

Proposta di costituzione di Unità di Ricerca

Denominazione dell'Unità di Ricerca (UR)

“Scienze e Tecnologie del Legno e delle Utilizzazioni Forestali”

“Wood and Forest Products and Operation”

Coordinatore scientifico

Marco FIORAVANTI

Progetto scientifico - Premessa

Gli studi e le ricerche inerenti la Tecnologia del Legno e le Utilizzazioni Forestali hanno avuto inizio in seno all'Ateneo fiorentino, grazie alla figura dello studioso Guglielmo Giordano¹, professore emerito dell'Università di Firenze che a buon diritto viene considerato il fondatore della moderna Tecnologia del legno in Italia e, come tale, caposcuola di tutti coloro che oggi si occupano di queste tematiche.

Tali competenze rientrano nel SSD AGR06 che presso l'Università di Firenze annovera 1 professore ordinario, 3 professori associati, 1 ricercatore TD, 5 assegnisti, 3 tecnici oltre a numerosi borsisti e frequentatori, e sviluppa in questo ambito di ricerca, lavori e collaborazioni di interesse nazionale e internazionale.

Progetto scientifico - Obiettivi della Unità di ricerca

L'obiettivo generale dell'Unità di Ricerca è dare **impulso** alla conoscenza della Tecnologia del legno e delle Utilizzazioni forestali in tutti i campi in cui tali discipline si applicano, attraverso lo studio, la ricerca e l'innovazione.

E' noto infatti che vi sia ancora oggi, nel nostro Paese, una diffusa carenza delle conoscenze nella gran parte degli operatori di settore, frutto principalmente della scarsa presenza delle suddette discipline a tutti i livelli della formazione.

L'indirizzo, la promozione e lo stimolo per lo sviluppo di un corretto approccio tecnico-scientifico alle tematiche della Tecnologia del legno e delle Utilizzazioni forestali devono trovare un nuovo e continuo impulso in tutti i settori concernenti la filiera bosco-legno, nel settore dei prodotti a base di legno e dei manufatti lignei di interesse culturale, dato che ancora oggi sono pochi gli operatori che mostrano un livello di conoscenza adeguato.

Questo avviene sia nell'ambito delle aziende forestali, dove ancora, in molte parti del Paese, mancano le conoscenze circa tecniche adeguate di Utilizzazione, sia nell'ambito delle industrie per i prodotti a base di legno, che occupano tuttora un elevato numero di addetti, dove si rileva una sostanziale

¹ (http://it.wikipedia.org/wiki/Guglielmo_Giordano)

carenza delle conoscenze sulla materia prima, anche a livello dei quadri dirigenziali, che determina una scarsa propensione a investire nella formazione e nella innovazione. Ciò comporta una scarsa competizione dell'Italia sulla materia prima legno e sui prodotti a base di legno nei confronti degli altri paesi europei ed extraeuropei, nonostante l'industria del Paese faccia grande utilizzo di legno massiccio e prodotti a base di legno.

Nell'attuale contesto economico e produttivo si ritiene invece che le innovazioni derivanti dagli studi e ricerche in questo settore e di questa UR, si possano tradurre in un potenziale miglioramento della **competitività** del Paese in tutti i settori di interesse, con possibili ricadute anche occupazionali.

La **valorizzazione** del legno e dei prodotti a base di legno può derivare solo da ricerca e sviluppo di conoscenze e tecnologie, che devono essere alimentate continuamente. Tale valorizzazione passa anche attraverso un più efficace **trasferimento** delle conoscenze: deve essere presentata, divulgata e quindi accompagnata lungo tutta la filiera, mettendo in grado gli operatori di comprenderne il valore e le potenziali ricadute.

La costituzione di questa UR potrà consentire di portare avanti in modo integrato, e con l'auspicabile contributo di settori disciplinari diversi dall'AGR06, conoscenze e competenze necessarie a fornire una risposta adeguata alle esigenze dei settori operanti nell'ambito della filiera foresta-legno e di quella della conservazione del patrimonio ligneo di interesse storico, artistico ed archeologico.

Gli obiettivi di dettaglio dell'unità di ricerca sono i seguenti:

- Studio, promozione e divulgazione delle buone pratiche per la produzione, l'estrazione, la lavorazione e l'impiego del legno;
- Valutazione degli impatti ambientali nelle utilizzazioni forestali e nelle attività ad esse correlate;
- Valutazione degli impatti socio-economici legati alle attività della manodopera forestale, in particolare in relazione alla salute e sicurezza dei lavoratori;
- Sviluppo e promozione di buone pratiche di lavoro che garantiscano la sostenibilità ambientale e il miglioramento della sicurezza per i lavoratori nella filiera bosco-legno;
- Studi e ricerche per il miglioramento nella scelta della progettazione, direzione e delle attrezzature nel lavoro in bosco;
- Innovazione dei sistemi di utilizzazione forestale e lavorazione del legno;
- Studi e ricerche sui bilanci energetici e sulla valutazione del ciclo di vita (LCA) del legno e dei prodotti lignei;
- Studi e ricerche per l'aumento dell'efficienza e dell'efficacia dei processi di produzione;
- Miglioramento delle strategie e dei sistemi per la protezione dagli incendi boschivi;

- Modellizzazione, in ambiente GIS, per la definizione di mappe del rischio in con finalità e in ambito A.I.B;
- Studi e ricerche su materiali innovativi a base di legno e su nuovi possibili impieghi di legno e derivati;
- Studi e ricerche sulla qualità finale dei materiali lavorati.
- Sviluppo di tecniche per lo studio, il monitoraggio e la regolazione degli ambienti di conservazione dei manufatti lignei moderni, di interesse storico, artistico e archeologico;
- Studi e ricerche per il miglioramento dei sistemi di diagnosi per la valutazione dei beni culturali lignei e per la scelta dei criteri per la conservazione e il restauro;
- Miglioramento delle tecniche per la valutazione tecnologica delle strutture lignee di edifici moderni, di interesse storico, artistico e monumentale;
- Miglioramento delle tecniche per l'ispezione e le indagini in situ su strutture portanti di legno massiccio e di prodotti a base di legno.
- Miglioramento della conoscenze e delle tecniche per il riconoscimento e caratterizzazione anatomica delle specie legnose;
- Studi e ricerche per la normazione tecnica, lo sviluppo e la promozione del legno strutturale;
- Creazione di modelli digitali, a diversa scala, per la valutazione della disponibilità potenziale di materia prima legno per la produzione e l'impiego dei materiali strutturali e innovativi di cui a i punti precedenti.
- Attività di formazione, divulgazione e aggiornamento.

Progetto scientifico - Supporto amministrativo e logistico

L'UR utilizza i locali e le strutture del Dipartimento. In particolare sono strutture essenziali della UR:

- il Laboratorio per l'innovazione della raccolta di biomasse, responsabile Enrico MARCHI; attività: raccolta delle biomasse forestali, utilizzazioni forestali, sistemi di lavoro, tecnologie e sistemi a basso impatto ambientale, sicurezza nelle utilizzazioni forestali, macchine e attrezzature antincendio, monitoraggio e pianificazione antincendio;

- il Laboratorio di anatomia del legno e xilologia, responsabile Marco FIORAVANTI; attività e settori: identificazione anatomica legno, istoteca, xiloteca, legni per i beni culturali, legno di interesse archeologico, caratterizzazione specie legnose, qualità del legno e dei prodotti a base di legno, incollaggi, estrattivi del legno, impregnazione, trattamenti termici, impieghi industriali, dichiarazioni ambientali di prodotto, sostenibilità ambientale;

- il Laboratorio prove meccaniche, responsabile Marco TOGNI; attività concernenti: proprietà meccaniche del legno e dei prodotti a base di legno, segati per uso strutturale, connessioni meccaniche, giunti incollati, riparazioni, rinforzi, strutture portanti, elementi in dimensioni d'uso, prove non distruttive, classificazione visuale, classificazione e macchina, monitoraggio strutturale, strutture lignee antiche, ispezione e diagnosi in opera, falegnameria, lavorazioni del legno, forze di taglio, lavorazioni meccaniche e qualità delle superfici lignee;

- il Laboratorio per lo studio e la conservazione dei beni culturali lignei, responsabile Luca UZIELLI; attività concernenti: monitoraggio manufatti lignei, condizionamento ambientale, modellazione, riproduzione dei supporti di opere in dimensione d'uso, controlli remoti, celle climatizzate, alterazioni e protezione del legno, ispezione tecnologica di opere lignee, consulenza a conservatori di beni culturali lignei, sviluppo di tecniche di indagine di forze e deformazioni, supporto tecnico-scientifico agli interventi di restauro, studio delle relazioni delle opere lignee con l'ambiente, studio di metodiche di restauro, studio degli elementi di costituzione di un bene culturale ligneo.

Progetto scientifico - Attività

L'attività dell'UR si svilupperà con la realizzazione di progetti di ricerca congiunti, attività divulgative per la presentazione dei risultati conseguiti, seminari di confronto scientifico e di trasferimento delle conoscenze, corsi di formazione e di aggiornamento, pubblicazioni scientifiche, partecipazioni a convegni.

Ogni anno il Coordinatore scientifico presenterà al Dipartimento un programma di attività e una relazione sulle attività svolte nel corso dell'anno precedente.

Progetto scientifico – Componenti

| | Nominativo | SSD | Ruolo |
|----|-------------------|------------|--------------|
| 1 | Marco FIORAVANTI | AGR06 | PA |
| 2 | Giacomo GOLI | AGR06 | RTD |
| 3 | Enrico MARCHI | AGR06 | PA |
| 4 | Marco TOGNI | AGR06 | PA |
| 5 | Luca UZIELLI | AGR06 | PO |
| 6 | Roberto FRATINI | AGR01 | R |
| 7 | Claudio FAGARAZZI | AGR01 | R |
| 8 | Fabio FABIANO | AGR06 | TE |
| 9 | Lorenzo PROCINO | AGR06 | TE |
| 10 | Lorenzo VEDOVATO | AGR06 | TE |

| | | | |
|--|--------------------|-------|----|
| 11 | Martina CAMBI | AGR06 | DR |
| 12 | Daniele CIBECCHINI | AGR06 | DR |
| 13 | Linda COCCHI | AGR06 | AR |
| 14 | Cristiano FODERI | AGR06 | DR |
| 15 | Andrea LASCHI | AGR06 | DR |
| 16 | Bertrand MARCON | AGR06 | AR |
| 17 | Paola MAZZANTI | AGR06 | AR |
| 18 | Francesco NERI | AGR06 | AR |
| PO = Professore Ordinario, PA = Professore Associato, RTD = Ricamatore a Tempo Determinato, R = Ricamatore, TE = Tecnico, DR = Dottorando di Ricerca, AR = Assegnista di Ricerca. | | | |