

11 E 18 DE OUTUBRO DE 2014

### INSCRIÇÕES

- 400,00€ + IVA 23% (492,00€)  
Pagamento até 12/09/2014
- 500,00€ + IVA 23% (615,00€)  
Pagamento após 12/09/2014
- Nº mínimo de inscrições: 10

Com o apoio:

## CENTROTERRA

### COORDENADORES

**Prof.ª Helena Rua:** Professora Auxiliar do Departamento de Engenharia Civil, Arquitectura e Georrecursos do Instituto Superior Técnico.

**Prof.ª Ana Tomé:** Professora Auxiliar do Departamento de Engenharia Civil, Arquitectura e Georrecursos do Instituto Superior Técnico.

**Com o apoio da Associação Centro da Terra:**

**Idália Gomes:** Membro da Direcção da Associação Centro da Terra; Professora Adjunta na Área Departamental de Engenharia Civil do ISEL.

**Patrícia Lourenço:** Sócia da Associação Centro da Terra e aluna de doutoramento em Arquitectura no Departamento de Engenharia Civil, Arquitectura e Georrecursos do Instituto Superior Técnico.

### DESTINATÁRIOS

Engenheiros, arquitectos, construtores e outros técnicos interessados em aprofundar o conhecimento sobre a terra crua como material de construção.

### OBJECTIVOS

Compatibilização das técnicas de construção com terra crua e meios de fabricação digital de blocos para a construção. Enfoque nas vantagens da utilização da terra crua para a promoção da sustentabilidade na construção. Forte componente prática.

### PROGRAMA\*

#### 11 de Outubro

09h00 – 12h30

#### Módulo 1 (teórico-prático)

Conferências/seminário e sessão de laboratório – o material terra e a sustentabilidade na construção. Principais técnicas de construção em terra crua. Características e propriedades. Testes simples de reconhecimento das propriedades físico-químicas da terra: granulometria, plasticidade e índice de retracção.

12h30 – 13h30

Intervalo para almoço

13h30 – 19h00

#### Módulo 2 (teórico-prático)

Processos de fabricação digital (Rhino) + proposta de protótipos. Introdução aos processos de fabricação digital: do desenho à produção. Modelação 3D de blocos de terra crua e moldes. Adequação das propostas ao material terra.

#### 18 de Outubro

09h00 – 12h30

#### Módulo 3 (prático)

Fabricação digital. Preparação das máquinas e fabricação, com base nos protótipos propostos no módulo 2. Execução de 4 blocos diferentes, utilizando 2 técnicas de produção dos blocos.

12h30 – 13h30

Intervalo para almoço

13h30 – 19h00

#### Módulo 4 (prático)

Montagem dos muros a partir dos blocos projectados e produzidos. Processos de secagem e potenciais patologias associadas ao processo de secagem.

*\*Programa sujeito a alterações*

### LOCAL E HORÁRIO

O curso terá lugar no Instituto Superior Técnico - DECivil, Sala V1.01 (Piso 1), sito na Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisboa, dias 11 e 18 de Outubro de 2014. das 9h00 às 19h00.

### CERTIFICADO

Os participantes que frequentemente o curso recebem um Certificado de Frequência de Formação Profissional.

### CONTACTOS / SECRETARIADO

Fernanda Correia Vanessa Silva  
Tel.: 21 841 80 42  
Fax: 21 841 81 93  
e-mail: fundec@civil.ist.utl.pt

# DIGITAL EARTH

## FABRICAÇÃO DIGITAL DE BLOCOS DE TERRA PARA A CONSTRUÇÃO

11<sup>st</sup> and 18<sup>th</sup> OCTOBER 2014

### COST

- 400€ + IVA 23% until 12<sup>th</sup> September
- 500€ + IVA 23% after 12<sup>th</sup> September
- Minimal nº of participants: 10

With the support of:



### COORDINATORS:

**Prof.ª Helena Rua:** Assistant Professor of Department of Civil Engineering, Architecture and Georesources, Instituto Superior Técnico.

**Prof.ª Ana Tomé:** Assistant Professor of Department of Civil Engineering, Architecture and Georesources, Instituto Superior Técnico.

### With the support of Associação Centro da Terra:

**Idália Gomes:** Member of the Associação Centro da Terra; Adjunct Professor in the Department of Civil Engineering of the ISEL.

**Patrícia Lourenço:** Member of the Associação Centro da Terra; PhD student in Architecture at Department of Civil Engineering, Architecture and Georesources, Instituto Superior Técnico.

### FOREIGN STUDENTS

The digital earth course is a practical course about the fabrication of earth blocks for construction through CAD-CAM processes. The main focus is on the advantages of using raw earth for a sustainable construction. Sessions can be held both in Portuguese and English, so foreign students are welcome.

### PROGRAMME\*

#### 11<sup>st</sup> October

09h00 – 12h30

#### Module 1 (theory & practice)

Conferences/Seminar and Lab sessions. Earth as a construction material and construction sustainability principles. Main construction techniques and material properties.

12h30 – 13h30

Lunch

13h30 – 19h00

#### Module 2 (theory & practice)

Digital fabrication modelling (Rhino) + prototypes proposals. 3D modelling of the blocks and molds. Compatibilization of the block proposals to earth features.

#### 31<sup>th</sup> October

09h00 – 12h30

#### Module 3 (practice)

Digital fabrication. Preparing the printers and fabrication, based on the previously designed blocks (module 2). Four blocks execution, using two different production techniques.

12h30 – 13h30

Lunch

13h30 – 19h00

#### Module 4 (practice)

Walls assembly using the produced blocks. The drying process and main potential (to avoid) problems associated.

*\*Programme subject to change*

### LOCATION AND DATE

Department of Civil Engineering,  
Architecture and Georesources, Instituto  
Superior Técnico, Av. Rovisco Pais, Lisbon,  
11<sup>st</sup> and 18<sup>th</sup> May 2014.

### CERTIFICATE

Participants will receive a  
Certificate of Attendance of  
Professional Training.

### CONTACTS

Fernanda Correia Vanessa Silva  
Tel.: 21 841 80 42  
Fax: 21 841 81 93  
e-mail: fundec@civil.ist.utl.pt