

Corso di laurea magistrale in Gestione e Sviluppo Sostenibile dei Sistemi Rurali Mediterranei (CLM GESVIS)

Corso a scelta: Colture per biomassa

(4 CFU - Docente: Giuseppe DE MASTRO)

Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire allo studente le nozioni fondamentali circa le principali filiere agroenergetiche (fase agricola, logistica di approvvigionamento e conversione) in funzione delle diverse realtà ambientali, sulle colture più adatte e relativa tecnica agronomica da adottare. Si intende trasferire allo studente una visione d'insieme dei principali fattori che influenzano la sostenibilità dei processi.

Contenuti del corso

Richiami di agronomia e sistemi colturali delle filiere agro-energetiche. Aspetti qualitativi ed energetici delle colture da energia. Concetti di sostenibilità ambientale ed economica.

Principali normative e legislazione sui prodotti provenienti da attività agricola e destinati ad utilizzo energetico.

Biomasse e territorio: valutazione della disponibilità di biomasse residuali a scala diversa (locale, regionale, nazionale ecc.) con sistemi GIS: uso delle banche dati e metodi di stima. Vocazionalità delle aree alla produzione di colture dedicate: modelli per la simulazione della resa delle colture e la spazializzazione delle informazioni relative al loro impatto ambientale. Analisi energetica (LCA, Bilancio energetico) dei processi di produzione delle biomasse.

Le filiere energetiche:

Filiera energia e/o calore: Colture ligno-cellulosiche: Erbacee annuali (Sorgo da fibra), Erbacee poliennali (Panico, Canna comune, Miscanto, Cardo), Arboree (SRF-SRC), (Pioppo, Salice, Robinia, Eucalipto)

Filiera biocombustibili:

Filiera Olio Vegetale-Biodiesel: Colture oleaginose (Colza, Girasole, Soia, Cardo da olio)

Filiera Bioetanolo: Colture zuccherino-amidacee: Barbabietola, Mais, Frumento, Sorgo zuccherino, patata

Filiera biogas: Colture da Insilato (mais, sorgo da fibra, triticale, frumento e orzo da biomassa).

Legislazione: Sintesi del quadro legislativo in Italia ed Europa (2 ore). Il Protocollo di Kyoto e il dopo Kyoto in Italia e in Europa (decreto 20-2020); Attuazione della direttiva biocarburanti in Italia – D. Lgs. 28 del 3/3/2011; Calcolo delle emissioni di gas a effetto serra dei biocarburanti.

Utilizzo dei reflui degli impianti agro-energetici: Caratteristiche chimico-fisiche e nutrizionali dei reflui degli impianti da biogas. Caratteristiche chimiche delle ceneri degli impianti da biomassa. Ottimizzazione dell'uso agronomico dei reflui

Esame

L'esame consisterà in una prova orale e la presentazione di una relazione/studio di fattibilità sull'insediamento di un impianto da biomassa

Materiale di studio

Appunti dalle lezioni e materiale didattico distribuito durante il corso.

AA.VV., Coltivazioni erbacee. Cereali e proteaginose e Piante oleifere, da zucchero, da fibra, orticole e aromatiche a cura di R. Baldoni e L. Giardini, Pàtron, Bologna, 2002.

Articoli da banche dati UNIBA