

## INFORMACIÓ I MATRÍCULA:

Matrícula oberta mentre quedin places lliures i fins al dia anterior a l'inici del curs

## PROCEDIMENTS DE MATRÍCULA

Presencial:  
Oficina de la Universitat d'Estiu  
C/ Jaume II, 71

Per telèfon: 973 70 33 90

Per correu electrònic: [estiu@estiu.udl.cat](mailto:estiu@estiu.udl.cat)  
Envieu-nos la butlleta de matrícula disponible a  
<http://estiu.udl.cat>

### Descomptes en l'import de la matrícula:

Estudiants i personal UdL: reducció del 30%, si s'efectua l'ingrés entre el 4 i el 31 de maig de 2016

Estudiants i personal UdL: reducció del 20%, si s'efectua l'ingrés entre l'1 i el 17 de juny de 2016

Resta d'alumnes: reducció del 10%, si s'efectua l'ingrés entre el 4 de maig i el 17 de juny de 2016

*Els descomptes no s'aplicaran a les matèries transversals*



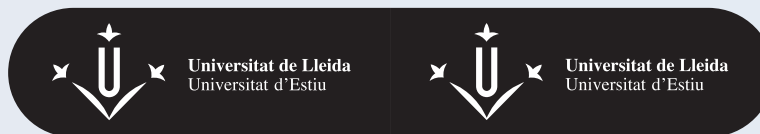
Oficina de la Universitat d'Estiu  
Campus de Cappont. Edifici Polivalent  
C/Jaume II, 71. Planta baixa  
25001 Lleida

Tel. 973 70 33 90  
A/e: [estiu@estiu.udl.cat](mailto:estiu@estiu.udl.cat)  
<http://estiu.udl.cat>

Patrocina:



**Xarxa Vives**  
d'universitats



# INICIACIÓ AL MODELATGE I CALIBRATGE ENERGÈTIC D'EDIFICIS AMB OPEN STUDIO I ENERGY PLUS

Del 4 al 7 de juliol  
Lleida

**3 ECTS** reconeguts per la UdL:  
30 hores presencials + 45 hores de treball autònom de l'alumnat

L'objectiu principal del curs és oferir als alumnes una iniciació al món de la simulació energètica d'edificis, una activitat que està adquirint cada cop més importància tant per al disseny d'edificis nous com per a la rehabilitació d'edificis existents. El gran repte del canvi climàtic pot mitigar-se en gran mesura augmentant l'eficiència energètica d'un dels majors sectors consumidors d'energia al món, el sector de l'edificació. Es tracta d'un curs eminentment pràctic, on cada alumne seguirà amb el seu propi ordinador i el *software* pertinent les explicacions pas a pas del professor, tot aprenent els blocs bàsics en aquest procés de simulació energètica. L'eina de simulació presentada, Energy Plus, és l'eina més avançada del mercat, reconeguda mundialment. Un segon objectiu, un cop assolit aquest primer, és iniciar-nos en el calibratge energètic d'edificis existents, un procediment encara poc conegut en el món professional, però que cada cop es farà més important a l'hora d'esbrinar la precisió de les simulacions respecte a mesures reals i avaluar els potencials estalvis energètics de diferents opcions d'accions de millora energètica. Curs adreçat a estudiants d'enginyeries interessats en el món de l'estalvi i la simulació energètica d'edificis, estudiants d'arquitectura tècnica, estudiants de màsters d'industrials, així com professionals del món de l'edificació interessats a adquirir coneixements d'Energy Plus, el *software* més avançat en simulació energètica.

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Llengua d'impartició</b> | Català   |
| <b>Coordinació</b>          | Marc Medrano Martorell (Departament d'Informàtica i Enginyeria Industrial de la UdL)   |
| <b>Equip docent</b>         | Jordi Cipriano Lindez (Cimne-Building Energy and Environmental Group) i Josep Solé Bonet (URSA Insulation SA)                      |
| <b>Durada</b>               | a) 30 hores lectives<br>b) 75 hores (30 presencials + 45 de treball autònom de l'alumnat). Versió reconeguda amb 3 ECTS per la UdL |
| <b>Espai Preu</b>           | Universitat de Lleida. Campus de Cappont<br>118,59 € estudiantat, PAS i PDI de la UdL / 135,00 € la resta                          |
| <b>Places</b>               | 30   |

## PROGRAMA

### Dilluns 4

|               |   |
|---------------|---|
| 09.00-11.00 h | <b>Josep Solé</b><br>Iniciació a la simulació energètica i plantilles     |
| 11.30-13.30 h | Introducció de dades de l'envolupant de l'edifici i de perfils horaris    |
| 16.00-18.00 h | <b>Josep Solé</b><br>Assignació de tipus de recintes i de zones tèrmiques |
| 18.30-20.00 h | Assignació de tipus de recintes i de zones tèrmiques II                   |

### Dimarts 5

|               |   |
|---------------|---|
| 09.00-11.00 h | <b>Josep Solé</b><br>Càlcul bàsic de demanda ( <i>Ideal load</i> ) i opcions de resultats |
| 11.30-13.30 h | Introducció de sistemes predefinitos i exportació a Energy Plus                           |
| 16.00-18.00 h | <b>Josep Solé</b><br>Definició i introducció de nous materials, construccions i perfils   |
| 18.30-20.00 h | Ventilació programada i control solar   |

### Dimecres 6

|               |   |
|---------------|---|
| 09.00-11.00 h | <b>Josep Solé</b><br>Façana ventilada i murs Trombe   |
| 11.30-13.30 h | Pous canadencs, il·luminació natural i càlculs paramètrics  |
| 16.00-18.00 h | <b>Jordi Cipriano</b><br>Concepte de calibratge energètic i mètodes per realitzar el calibratge energètic |
| 18.30-20.00 h | Sistemes de monitoratge d'edificis. Anàlisi i pretractament de dades de monitoratge                       |

### Dijous 7

|               |  |
|---------------|--|
| 09.00-11.00 h | <b>Jordi Cipriano</b><br>Descripció de dos mètodes de calibratge energètic: Mètode dels Algoritmes Evolucionats (EA) i mètode Monte Carlo multietapa |
| 11.30-13.30 h | Introducció al <i>software</i> necessari per a la realització dels calibratges (JEplus i R)  |
| 16.00-18.00 h | <b>Jordi Cipriano</b><br>Realització d'un exercici de calibratge d'un model d'edifici amb dades reals I  |
| 18.30-20.00 h | Finalització de l'exercici de calibratge d'un model d'edifici amb dades reals II   |

## ALLOTJAMENT

L'Oficina de la Universitat d'Estiu de la Universitat de Lleida pot facilitar informació sobre allotjament per als participants del curs

**Oficina de la Universitat d'Estiu**  
Campus de Cappont  
Edifici Polivalent  
Planta baixa  
C/ Jaume II, 71  
25001 Lleida  
Tel. 973 703 390  
estiu@estiu.udl.cat