

## 230113 - COMPLI - Conformitat dels Productes Electrònics

Unitat responsable: 230 - ETSETB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona  
Unitat que imparteix: 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica  
Curs: 2015  
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES ELECTRÒNICS (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)  
GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)  
GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIES I SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Unitat docent Optativa)  
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

### Professorat

Responsable: PERE J RIU  
Altres: FERRAN SILVA

### Requisits

ISM- Instrumentació i Sistemes de Mesura.

### Metodologies docents

- Classes expositives
- Classes d'aplicació
- Treball en grup (no presencial)
- Treball individual (no presencial)
- Exercicis
- Presentacions orals
- Proves de resposta curta
- Proves de resposta llarga

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'alumne aprendrà els conceptes de fiabilitat de components i sistemes, seguretat funcional, anàlisis de riscos, certificació, homologació, acreditació i marques CE, UL, TUV etc. que apliquen als productes electrònics. L'alumne serà capaç d'entendre el marc normatiu vigent a la Unió Europea en referència als requisits tècnics per la lliure circulació de productes electrònics. L'alumne serà capaç de identificar les normes tècniques que apliquen a un producte específic i els assaigs necessaris per poder-lo comercialitzar.

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	52h	34.67%
	Hores aprenentatge autònom:	98h	65.33%

## 230113 - COMPLI - Conformitat dels Productes Electrònics

### Continguts

<p>1. Introducció a la conformitat i fiabilitat dels sistemes electrònics. Marc legislatiu i normatiu.</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 8h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Descripció dels conceptes de seguretat, risc, fiabilitat, conformitat i necessitat d'un marc normatiu. Directives de la EU. Normes harmonitzades. Agents de normalització i regulació. Cerca d'informació. Marcs legislatius a altres països.</p>	
<p>2. Models d'anàlisi de risc de productes electrònics.</p>	<p>Dedicació: 22h Grup gran/Teoria: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció: Models analítics d'anàlisi de risc (FMEA, FTA, ..). Reducció de riscos.</p>	
<p>3. Fiabilitat dels sistemes electrònics.</p>	<p>Dedicació: 28h Grup gran/Teoria: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Causes físiques de fallida dels sistemes electrònics. Descripció estadística de la fiabilitat dels sistemes electrònics. Introducció al disseny per la fiabilitat.</p>	
<p>4. Seguretat dels sistemes electrònics.</p>	<p>Dedicació: 36h Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 6h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Efectes dels camps i els corrents elèctrics en els éssers humans. Disseny per la seguretat. Proves de conformitat per avaluar la seguretat elèctrica. Sistemes especials (transport, electromèdics, etc)</p>	

## 230113 - COMPLI - Conformitat dels Productes Electrònics

5. Compatibilitat Electromagnètica	Dedicació: 36h Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 6h Aprenentatge autònom: 24h
Descripció: Emissions electromagnètiques. Immunitat electromagnètica. Concepte de compatibilitat. Assaigs per determinar la compatibilitat de sistemes electrònics. Sistemes especials.	
6. Assaig físics	Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprenentatge autònom: 4h
Descripció: Assaig mecànics, de vibracions, tèrmics, etc.	

### Planificació d'activitats

<b>EXERCICIS</b>
Descripció: Anàlisi de risc d'un sistema electrònic. Definició de proves de seguretat elèctrica d'un equip. Anàlisi del resultat de proves de CEM d'un equip.
<b>PRESENTACIONS ORALS</b>
Descripció: Interrelació entre la immunitat electromagnètica i la fiabilitat d'un sistema electrònic.
<b>CONTROLS DE RESPOSTA CURTA</b>
Descripció: Control de 1h en acabar els temes 4 i 6
<b>EXAMEN DE RESPOSTES LLARGUES</b>
Descripció: Examen final de 2 h

## 230113 - COMPLI - Conformitat dels Productes Electrònics

### Sistema de qualificació

Examen final: 50%  
Examen parcial i controls: 20%  
Exercicis: 30%

### Bibliografia

#### Bàsica:

Hnatek, E.R. Practical reliability of electronic equipment and products. New York: Marcel Dekker, 2003. ISBN 9780824708320.

Williams, R. EMC for product designers [en línia]. 4th ed. Oxford ; Boston: Newnes, 2007 [Consulta: 22/07/2013]. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750681704>>. ISBN 9780750681704.

#### Complementària:

Mitolo, M. Electrical safety of low-voltage systems. McGraw-Hill Professional, 2009. ISBN 9780071508186.