff

Coordinator:	SANCHEZ LOPEZ JOSE ANTONIO
Others:	SANCHEZ LOPEZ JOSE ANTONIO

### Degree competences to which the subject contributes

#### Specific:

1. CE26. Knowledge of automatic regulation principals and its application in industrial automation.
2. CE29. Knowledge of DOMÒTIQUES installation and LUMINOTÈCNIQUES.

#### Transversal:

3. 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.
4. TEAMWORK - Level 3. Managing and making work groups effective. Resolving possible conflicts, valuing working with others, assessing the effectiveness of a team and presenting the final results.

### Teaching methodology

In the theory classes are the topics will be introduced and then developed in practical classes in the lab, completing the same with the performance of a team and individual oral explanation of the practice.

### Learning objectives of the subject

The course aims to bring the student to the industrial automation, using basically the PLC, an eminently practical manner with emphasis on the programming and reporting them. Also will the different notions of home automation systems on the market.

### 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%

## 340105 - IEAI-E6009 - Electrical Installations and Industrial Automation

### Content

<p>1. Introduction to Industrial Automation.</p>	<p>Learning time: 4h Theory classes: 2h Self study : 2h</p>
<p>Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introducció a l'Automatització Industrial.</li> <li>1.1 Definició d' Automatització. Automatismes. Característiques. Justificació i estratègies d'Automatització.</li> <li>1.2 Calcificació de processos industrials. Tecnologies d'automatització.</li> <li>1.3 Automatismes convencionals. Automatismes elèctrics. Simbologia. Esquema de comandament. Esquema de potència. Disseny de automatismes convencionals</li> </ul> <p>Related activities:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Classe de teoria 1</li> </ul>	
<p>2. General concepts PLC'S</p>	<p>Learning time: 6h Theory classes: 2h Laboratory classes: 2h Self study : 2h</p>
<p>Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2. 1 Paràmetres principals.</li> <li>2.2 Composició del PLC e/s.</li> <li>2.3 Instruccions bàsiques.</li> </ul> <p>P1 Lògica cablejada. Paro marcha. Inversor. Estrella triàngle</p> <p>Related activities:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Classe de teoria 2</li> <li>Classe laboratoris 1</li> </ul>	

## 340105 - IEAI-E6009 - Electrical Installations and Industrial Automation

### 3. Basic Programming

Learning time: 40h

Theory classes: 4h

Laboratory classes: 12h

Self study : 24h

#### Description:

- 3.1 Programació operacions lògiques
- 3.2 Programació de temporitzadors i comptadors.
- 3.3 Bobines d'autoretenció.
- 3. 4 Introducció metodologia Grafcet.
- 3.5 Terminologia del Grafcet.
- 3.6 Notacions
- 3.7 Estructures bàsiques
- P2 PLC Programació de paro- marcha i Programació de un inversor 2 h
- P3 PLC Programació bàsica. Porta pàrquing 2 h
- P4 PLC Programació bàsica. Bosses pasta 2 h
- P5 PLC Programació bàsica. Pont grua 3 h
- P6 PLC Programació bàsica. Formigonera 3 h

#### Related activities:

- Classe de teoria 3
- Classe laboratoris 2, 3, 4, 5, 6

## 340105 - IEAI-E6009 - Electrical Installations and Industrial Automation

<p>4. Advanced Programming</p>	<p>Learning time: 40h Theory classes: 2h Laboratory classes: 12h Self study : 26h</p>
<p>Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Tipus de dades.</li> <li>4.2 Operacions matemàtiques.</li> <li>4.3 Tractaments de bits.</li> <li>4.4 Tractament de dades.</li> <li>4.5 Operacions amb valors analògics.</li> <li>4.6 Reguladors PID.</li> </ul> <p>P7 PLC Programació avançada. Conversor d'euros P8 PLC Programació avançada. Rotacions P9 PLC Programació avançada.Comptador de peces P10 PLC Programació avançada.Porgarmación en blocs P11 PLC Programació avançada.PID</p> <p>Related activities: Classe de teroria 4 Classe de laboratoris 6,7,8,9,10,11,12</p>	
<p>5. Monitoring and Control Systems</p>	<p>Learning time: 20h Theory classes: 4h Laboratory classes: 4h Self study : 12h</p>
<p>Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Tipus de dades.</li> <li>4.2 Operacions matemàtiques.</li> <li>4.3 Tractaments de bits.</li> <li>4.4 Tractament de dades.</li> <li>4.5 Operacions amb valors analògics.</li> <li>4.6 Reguladors PID.</li> </ul> <p>P7 PLC Programació avançada. Conversor d'euros P8 PLC Programació avançada. Rotacions P9 PLC Programació avançada.Comptador de peces P10 PLC Programació avançada.Porgarmación en blocs P11 PLC Programació avançada.PID</p> <p>Related activities: Classe de teoria 5,7 Classe laboratoris 13,14</p>	

## 340105 - IEAI-E6009 - Electrical Installations and Industrial Automation

6 .Domotics systems	Learning time: 34h Theory classes: 10h Practical classes: 6h Self study : 18h
<p>Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 Definición de Domótica</li> <li>6.2 Diferencia entre Domótica y Edificio Inteligente</li> <li>6.3 Características de las instalaciones</li> <li>6.4 Requisitos domóticos</li> <li>6.5 Aplicaciones de la Domótica</li> <li>6.6 Componentes de una instalación domótica</li> <li>6.7 Cooperación y estandarización</li> <li>6.8 Corriente portadoras.</li> <li>6.9 Bus descentralizado</li> <li>06:10 Bus centralizado</li> <li>06:11 Comparación de sistemas</li> </ul> <p>Clases teoría 7 8,9,10,11 Clase de problemas 1, 2, 3</p>	

(ENG) -

Degree competences to which the content contributes:

### Qualification system

- Written tests during the testing semestre. 2 tests (20% i 30 %)
- Validation of laboratory practice (40%)
- Development of automation work (10%)

### Bibliography

Basic:

Michel, Gilles. Autómatas programables industriales : arquitectura y aplicaciones. Barcelona: Marcombo Boixareu Editores, 1990. ISBN 8426707890.