

330137 - MSSD - Modelling and Simulation of Dynamical Systems

Coordinating unit: 330 - EPSEM - Manresa School of Engineering
 Teaching unit: 749 - MAT - Department of Mathematics
 Academic year: 2019
 Degree: BACHELOR'S DEGREE IN MECHANICAL ENGINEERING (Syllabus 2016). (Teaching unit Optional)
 BACHELOR'S DEGREE IN MECHANICAL ENGINEERING (Syllabus 2009). (Teaching unit Optional)
 ECTS credits: 6 Teaching languages: English

Teaching staff

Coordinator: FRANCISCO PALACIOS QUIÑONERO
 Others: JOSEP MARIA ROSSELL GARRIGA - JOSEP RUBIÓ MASSEGÚ

Degree competences to which the subject contributes

Specific:

1. (ENG) Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan surgir en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.

Transversal:

2. 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.
 3. 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

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%

330137 - MSSD - Modelling and Simulation of Dynamical Systems

Content

<p>(ENG) Títol del contingut 1: Modelització matemàtica de sistemes dinàmics</p>	<p>Learning time: 30h Theory classes: 6h Laboratory classes: 6h Self study : 18h</p>
<p>Description: .</p>	
<p>(ENG) Títol del contingut 2: Eines informàtiques de simulació</p>	<p>Learning time: 40h Theory classes: 8h Laboratory classes: 8h Self study : 24h</p>
<p>Description: .</p>	
<p>(ENG) Títol del contingut 3: Simulació de sistemes mecànics</p>	<p>Learning time: 40h Theory classes: 8h Laboratory classes: 8h Self study : 24h</p>
<p>Description: .</p>	
<p>(ENG) Títol del contingut 4: Modelització i simulació de sistemes complexos i multi-domini amb Modelica</p>	<p>Learning time: 40h Theory classes: 8h Laboratory classes: 8h Self study : 24h</p>
<p>Description: .</p>	

330137 - MSSD - Modelling and Simulation of Dynamical Systems

Planning of activities

(ENG) TÍTOL DE L'ACTIVITAT 1: A1 MODELITZACIÓ MATEMÀTICA DE SISTEMES DINÀMICS	Hours: 5h Theory classes: 1h Self study: 4h
(ENG) TÍTOL DE L'ACTIVITAT 2: A2 EINES DE SIMULACIÓ	Hours: 5h Laboratory classes: 1h Self study: 4h
(ENG) TÍTOL DE L'ACTIVITAT 3: A3 SIMULACIÓ DE SISTEMES MECÀNICS	Hours: 5h Laboratory classes: 1h Self study: 4h
(ENG) TÍTOL DE L'ACTIVITAT 4: A4 MODELITZACIÓ I SIMULACIÓ DE SISTEMES FÍSICS MULTI-DOMIN AMB MODELICA	Hours: 15h Laboratory classes: 1h Self study: 14h

Bibliography

Basic:

Campbell, S. L.; Chancelier, J. P.; Nikoukhah, R. Modeling and simulation in Scilab/Scicos [on line]. New York: Springer, 2006 [Consultation: 23/01/2019]. Available on: <<http://dx.doi.org/10.1007/0-387-30486-X>>. ISBN 9780387278025.

Isermann, R. Mechatronic systems: fundamentals [on line]. London: Springer, 2005 [Consultation: 23/01/2019]. Available on: <<http://dx.doi.org/10.1007/1-84628-259-4>>. ISBN 9781846282591.

Complementary:

Castillo, P. ; Lozano, R. ; Dzul, A. E. Modelling and control of mini-flying machines [on line]. London: Springer, 2005 [Consultation: 14/04/2016]. Available on: <<http://dx.doi.org/10.1007/1-84628-179-2>>. ISBN 1852339578.

Others resources: