

Mlegno MONDO

MENSILE PER L'INDUSTRIA, IL COMMERCIO E LA FORESTAZIONE

Flessibilità,
efficienza,
rapidità.

L'autentica essenza della nostra azienda.

arcolegno®

www.arcolegno.com

LEGNO & ENERGIA in Italia

Fiere: dal SAIEDUE a MADE EXPO

Specie Legnose: SOFT MAPLE

maggio 07

112

Notiziario sull'attività didattica di
 Corso di laurea in Tecnologie del Legno
 Università di Firenze, anno accademico 2006/2007

Didattica

Il corso di laurea in Tecnologie del legno è strutturato in modo che la formazione degli Studenti sia progressiva e che in tre anni possano essere acquisite le conoscenze previste, precisate negli Obiettivi

di apprendimento del C.L. In questo modo, nel corso del triennio, gli studenti possono assimilare e integrare fra loro gli argomenti sino a governare pienamente i temi trattati. Per quello che riguarda in particolare il tema

delle lavorazioni del legno, queste vengono affrontate sin dal primo anno di corso, a un livello elementare e pratico, approfondite nel secondo anno, e infine integrate nella programmazione della produzione che si studia al

terzo anno. Riportiamo di seguito il programma di insegnamento del corso "Lavorazioni meccaniche del legno", strutturato con lezioni frontali per circa 55 ore e con esercitazioni e visite in azienda per circa 35 ore.

L'insegnamento si pone l'obiettivo di fornire:

- conoscenze di tipo ingegneristico applicativo delle principali tipologie di lavorazione del legno, dei principali tipi di macchine utensili e delle loro caratteristiche, delle tipologie di utensili impiegati;
- i rudimenti della programmazione delle macchine CNC per le lavorazioni del legno e derivati;
- una preparazione specifica sui meccanismi di formazione del truciolo con approfondimenti particolari sulle diverse combinazioni tra specie legnose, velocità di taglio, velocità di avanzamento, direzione di taglio, angoli tra la direzione di taglio e le direzioni anatomiche del legno;
- il collegamento indispensabile tra il progetto, il disegno della lavorazione e la sua realizzazione attraverso l'impiego di macchine a controllo numerico;
- la percezione delle potenzialità degli strumenti moderni per la realizzazione di lavorazioni complesse e per la riproduzione automatizzata di lavorazioni di tipo artigianale.

Programma

- Basi sulle lavorazioni e sulla lavorabilità: proprietà dei materiali: rigidità, malleabilità, tenacità, duttilità.
- Taglio dei materiali: ferri taglienti e loro angoli caratteristici nelle 2 e nelle 3 dimensioni, stradatura, utensili monotaglienti e multitaglienti.
- Basi delle lavorazioni del legno: lavorazioni 0-90, 90-0, 90-90, formazione truciolo, forze di taglio, piano di scorrimento.
- Materiali utilizzati per i ferri: HS, HSS, Stellite, WC, PCD, angoli caratteristici e loro legame con i materiali utilizzati, moti di taglio e avanzamento, traiettorie di taglio.
- Utensili: modalità di fissaggio dei taglienti (meccanica, brasatura, stellatura) e modalità di bloccaggio degli utensili sugli alberi.
- Utensili con moto lineare e rotanti: equazioni del taglio periferico ondulazione superficiale e rugosità teorica. Interazioni tra tagliente e fibatura e loro influenza sulla qualità finale. Analisi di alcuni cataloghi di produttori di utensili.
- Prime e seconde lavorazioni del legno: differenza tra prime e seconde lavorazioni.
- Prime lavorazioni e relative macchine: troncatrici, scortecciatrici, seghe di testa a nastro, seghe di testa circolari, refendino, canter, sistemi di sfogliatura, sistemi di tranciatura.
- Seconde lavorazioni e loro basi: sezionatura, foratura, contornatura, fresatura, profilatura, truciolatura.
- Operazioni necessarie per giungere dalla tavola al segato prismato: taglio per il lungo con multilama, troncatrici, ottimizzatrici, difettatrici.
- Macchine tipiche di una falegnameria artigiana, loro corretto utilizzo e loro dotazioni di sicurezza: sega a nastro, troncatrice, sega radiale, sega circolare, pialla a filo, pialla a spessore, toupie, sezionatrici, pantografi.
- Macchine e sistemi di tipo industriale: scorniciatrici, macchine e sistemi per la produzione del lamellare e dei listellari, tenonatrici, antisceglia a battuta e antisceglia con ingresso ad arco, sistemi di profilatura.
- Macchine e sistemi per la lavorazione del pannello: sezionatrici da pannello, sistemi di squadratura, sistemi di bordatura, squadrabordatrici, sistemi a post formare, sistemi a soft formare, presse per piegare, presse stampaggio MDF.
- Sistemi automatici ed automazione industriale: sistemi digitali ed analogici, motori, trasduttori, PLC, connessioni seriali, quadri delle macchine utensili. Fresatrici superiori a controllo numerico, azionamenti, assi delle macchine utensili, programmazione ISO, sistemi CAD/CAM, cenni ai sistemi CIM.



Gli studenti durante una visita presso una grande azienda di produzione di macchine utensili, durante il corso di "Lavorazioni meccaniche del legno".

Il progetto MobyWood avanza

Il progetto pilota "MobyWood - La mobilità del sapere tecnico nel settore del legno", che si svolge nell'ambito del Programma Leonardo da Vinci dell'Unione Europea (vedi Mondo Legno, febbraio 2007) sta rapidamente procedendo.

Il 23 e il 24 marzo si è infatti tenuto il secondo incontro presso l'Aidima (Associazione per la Ricerca e lo Sviluppo per la Lavorazione del Legno, l'Arredamento e le Industrie del Settore) a Valencia, in Spagna.

Questa riunione è risultata molto importante per coordinare esattamente i contenuti dei programmi didattici che i singoli partner svilupperanno nell'ambito del progetto, e integrare correttamente tutte le attività programmate.

Tali attività completeranno il laboratorio virtuale che verrà inserito nel portale web per l'autoapprendimento e per le esercitazioni. Il laboratorio sarà impostato in modo da consentire di integrare il sapere tecnico-professionale di tipo tradizionale con le conoscenze innovative necessarie per una gestione moderna dei processi produttivi.

I titoli delle Unità Didattiche previste sono riportati di seguito.

Parte generale

- Struttura del legno
- Proprietà del legno
- Prodotti derivati
- Norme, sistema di gestione della qualità (ISO 9000), certificazione ambientale (ISO 14000), marchio CE

Parte delle tecnologie per le lavorazioni del legno

- Salute e sicurezza a lavoro
- Elementi di base su utensili e sul taglio del legno
- Manutenzione degli utensili
- Automazione industriale
- Lavorazioni a 3 e 5 assi
- Sistemi cad/cam
- Sistemi di produzione integrata (CIM)

Parte dei prodotti

- Produzione di finestre con macchine in linea
- Produzione di finestre CNC router
- Mobili prodotti con macchine in linea
- Mobili speciali prodotti con CNC router e con bordatrice CNC
- Altre lavorazioni a 5 assi
- Prima trasformazione del legno
- Legno per impiego strutturale
- Produzione di pavimenti
- Produzione di sedie
- Produzione di porte
- Ingegnerizzazione di prodotto
- Trattamenti delle superfici (processi/prodotti innovativi).
- Strutture di legno

Gli studenti partecipano al concorso

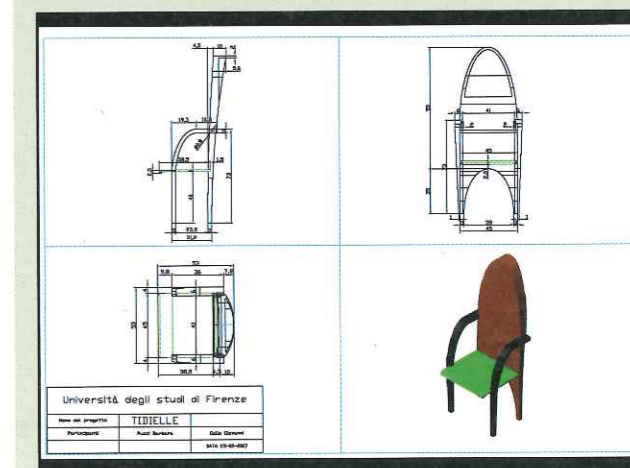
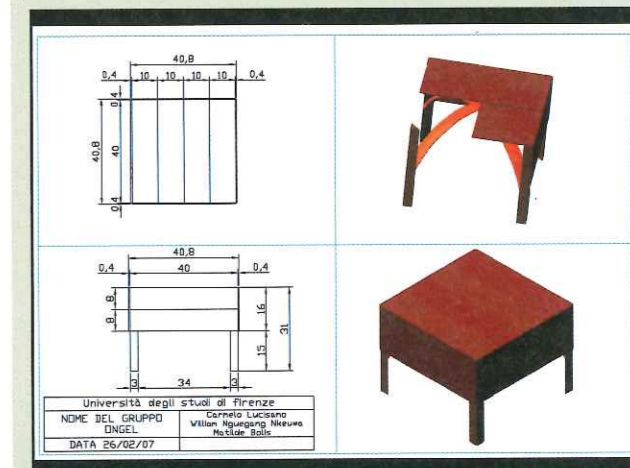
Alcuni studenti del terzo anno di corso, raggruppati in due team, hanno preso parte al concorso "Legno d'ingegno - Progettare con legno recuperato o riciclato", indetto da Rilegno e rivolto ai giovani designer.

I laureandi di Tecnologie del legno, pur non avendo nel proprio curriculum di studi esami di design, sono infatti in grado di dire la loro dal punto di vista dei processi, dei prodotti e del recupero o del riciclo del legno.

Gli studenti che hanno preso parte al concorso hanno riversato nel progetto le loro conoscenze su molti argomenti trattati nel C.L., riguardanti le lavorazioni meccaniche, i prodotti dell'industria del legno, il disegno assistito da calcolatore e soprattutto gli aspetti collegati al ciclo di vita dei prodotti del legno e alla LCA (Life Cycle Assessment).

Per partecipare al concorso, oltre ai disegni, sono state inviate tutte le informazioni necessarie riguardanti i materiali (tutti rigorosamente di recupero, a partire da cassette per prodotti ortofrutticoli e pallet) e i processi produttivi.

Nelle foto due dei progetti proposti.



Università di Firenze
 DISTAF (Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali Forestali)
 tel. 055 3288 668

www.laurealegno.unifi.it www.unifi.it/distaf/ www.agr.unifi.it