

## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE

CREAR - Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie Alternative e Rinnovabili

c/o Dipartimento di Energetica

Via S.Marta, 3 - 50139 FIRENZE

Tel. (+39) 0554796436

E-mail [imes-master@unifi.it](mailto:imes-master@unifi.it) - Website <http://www.crear.unifi.it/imes>

Coordinatore: Prof. Francesco Martelli

**Introduzione.** Nuovamente in fase di avvio il Master IMES, Master Internazionale in Bioenergia e Ambiente, organizzato dal CREAR-Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie Alternative e Rinnovabili dell'Università degli Studi di Firenze, giunto così, per l'Anno Accademico 2009/2010, alla sua sesta edizione.

IMES è un Master Interfacoltà di Primo Livello, nato da una collaborazione internazionale con Università Europee e Statunitensi, che ha sede presso l'Università degli Studi di Firenze e che consente l'acquisizione di 60 Crediti Formativi Universitari. Le Facoltà proponenti il Master sono Ingegneria, Agraria e Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, mentre le Facoltà di Economia e Giurisprudenza sono coinvolte nell'attività didattica attraverso i docenti ad esse afferenti.

**Finalità.** Il Master, che, in virtù dell'esperienza acquisita nel corso delle passate edizioni, si è continuamente aggiornato nei contenuti e nella gestione delle lezioni in aula e delle esperienze didattiche di altro genere (visite ad impianti, seminari, dibattiti), focalizza la sua attenzione sulle problematiche legate ai biocombustibili ed alla qualità dell'aria, senza comunque tralasciare la principale legislazione in materia di bioenergia ed ambiente, cui è dedicata in maniera specifica un'intera parte del corso. Un'evoluzione che ha coinvolto, dal 2004 a oggi, il CREAR e i docenti del Master, in un percorso di crescita maturato attraverso le passate edizioni.

Scopo del Master è la specializzazione di giovani laureati in campi inerenti la bioenergia e le problematiche ambientali connesse, valorizzata dallo scambio scientifico e culturale tra sedi universitarie internazionali. Questo Master è stato fondato attraverso una cooperazione tra l'Università degli Studi di Firenze, la Universidade Nova di Lisboa, Faculdade de Ciencias e Tecnologia UNL/FCT e la Aston University, UK, all'interno del Programma "Education and Training" della Comunità Europea e le facoltà Statunitensi Arizona State University, Baylor University e la University of Maryland.

L'obiettivo principale perseguito durante la creazione del percorso di studio è stato quello di stabilire una base comune tra le Università coinvolte su conoscenze, obiettivi e prospettive attuali dell'uso delle bioenergie in Europa. Il risultato della collaborazione, oltre al consolidamento della cooperazione tra le Università in termini di comune ricerca, è stato il completamento del Progetto con lo scambio di docenti e studenti e la creazione di un database didattico condiviso. Il materiale didattico proposto durante le lezioni tenute presso l'Università di Firenze è basato sul materiale prodotto dal Progetto Comunitario frutto delle esperienze specifiche scientifiche ed anche delle modalità e capacità didattiche delle Università coinvolte, e pertanto è in lingua inglese, integrato con materiale in lingua italiana elaborato dai docenti afferenti al Master. La didattica frontale si svolge in ogni modo in lingua Italiana, ad eccezione di eventuali seminari con docenti stranieri ospiti o in videoconferenza, i quali faranno lezione in lingua Inglese.

Il conseguimento del Master permette il raggiungimento di una professionalità trasversale rispetto alle problematiche dell'impiego energetico della biomassa. Infatti, durante il corso degli studi si affrontano problematiche di base ambientali, energetiche, economiche e gestionali connesse con la bioenergia e il suo impatto ambientale. La figura professionale emergente è capace di seguire dall'inizio un progetto: dalla valutazione delle risorse di base (disponibilità e distribuzione territoriale della biomassa), alla scelta della tecnologia più adatta allo sfruttamento delle risorse e della gestione ottimizzata dal punto di vista energetico, ambientale ed economico. Una parte del corso è dedicata anche alla legislazione in materia di bioenergia ed ambiente.

Il Master è stato concepito e progettato per dare agli studenti un livello di conoscenza il più ampio possibile nel settore della biomassa. Il corso prevede connessioni tra gli aspetti di base quali l'ambiente, la produzione di energia e l'analisi economica riferita alla bio-energia. La sfida è quella di formare i manager futuri per progetti energetici che siano in possesso della capacità di seguire le fasi dello start up, dalla valutazione delle disponibilità di biomassa alle diverse opzioni per la produzione di energia, tenendo conto degli aspetti ambientali ed economici. Una parte del Master si focalizza anche sugli aspetti legislativi. La conoscenza della legislazione nel settore ambientale e della bio-energia gioca infatti un ruolo primario nella gestione di progetti sia a livello nazionale sia Europeo e le competenze maturate risultano appropriate per le Pubbliche Amministrazioni quali i Dipartimenti per le politiche energetiche, Agenzie Energetiche Nazionali o Europee.

**Programma.** Il percorso formativo si articola in moduli, esercitazioni, studio individuale, stage, prove intermedie ed una prova finale.

Lo sfruttamento della Biomassa a fini energetici rappresenta una tipica attività di filiera ad elevata interdisciplinarietà. Tale formazione interdisciplinare è garantita dal coinvolgimento di realtà universitarie distinte, ma unite nello sforzo di garantire il più ampio spettro formativo necessario. Molteplici sono i settori scientifico-disciplinari coinvolti nella didattica, quali l'ingegneria industriale, le scienze agrarie, chimiche, biologiche, giuridiche, economiche e statistiche.

La produzione della biomassa, le tecnologie di conversione, la generazione di potenza ed analisi di sistema, l'utilizzo di biocombustibili liquidi, prodotti chimici ed idrogeno, l'ambiente e il business management ed aspetti economici saranno alcuni fra gli argomenti trattati. Tali argomenti sono svolti all'interno di cinque insegnamenti principali: "biomass production", "power generation and system analysis", "renewable energy & bioenergy generation", "environment" e "business management and economy".

**Ammissione.** Il Master è organizzato in modo da poter essere frequentato con profitto dai neolaureati in materie scientifiche sia del vecchio ordinamento sia del nuovo ordinamento. Nel Bando, (disponibile all'indirizzo <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-5555.html>) è disponibile l'elenco aggiornato dei Titoli di Accesso al Master; tale accesso, limitato a 30 studenti per l'edizione 2009/2010, sarà preceduto da un colloquio *motivazionale* che si terrà il giorno 11 Gennaio 2010 presso la Facoltà di Ingegneria, sede didattica del Master. Il termine ultimo per compilare la domanda di partecipazione alla selezione per l'ammissione al corso di Master è stato fissato per il giorno **11 Dicembre 2009. Tale termine potrà essere prorogato entro la data del colloquio qualora non sia raggiunto il limite massimo di iscrizioni consentite.**

#### **Quota di Iscrizione e borse di studio**

La quota di iscrizione è pari a 4000€. Sono previste borse di studio a rimborso totale di tale quota d'iscrizione. Per informazioni aggiornate consultate l'Articolo 9 del Bando.

**Durata.** La durata complessiva del Master, ivi compreso il periodo di stage formativo e la preparazione del lavoro di tesi, è di un anno. L'inizio delle lezioni è previsto per il giorno 8 Febbraio 2010.

**Aziende e Stage.** Numerose sono le aziende e le istituzioni che hanno ospitato, e tuttora ospitano, studenti del Master per il periodo di stage formativo. Preme mettere in rilievo tra queste TERA (ex GFE Energy Management), Schmack Biogas Bolzano, Caviro, Centuria (Romagna Innovazione Tecnologia), Fondazione CRPA, Fedi Impianti S.r.l., Italgest Energia S.p.A., DREAM Italia, Agriconsulting S.p.A. e ETA Renewable Energies, oltre a Agenzie quali ATO 6 e ARPAT ed Istituzioni Universitarie Italiane e Straniere quali INETI Lisboa (PT), IFEU Heidelberg (D), Baylor e Arizona Universities (USA). In alcuni casi lo stage è stato la premessa per una collaborazione lavorativa proseguita dopo il conseguimento del titolo del Master.

**Moduli Singoli.** Per coloro che non fossero interessati al Master nella sua totalità, ma intendessero focalizzare la propria attenzione soltanto su alcuni degli argomenti trattati, è prevista la partecipazione di 3 iscritti per ciascun modulo singolo, consentendo così l'acquisizione dei relativi Crediti Formativi Universitari. Per le scadenze relative ad ogni modulo singolo consultare l'articolo 10 del Bando.

**Contatti e Informazioni.** Tutti i dettagli, i contatti e le informazioni per chi fosse interessato al Master IMES sono disponibili sulla pagina web del Master al seguente indirizzo:

<http://crear.unifi.it/imes/>

Il Bando è disponibile sul sito dedicato alla formazione Post Laurea dell'Università di Firenze:

<http://www.unifi.it/CMpro-v-p-5555.html>

Per avere ulteriori informazioni telefonare al numero +39 055 4796436 oppure scrivere una e-mail all'indirizzo [imes-master@unifi.it](mailto:imes-master@unifi.it)