

## **CURS DE CONTROL D'APROVISIONAMENTS I EMISSIONS DE BIOMASSA**

### **Descripció del curs**

La biomassa té una sèrie de particularitats intrínseques com són ser un combustible sòlid i una heterogeneïtat en les característiques de les diferents tipologies com són la humitat, granulometria, presència de fins, etc que fan que conèixer la matèria primera sigui indispensable.

Una mala elecció de proveïdor, no saber distingir entre tipologies de biomasses o desconèixer el procés de combustió per tal de poder ajustar els equips per a complir normativa i rendiments poden portar a situacions no desitjades que puguin fer perillar el futur de la instal·lació.

En aquest curs s'aprendrà a conèixer el procés de combustió, distingir entre varietats de biomasses, saber recepcionar els subministres (caracterització i preu a pagar) i saber mesurar i controlar els valors de les emissions perquè compleixin la normativa vigent.

El curs està reconegut tant pel Centre Tecnològic Forestal de Catalunya com per l'Institut Català d'Energia. L'alumne per tant, rebrà el certificat d'aptitud corresponent amb el reconeixement de les citades Administracions que el capacitarà per al control d'aprovisionaments i emissions de biomassa.

### **Dades del curs**

Títol obtingut:	Certificat d'Aptitud en Control d'Aprovisionaments i Emissions de Biomassa*
Públic objectiu:	Instal·ladors, mantenidors, enginyers, tècnics Administracions Públiques, responsables d'empreses de serveis energètics, responsables de manteniment, etc
Dates:	18 i 20 d'octubre de 2016 de 9:30-13:30h i de 15-19h.
Hores:	16
Preus:	General 480€ Associats al Clúster i entitats col·laboradores 400€ Aturats i estudiants 300€
Gestió Fundació Tripartita:	Inclusa
Total places:	25
Lloc:	Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya (COEIC) c/ Via Laietana, 39 de Barcelona  Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC) Crta. Sant Llorenç de Morunys, km 2, Solsona, Lleida
Titulació:	Certificat d'Aptitud en Conducció i Parametrització de Calderes de Biomassa expedit pel Clúster Biomassa i amb el reconeixement de l'ICAEN i el CTFC
Docència:	"Joan Olivé, Enginyer Industrial. Suno Enginyeria de Serveis Energètics. Pere Navarro, Enginyer de Forests. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya."

[Inscripcions aquí](#)

\*Per a l'obtenció del certificat caldrà haver superat la prova corresponent que es realitzarà a finalitzar el curs.



## **Programa**

### **Dia 1: Combustió i emissions**

**9:30h-13:30h al COEIC**

#### **i. Combustió**

- a. Principi químic de la combustió. Donar els principis per entendre què passa quan es crema un tipus de combustible o un altre, si s'aporta més o menys oxigen, si es dona més o menys temps,...
- b. Fases de combustió de la llenya. Continuant amb la part anterior, comprendre quines reaccions s'estan generant en cada fase de la combustió.
- c. Característiques de combustió segons tipus de biocombustible ( de base llenyosa )
- d. Indicadors de la combustió (i mala combustió): Visuals (com ara color fum, condensacions, solidificacions, color i textura cendres....) i mesurables (temp. de fums, temp. de combustió, O2 residual, CO...). Propostes d'actuació a la regulació per corregir-los.
- e. Efectes a la caldera deguts a males combustions

**13:30h-15:00h Dinar al COEIC (Inclòs)**

**15:00-19:00h al COEIC**

#### **ii. Emissions**

- a. Normativa referent a la qualitat de l'aire a nivell català, espanyol i europeu. Tenir en compte també les recomanacions de la OMS
- b. Normativa referent a emissions degudes a calderes de biomassa
- c. Detall de les emissions provocades per la combustió de biomassa
- d. Efectes en la salut de les emissions provocades per la combustió de biomassa
- e. Sistemes i equips de mesura
- f. Formes per minimitzar les emissions de biomassa
- g. Efectes dels canvis de combustible sobre les emissions (olivada, fins, humitat...)

### **Dia 2: Combustibles i control al laboratori**

**9:30-13:30h al CTFC**

#### **i. Combustible**

- a. Què és la biomassa? Composició química de la fusta i la seva formació. Disposicions, mercats i potencialitats a Catalunya
- b. Tipus de biocombustibles sòlid
  - i. Estella forestal: processos, característiques i espècies, tipus de qualitats, logística i subministrament.
  - ii. Pèl·let: conceptes fonamentals del procés de pel·letització, característiques, tipus de qualitat, logística, subministrament.
  - iii. Llenya: característiques, qualitats i bones pràctiques
  - iv. Altres: biocombustibles de residus agrícoles, briquetes, biocombustibles herbacis i carbó vegetal.
- c. La humitat com element clau d'una bona producció energètica. Les impureses i les cendres
- d. Normativa i certificats de qualitat.

**13:30h-15:00h Dinar al CTFC (Inclòs)**

**15:00-19:00h al CTFC**

#### **ii. Sessió Pràctica Laboratori**

- a. Mostreig i tractament de les mostres.
- b. Anàlisis per la caracterització d'un biocombustible:
  - i. Humitat, Densitat aparent, Granulometria, Durabilitat de pèl·lets, Cendres i volàtils, anàlisi elemental, Poder Calorífic, ...
- c. Equips de mesura de la humitat i granulometria
- d. Mesura de fums de combustió de caldera de biomassa

