

# Guia docent

## 230676 - PCRES - Control de Potència per a Sistemes d'Energies Renovables

Última modificació: 29/04/2020

**Unitat responsable:** Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona

**Unitat que imparteix:** 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica.

**Titulació:** MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA (Pla 2013). (Assignatura optativa).  
MÀSTER UNIVERSITARI EN TECNOLOGIES AVANÇADES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2019). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2020

**Crèdits ECTS:** 5.0

**Idiomes:** Anglès

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** FRANCESC GUINJOAN

**Altres:** DOMINGO BIEL SOLÉ, ALBERTO POVEDA, EDUARD ALARCÓN

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

#### Transversals:

1. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

2. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

### METODOLOGIES DOCENTS

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

### HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	86,0	68.80
Hores grup gran	39,0	31.20

**Dedicació total:** 125 h

### CONTINGUTS

#### (CAT) 1. Power conversion in renewable energy systems. Control requirements.

**Dedicació:** 9h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 6h



### (CAT) 2. Nonlinear control techniques in power electronics

**Dedicació:** 67h  
Grup gran/Teoria: 21h  
Aprentatge autònom: 46h

### (CAT) 3. Advanced controllers design for photovoltaic conversion systems

**Dedicació:** 49h  
Grup gran/Teoria: 15h  
Aprentatge autònom: 34h

## ACTIVITATS

### (CAT) EXERCISES

### (CAT) ORAL PRESENTATION

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

## BIBLIOGRAFIA

### Bàsica:

- Fundamentos, dimensionado y aplicaciones de la energía solar fotovoltaica. [ed. act.]. Madrid: Ministerio de Ciencia y Tecnología : Ciemat, 2006. ISBN 8478345140.

### Complementària:

- Utkin, V.I.; Guldner, J.; Shi, J. Sliding mode control in electro-mechanical systems. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2009. ISBN 9781420065602.
- Khalil, H.K. Nonlinear systems. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 2002. ISBN 0130673897.
- Sabanovic, A.; Fridman, L.M.; Spurgeon, S. (eds.). Variable structure systems: from principles to implementation. London: IEE Control Series, 2004. ISBN 0-86341-350-1.
- Driankov, D.; Hellendoorn, H.; Reinfrank, M. An introduction to fuzzy control. 2nd ed. Berlin: Springer Verlag, 1996. ISBN 3540606912.
- Wang, L.X. A Course in fuzzy systems and control. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1997. ISBN 0135408822.
- Passino, K. M.; Yurkovitch, S. Fuzzy control. Menlo Park: Addison Wesley, 1998. ISBN 020118074X.
- Ortega, R.; Loria, A.; Nicklasson, P. J.; Sira-Ramirez, H. Passivity-based control of Euler-Lagrange systems: mechanical, electrical and electromechanical applications. London: Springer-Verlag, 1998. ISBN 1852330163.
- van derSchaft, A.J. L2-gain and passivity techniques in nonlinear control [en línia]. 3rd ed. Cham: Springer, 2017 [Consulta: 13/05/2020]. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-49992-5>. ISBN 9783319499925.
- Strong, S.J.; Scheller, W.G. The solar electric house: energy for the environmentally-responsive, energy-independent home. Still River, Massachusetts: Sustainability Press, 1993. ISBN 0-9637383-2-1.
- Lorenzo, E. [et al.]. Solar electricity : engineering of photovoltaic systems. Madrid: Polytechnic University of Madrid, Institute of Solar Energy, 1994. ISBN 84-86505-55-0.
- McEvoy, A.; Markvart, T.; Castañer, L. (eds.). Practical handbook of photovoltaics: fundamentals and applications. 2nd ed. Amsterdam: Academic Press, 2011. ISBN 9780123859341.
- Erickson, R.W.; Maksimovic, D. Fundamentals of power electronics [en línia]. 2nd ed. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2001 [Consulta: 11/02/2015]. Disponible a: <http://link.springer.com/book/10.1007/b100747/page/1>. ISBN 0792372700.



## RECURSOS

---

### **Altres recursos:**

Transparències de curs. Articles científics