

Università	Università degli Studi di FIRENZE
Classe	L-25 - Scienze e tecnologie agrarie e forestali
Corso professionalizzante	Vedi convenzione con l'ordine professionale
Nome del corso in italiano	Tecnologie e Trasformazioni Avanzate per il Settore Legno Arredo Edilizia <i>riformulazione di: Tecnologie e Trasformazioni Avanzate per il Settore Legno Arredo Edilizia (1379254)</i>
Nome del corso in inglese	Technologies and Advanced Manufacturing in Wooden Furniture and Constructions
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	14/03/2018
Data di approvazione della struttura didattica	08/02/2018
Data di approvazione del senato accademico/ consiglio di amministrazione	13/02/2018
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	12/01/2018
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	15/01/2018
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali - GESAAF
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> • Scienze Agrarie • Scienze forestali e ambientali • Scienze vivaistiche, ambiente e gestione del verde
Numero del gruppo di affinità	2
Data della delibera del senato accademico relativa ai gruppi di affinità della classe	17/01/2018

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

possedere un'adeguata conoscenza propedeutica nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica, biologia orientate agli aspetti applicativi;

conoscere i metodi disciplinari di indagine e essere in grado di utilizzare ai fini professionali i risultati della ricerca e della sperimentazione, nonché finalizzare le conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi dei settori agrario e forestale;

possedere conoscenze e competenze operative e di laboratorio in uno o più dei settori indicati, tra questi:

* l'agrario, con particolare riferimento agli aspetti quantitativi e qualitativi delle produzioni, compresa la sostenibilità e gli aspetti igienico-sanitari, ai problemi del territorio agrario, compresi gli aspetti catastali, topografici e cartografici, alla stima dei beni fondiari, dei mezzi tecnici, degli impianti e dei prodotti di interesse agrario, alimentare e forestale, alla gestione sostenibile delle risorse agrarie, alla progettazione semplice ed alla gestione di strutture e impianti in campo agrario, compreso il verde;

* il forestale, con particolare riferimento alla protezione e alla gestione sostenibile delle risorse dell'ambiente e territorio montano, forestale, compresi gli aspetti catastali, topografici e cartografici e silvo-zootecnico, alla gestione di progetti e di lavori, alla produzione, raccolta, lavorazione e commercializzazione di prodotti e derivati; alla stima dei soprassuoli forestali;

possedere le conoscenze di base per la semplice progettazione di sistemi agricoli, forestali e ambientali; essere in grado di svolgere assistenza tecnica nei settori agrario e forestale; essere capaci di valutare l'impatto in termini di ambiente e di sicurezza di piani ed opere propri del settore agrario e forestale; conoscere i principi e gli ambiti delle attività professionali e le relative normative e deontologia; conoscere i contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi propri dei settori agrario e forestale; possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze; essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua di norma l'inglese, dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; possedere adeguate competenze e strumenti per la gestione e la comunicazione dell'informazione; essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

I laureati della classe svolgeranno attività professionali in diversi ambiti:

* agrario, con particolare riferimento alla progettazione semplice e all'applicazione di semplici tecnologie per il controllo delle produzioni vegetali ed animali nei loro aspetti quantitativi, qualitativi ed ambientali, alla trasformazione e commercializzazione dei prodotti, alla gestione delle imprese, alla valutazione e stima di beni fondiari, impianti, mezzi tecnici e prodotti del settore agrario, ai problemi del territorio agrario, con particolare riferimento alla protezione e gestione economica ed ecologica sostenibile delle risorse dell'ambiente rurale;

* forestale, con particolare riferimento all'analisi e rilievi per l'ausilio al monitoraggio dell'ambiente montano e degli ecosistemi forestali, alla conservazione e gestione sostenibile delle risorse dell'ambiente forestale e silvo-zootecnico, alla gestione di lavori per la protezione del suolo e dell'ingegneria forestale, alla produzione, raccolta, lavorazione industriale e commercializzazione di prodotti legnosi, per impieghi strutturali e alla trasformazione chimico industriale ed energetica).

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nei settori della matematica, fisica,

RETTORATO
LM

chimica e biologia, nonché un'adeguata preparazione sui problemi generali dei settori agrario e forestale; prevedono, in relazione a obiettivi specifici, un congruo numero di crediti formativi per attività di laboratorio, di attività di campagna, di stages aziendali e professionali; la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea, di norma l'inglese; l'accertamento della conoscenza può essere effettuata autonomamente od affidata ad una riconosciuta istituzione. Possono prevedere soggiorni presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

I curricula inoltre prevedono, in relazione ad obiettivi specifici, l'acquisizione di conoscenze essenziali delle tecnologie e dell'ingegneria agraria e forestale e ambientale, dei metodi chimici e microbiologici di analisi.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La presente proposta deriva da un lavoro condotto a livello nazionale con il coinvolgimento di rappresentanti dell'Università di Torino, del Molise, della Basilicata, della Toscana, della SISEF (Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale), l'IVALSA CNR, e con il contributo di Federlegno, del Distretto Toscano degli Interni e del Design, dell'Ordine Nazionale dei dottori Agronomi e Forestali e di altri portatori di interesse. Il gruppo ha predisposto, su incarico di AISSA (Associazione Italiana Società Scientifiche Agrarie) e della Conferenza Nazionale per la didattica di Agraria, un progetto di massima relativo a un percorso di laurea professionalizzante nell'area della Tecnologia del legno da attivare nell'ambito della Classe di Laurea L-25 (Scienze Agrarie e Forestali). Tale progetto è stato approvato dalla Conferenza Nazionale per la didattica di Agraria, la quale ha poi sottoposto al MIUR il progetto di laurea a carattere professionale in Tecnologie del legno (Classe L-25) quale proposta di riferimento per l'Area delle Scienze Agrarie nell'ambito delle lauree professionali.

Trattandosi di corsi di laurea che hanno una valenza sperimentale per il sistema educativo e per quello di trasferimento tecnologico nel panorama universitario nazionale, i riferimenti e le esperienze a cui fare riferimento sono pochi.

A livello internazionale sono presenti altre esperienze formative nel settore della Tecnologia del legno, ma che sono equiparabili al laureato di primo livello oppure al percorso di laurea magistrale, il cui obiettivo è quello di formare figure professionali più avanzate (quadri, dirigenti) per le aziende del settore di riferimento.

Nella preparazione della proposta è stato invece attentamente valutato il modello delle Fachhochschulen, delle quali esistono numerose sedi specializzate nella Holztechnologie (tecnologia del legno) distribuite fra Germania, Austria e Svizzera. Le Fachhochschulen rappresentano un modello di formazione universitaria con un carattere fortemente professionalizzante, ma che si distingue dalla formazione professionale vera e propria basata sull'apprendistato (Lehre/Ausbildung) presso una ditta del settore prescelto e che dura almeno tre anni.

E' stata studiata anche l'esperienza francese di formazione nel settore, principalmente quella delle due Grandes Ecoles di Epinal e di Nantes. Queste formano alcune centinaia di Ingénieurs du Bois (non perfettamente traducibile in un italiano ingegneri del legno) attraverso un corso triennale, comunque successivo ad un biennio di scuole preparatorie, verso tre indirizzi principali: industrie del legno, commercio internazionale del legname e costruzioni di legno. Come per l'esperienza tedesca delle Fachhochschulen, i periodi di tirocinio, di durata crescente lungo i tre anni, assumono grande importanza, anche per quanto attiene alla successiva assunzione. Infatti, in base alle statistiche, l'85% dei diplomati lavora entro pochi mesi dal rilascio del titolo. Le stesse statistiche dicono che la richiesta da parte delle imprese è continua in quanto è elevato il numero di ingegneri diplomati che dopo pochi anni di lavoro apre un'attività in proprio di consulenza o di progettazione/produzione. E' anche utile ricordare che l'Ecole Supérieure du Bois di Nantes è per metà finanziata e gestita dall'industria nazionale del legno e, sotto questa forma, è ormai al suo 85esimo anno di attività.

Volendo fare un'analogia possiamo dire che il collegamento fra la formazione universitaria presso le Fachhochschulen tedesche, che rappresentano quindi il modello più vicino alle nuove LP, e la formazione professionale di apprendistato, può essere ricondotto ai rapporti che potranno sussistere in Italia fra i nuovi percorsi professionalizzanti e il sistema degli ITS e degli IFTS.

Il Ministero, dopo l'emanazione del decreto 987/2016, ha istituito un tavolo nazionale di coordinamento che ha esaminato la questione. Parallelamente il gruppo promotore ha avviato un'analoga concertazione con il sistema industriale ed in particolare con Federlegno Arredo, che gestisce il Polo Formativo LegnoArredo nato nel 2008 come proposta formativa per riavvicinare i giovani ai mestieri del territorio e rispondere al fabbisogno occupazionale in forte sinergia con il contesto imprenditoriale del settore. Trattasi di una esperienza innovativa perché non separa il processo formativo dal lavoro delle imprese, favorendo il rapporto scuola-lavoro per ragazzi che vanno dai 14 ai 25 anni.

Il progetto finale del CdS TEMA Legno è stato sottoposto alla valutazione del Distretto Toscano degli Interni e del Design, di Federlegno Arredo, di ACIMALL, dell'Ordine Nazionale dei Dottori Agronomi e Forestali.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Riunione telematica del Coreco del 15 gennaio 2018

b) L'università degli Studi di Firenze propone l'istituzione di quattro corsi di studio:

- L-25 Tecnologie e trasformazioni avanzate per il settore legno arredo edilizia (Technologies and advanced manufacturing in wooden furniture and constructions);
- LM-6 Biologia molecolare e applicata con 3 Curricula
Curriculum Biosanitario e della nutrizione
Curriculum Cellulare e Molecolare
Curriculum Forense
- LM-6 Biologia dell'ambiente e del comportamento;
- LM-80 Geography, spatial management, heritage for international cooperation/geografia, gestione del territorio, beni culturali per la cooperazione internazionale.

Il Comitato Regionale di Coordinamento

delibera a maggioranza l'istituzione dei corsi di studio proposti dall'Università degli Studi di Firenze.

Si astengono il sig. Riccardo Cangelosi, rappresentante degli Studenti dell'Università di Pisa, e il Prof. Alessandro Mariani, Rettore dell'Italian University Line.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea sperimentale ad orientamento professionale in Tecnologie e Trasformazioni Avanzate per il Settore Legno Arredo Edilizia, si inquadra nella Classe di Laurea L-25, a cui sono state applicate le deroghe previste dal D.M. 987/2016, Art.8. Esso si propone di formare una figura di Tecnico laureato nel settore delle filiere del legno e in particolare sui processi e prodotti per l'arredo, l'edilizia, la logistica e il commercio. Un laureato triennale capace di operare con competenze tecniche adeguate nell'ambito del legno, presso industrie, aziende di edilizia in legno, cantieri, imprese commerciali, con il ruolo e le mansioni di quadro intermedio o come libero professionista fornitore di servizi.

Per la formazione di questa nuova figura di professionista è stato predisposto un percorso formativo multidisciplinare che prevede una quota assai elevata di attività professionalizzante attraverso il tirocinio pratico-applicativo da svolgersi presso aziende o studi professionali. Per affrontare adeguatamente le nuove sfide che vengono poste alla filiera legno-arredo e del Made in Italy (da sempre settori trainanti per l'Italia), nonché dalla nuova filiera nell'ambito del legno-edilizia, per gli edifici in legno in sempre maggior crescita sul mercato nazionale occorre formare una nuova professionalità tecnica, capace di affrontare le nuove difficoltà derivanti dall'utilizzo del legno nel rispetto dell'ambiente e delle leggi nazionali e internazionali, di valutare i benefici nei riguardi del contrasto ai cambiamenti climatici derivanti dall'impiego della materia prima legno, e dalla corretta scelta delle modalità produttive a minor impatto ambientale e maggior sostenibilità, in un'ottica di Green Economy, portando contemporaneamente innovazione nelle aziende del settore.

IL RETTORE
L. M.

La notevole e complessa articolazione delle filiere interessate, della quantità e varietà nella tipologia dei prodotti di cui il tecnico TEMA Legno è competente, delle sfide derivanti dai principi della Bioeconomy, tra quelli ritenuti dall'Unione Europea come principali vie per garantire un equilibrato sviluppo sociale ed economico, minimizzando allo stesso tempo l'impatto sull'ambiente, richiede l'acquisizione di competenze multidisciplinari che abbraccino l'intero comparto della filiera che fa riferimento al settore foresta-legno.

Nel percorso formativo del CdS verranno fornite agli studenti le competenze tecnico scientifiche indispensabili allo scopo di:

- interpretare le moderne esigenze di innovazione e prototipazione di prodotto (nel design, di prodotto e di processo);
- progettare e sviluppare processi produttivi a basso impatto ambientale, prodotti a base di legno con approcci innovativi e sistemi di controllo della produzione e della qualità di prodotto;
- gestire le filiere legno-arredo e legno-edilizia, in tutti i punti salienti e caratterizzanti, in un'ottica di sostenibilità ambientale.

Nel dettaglio il CdS TEMA Legno si propone di sviluppare conoscenze e competenze che possano consentire ai laureati triennali di

- riconoscere le valenze e implicazioni positive legate alle disponibilità e potenzialità di approvvigionamento delle risorse legnose nazionali (forestali e della piccola coltura/arboricoltura);
- affrontare le problematiche relative ai sistemi di certificazione e quelle normative in generale;
- contribuire alla gestione forestale sostenibile e mitigazione degli impatti della filiera produttiva, anche in prospettiva della minor reperibilità di materia prima e semilavorati provenienti dai canali dell'importazione e di una loro valorizzazione, nell'ottica di rivitalizzare l'integrazione verticale tra consumi interni di legname e produzione primaria, a partire dalle imprese di trasformazione meno strutturate ma più legate al territorio;
- gestire macchine e processi avanzati per la lavorazione del legno nonché sfruttare tutte le loro potenzialità;
- governare le moderne tecniche della progettazione e della fabbricazione assistita da calcolatore oltre che di reverse engineering e additive technology;
- disporre nelle conoscenze sui moderni principi per le costruzioni con il legno, con particolare riferimento ai prodotti e materiali per l'edilizia, alla realizzazione e gestione caratteristica delle opere di legno ed alla progettazione dei relativi elementi tecnologici;
- qualificare e commercializzare semilavorati e prodotti a base di legno.

Il corso di laurea Tecnologie e Trasformazioni Avanzate per il Settore Legno Arredo Edilizia ha una durata di 3 anni. Lo studente che abbia ottenuto 180 CFU (meno i CFU per la relazione finale) adempiendo a tutto quanto previsto dalla struttura didattica, può conseguire il titolo anche prima della scadenza triennale. I 180 CFU necessari per il conseguimento del titolo devono essere distribuiti fra le varie attività formative in accordo alla tabella delle attività formative. E' comunque consentita la presentazione motivata di un piano di studio individuale, nel rispetto dell'ordinamento didattico.

Il percorso didattico del CdS TEMA Legno, è strutturato secondo 3 fasi formative corrispondenti a ciascun anno di corso: nel primo anno verranno impartiti gli insegnamenti relativi alla formazione sulle materie di base (discipline chimiche, biologiche e "matematiche, fisiche informatiche e statistiche"), con contenuti mirati agli obiettivi formativi, al raggiungimento dei quali concorrono anche le materie caratterizzanti previste al primo anno (discipline forestali e ambientali, e delle tecnologie del legno). Le conoscenze acquisite in questa prima fase formativa sono propedeutiche per affrontare con adeguati strumenti conoscitivi le fasi successive.

Nel corso del secondo anno saranno impartite le lezioni sulle materie caratterizzanti negli ambiti disciplinari delle tecnologie del legno e dalle materie affini e integrative. Scopo di questo gruppo di insegnamenti è quello di fornire agli studenti delle conoscenze tecnologiche approfondite negli ambiti tecnico-scientifici che riguardano legno e prodotti derivati (produzione, finiture, incollaggi, durabilità ecc.), le trasformazioni avanzate dell'industria 4.0 del settore di riferimento (lavorazioni a CN, tecnologie CAD-CAM, manifattura additiva), e più in generale su "disegno e metodi dell'ingegneria industriale" nonché sulle "tecnologie e sistemi di lavorazione", fondamentali per affrontare con la necessaria formazione/informazione l'attività professionale e lavorativa.

Nel corso del secondo anno è previsto che gli studenti scelgano fra due pacchetti di corsi alternativi, che si configurano come orientamenti del CdS, uno mirato ad approfondire le tematiche delle "scienze delle costruzioni" e dei materiali e prodotti a base di legno per uso strutturale (orientamento legno-edilizia), l'altro maggiormente incentrato sullo studio delle "scienze e tecnologia dei materiali" non legnosi e sulle tecnologie e il know how necessari alla prototipazione e realizzazione di prodotti quali arredi o elementi di arredo, sviluppando capacità di interagire con designer industriali (orientamento legno-arredo). Le tematiche di economia e gestione aziendale (discipline economico stimative e giuridiche) sono invece ugualmente distribuite nel corso dei primi due anni.

Il terzo anno è costituito prevalentemente dalle attività dei tirocini pratico-applicativi, da svolgere presso aziende o studi professionali, completato con l'apprendimento della lingua inglese, dagli esami scelti per i crediti liberi e dalla prova finale. Le attività da svolgere presso aziende o studi professionali saranno in linea con l'attività formativa svolta e finalizzati a una proiezione diretta nel mondo del lavoro.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il Corso di Laurea di primo livello in Tecnologie e Trasformazioni Avanzate per il Settore Legno Arredo Edilizia dell'Università di Firenze è progettato affinché gli studenti conseguano conoscenze e capacità di comprensione che consentano loro di :

- sviluppare un'autonomia decisionale, sia nello sviluppo di prodotto che di processo, relativamente a settori produttivi e costruttivi riguardanti il legno;
- maturare le conoscenze sulle diverse articolazioni delle produzioni, e della progettazione di elementi tecnologici;
- acquisire la capacità di analizzare e valutare i progetti di strutture e relativi al design;
- capacità di interagire con le altre figure professionali coinvolte nei processi produttivi;
- acquisire autonomia di giudizio sulla qualità dei prodotti, apprendendo i concetti di qualità del legno e dei prodotti a base di legno;
- sviluppare una capacità di analisi dei processi produttivi e operare le relative scelte, coerentemente con la sostenibilità e per la riduzione degli impatti ambientali.

Gli studenti arricchiscono le conoscenze nel settore del legno con approfondimenti che riguardano la gestione sostenibile dei sistemi forestali, in relazione ai cambiamenti climatici e all'effetto carbon stock della materia prima e prodotti derivati.

Le conoscenze tecnologiche sul legno sono integrate da conoscenze all'avanguardia su controllo numerico, prototipazione, disegno 3D, tecnologie CAD-CAM, additive manufacturing, indispensabili all'industria 4.0.

Le conoscenze e le capacità di comprensione sono sviluppate con lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio, esercitazioni in aziende, tirocini pratico- applicativi, studio individuale su testi avanzati.

Le verifiche del raggiungimento degli obiettivi formativi sono ottenute con valutazioni intermedie (prove in itinere) allo scopo di rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento, prove di esame scritte, prove pratiche ed esami orali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il Corso di Laurea di primo livello in Tecnologie e Trasformazioni Avanzate per il Settore Legno Arredo Edilizia dell'Università di Firenze è progettato perché gli studenti possano:

- applicare le conoscenze di carattere professionale acquisite, nel corso dei tirocini pratico applicativi svolti presso enti, aziende o studi, verificando la propria preparazione;
- acquisire capacità di comprensione e abilità nella risoluzione di nuove problematiche (problem-solving), esercitate nel corso delle esperienze di laboratorio, e applicandole più estesamente nel corso dei tirocini svolti negli ambiti lavorativi con la verifica al termine del tirocinio.

In particolare gli studenti dimostrano la capacità di applicare le conoscenze acquisite e la comprensione per identificare e formulare problemi su complessi processi produttivi e legati all'impiego dei materiali grazie alle informazioni di base sulle caratteristiche della materia prima, sui metodi consolidati di produzione, ma introducendo aspetti innovativi legati alle moderne pratiche di progettazione, produzione e prototipazione. La conoscenza sulla gestione sostenibile, sulla reperibilità di risorse forestali certificate e sui processi produttivi a basso impatto ambientale consentirà ai laureati di possedere una competenza adeguata a sostenere argomentazioni nonché a ideare percorsi risolutivi innovativi di fronte alle problematiche di carattere pratico applicativo. Ogni materia di insegnamento prevede attività di esercitazione pratica e di laboratorio delle informazioni apprese. La capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà sviluppata anche con strumenti didattici sperimentali quali: la discussione di casi di studio, presentazione di perizie di tribunale, laboratori di sperimentazione pratica (laboratorio-legno). Le capacità saranno dimostrate nella verifica della conoscenza delle materie tramite esame orale impostati sul problem-solving, nonché, quando opportuno, nella predisposizione di elaborati progettuali.

LESTARE
hm

Il ruolo essenziale in tale senso, di aumento delle conoscenze e verifica della comprensione dei problemi e delle stesse conoscenze, viene coperto dall'attività di tirocinio, svolto presso aziende, enti, studi professionali o in laboratori pubblici e privati.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il Corso di Laurea Triennale in Tecnologie e Trasformazioni Avanzate per il Settore Legno Arredo Edilizia è progettato affinché i laureati maturino le conoscenze necessarie ad affrontare il settore lavorativo aziendale e professionale con la capacità di raccogliere e interpretare analiticamente dati e informazioni nell'ambito del proprio settore applicativo, utili a prendere delle decisioni e a formulare dei giudizi autonomi.

In particolare gli studenti, nel corso della loro formazione:

- maturano le conoscenze ad ampio spettro sulle varie articolazioni delle produzioni, strutturali e non strutturali, che permettono loro di acquisire capacità di analisi e giudizio su tutte le tematiche professionali ad esse concernenti;
 - acquisiscono la capacità di eseguire e valutare la progettazione di elementi tecnologici e i progetti di design e di interagire criticamente con le altre figure professionali coinvolte nelle differenti fasi dei processi produttivi;
 - si esercitano e acquisiscono l'autonomia di giudizio in relazione alla qualità del legno e dei materiali derivati, che consentono loro di svolgere un ruolo cruciale nei processi produttivi e nella certificazione dei materiali, secondo i moderni regolamenti europei, e come tale, interamente autonoma e di piena responsabilità;
 - attraverso la presentazione dei casi di studio e le attività di tirocinio pratico applicativo presso studi professionali e aziende sono messi a confronto con problemi pratici operativi che richiedono loro di effettuare delle scelte, simulate nei casi di studio, effettive nei tirocini. Tali scelte, facilitate e guidate nel corso degli studi, consentono loro di maturare una autonomia di giudizio una volta laureati;
 - di fronte alle scelte professionali sui materiali per la produzione e sui processi produttivi, essendo formati sin dal primo anno in relazione alla sostenibilità delle risorse, acquistano capacità di analisi e autonomia nella scelta, più coerente con la sostenibilità dello sviluppo e per gli impatti ambientali relativi all'impiego delle specie legnose.
- L'autonomia di giudizio viene sviluppata e rafforzata anche attraverso le attività didattiche che richiedono allo studente uno sforzo personale per il superamento delle prove, come ad esempio la produzione di elaborati scritti autonomi, nei singoli insegnamenti che li prevedono, scelte operative e autonome nelle attività pratiche di laboratorio, quando posti di fronte a specifici quesiti, capacità di scelte autonome nello svolgimento dei tirocini. Anche la prova finale, basata sulla presentazione delle parti salienti delle attività pratiche svolte nel corso del/i tirocinio/i pratico-applicativo/i consentirà di valutare l'autonomia di giudizio del candidato. L'obiettivo formativo è raggiunto nel momento in cui le prove di esame orale, pratiche o scritte, fino alla prova finale, che sancisce il completamento del corso di studi, vengono superate.

Abilità comunicative (communication skills)

Il Corso di Laurea Triennale in Tecnologie e Trasformazioni Avanzate per il Settore Legno Arredo Edilizia è stato pensato e progettato affinché i laureati siano in grado di comunicare conoscenze, idee, considerazioni, informazioni, problemi e relative soluzioni ad altre figure professionali, a colleghi omologhi, a operatori specialisti del settore, o a non specialisti.

In particolare lo studente, nel corso della formazione, e al termine della laurea triennale:

- acquisisce la capacità di presentare in forma scritta e verbale (con ausili multimediali) le informazioni che governa e tutte le proprie conoscenze, nella forma di relazioni e rapporti, anche utilizzando la lingua inglese; è possibile verificare le abilità comunicative attraverso la prova finale la quale è strutturata in modo che risulti come una presentazione professionale. Anche in relazione ai singoli insegnamenti che lo richiedono, possono essere previste delle presentazioni (con ausili multimediali) dei risultati del proprio lavoro;
- acquisisce l'abilità a interfacciarsi con i progettisti e/o i designer e a comunicare agevolmente le problematiche relative alle attività da svolgere
- impara a comunicare le problematiche relative alla produzione, in ambito aziendale;

- acquisisce l'abilità a interfacciarsi con altri professionisti (dello stesso o di diverso ordine professionale), a scambiarsi informazioni, dati, conoscenze e idee.

Le competenze comunicative tra persone vengono sviluppate nella elaborazione di compiti ed esercitazioni svolte in gruppi, come pure nell'ambito di viste aziendali, e nelle attività di laboratorio che prevedono scambi di dati, informazioni e nella stesura di relazioni comuni.

La verifica dell'ottenimento degli obiettivi comunicativi viene fatta durante gli esami ogni volta che la presentazione dei risultati come modalità, linguaggio e contenuti, sono parte integrante della valutazione delle conoscenze.

Anche le abilità relazionali relative ai tirocini pratico-applicativi sono oggetto di verifica, e vengono valutate attraverso il giudizio predisposto dai tutor (aziendale e universitario).

La verifica delle abilità comunicative in ambiti pubblici viene effettuata nei casi di relazioni tecnico-scientifiche presentate al resto della classe e soprattutto nella prova finale, svolta di fronte alla commissione (che la valuta) e aperta al pubblico.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il Corso di Laurea Triennale in Tecnologie e Trasformazioni Avanzate per il Settore Legno Arredo Edilizia è stato pensato e progettato in modo che, lungo l'intero percorso formativo, i laureati possano sviluppare le capacità di apprendimento necessarie per svolgere in piena autonomia la successiva attività, sia di tipo professionale che presso aziende.

La capacità di apprendere viene sviluppata nel corso delle attività formative, sollecitando i candidati a verificare la propria conoscenza anche durante le lezioni, attraverso il coinvolgimento nella lezione, la sollecitazione del docente tramite domande e la presentazione di casi di studio per i quali vengono richieste risposte singole o collettive. La verifica di tale capacità di apprendimento è data dalla qualità della preparazione degli esami orali e/o della redazione di elaborati e relazioni.

Il tirocinio pratico-applicativo è un'attività molto versata all'apprendimento autonomo, dato che è proprio nel confronto con problematiche di carattere operativo a cui rispondere, si può evidenziare se lo studente sviluppa e dimostra capacità di apprendimento autonomo. La verifica di tale capacità nel corso del tirocinio è a carico dei giudizi scritti dei tutor, universitario e aziendale.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Possono essere ammessi al Corso di Laurea sperimentale ad orientamento professionale in Tecnologie e Trasformazioni Avanzate per il Settore Legno Arredo Edilizia candidati che siano in possesso di Diploma di Scuola media superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

L'organizzazione didattica del CdS in Tecnologie e Trasformazioni Avanzate per il Settore Legno Arredo Edilizia prevede che gli Studenti ammessi al 1° anno di corso possiedano una adeguata conoscenza della lingua italiana ed una preparazione iniziale, conseguita negli studi precedentemente svolti, che verte su conoscenze nei campi della chimica e della matematica. Il corso di laurea è a numero programmato in base all'art. 2 della L. 264/99. Il Regolamento Didattico del corso di studio definirà una votazione minima al di sotto della quale saranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti delle attività formative previste dal Regolamento didattico del Corso, ad eccezione dei crediti relativi alla prova finale. Le attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo e la relativa verifica consistono nella preparazione e discussione di un elaborato scritto (relazione tecnica) denominata tesi di laurea, frutto delle attività svolte nel corso del tirocinio pratico-applicativo individuale, svolto presso un ente, un'azienda o uno studio professionale, o altra entità, esterna all'Università o altro Istituto di ricerca Pubblico. L'attività condotta, per la quale viene presentata la relazione nella tesi di laurea, avviene sotto la guida di un docente universitario che può anche essere lo stesso che ha svolto il ruolo di tutor universitario per il tirocinio.

Il laureando applica tutte le metodologie avanzate e innovative, in accordo con l'ente/l'azienda/lo studio in cui si è applicato per lo svolgimento dell'attività condotta, auspicabilmente in modo che esse siano ben connesse alle attività di ricerca e di innovazione tecnologica. L'obiettivo della tesi di laurea è quello di dimostrare di aver raggiunto, per lo specifico settore di approfondimento delle attività di tirocinio, tutte le competenze necessarie e un adeguato livello di autonomia di giudizio e decisionale,

10/11/2003
LM

sotto la guida del relatore della tesi. Le attività formative relative alla preparazione della prova finale corrispondono a un impegno di 3 CFU a tempo pieno. La votazione della prova finale è espressa in centodecimi con eventuale lode. Il punteggio minimo per il superamento dell'esame finale è 66/110.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Questo ulteriore corso nella classe L-25 si configura come corso professionalizzante con le caratteristiche previste dal DM n.987/2016 (art.8).

Sintesi delle motivazioni dell'istituzione dei gruppi di affinità

Trattasi di Corso professionalizzante con le caratteristiche previste dal DM n.987/2016 (art.8).

L. 2016

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Tecnologo del legno (per le trasformazioni avanzate per il settore legno arredo e legno edilizia)

funzione in un contesto di lavoro:

Quadro intermedio con competenze tecniche adeguate nell'ambito del settore, presso industrie, ditte di edilizia in legno, cantieri, imprese commerciali o come libero professionista fornitore di servizi.

competenze associate alla funzione:

I laureati triennali del CdS TEMA-Legno potranno svolgere la loro attività come quadri di livello intermedio nelle aziende del settore, e come consulenti liberi professionisti, con competenze su: produzione, lavorazione e commercializzazione del legno e/o prodotti derivati nel settore dell'edilizia e del legno-arredo; la disponibilità e potenzialità di approvvigionamento delle risorse legnose nazionali (forestali, pioppicoltura e arboricoltura in genere); sistemi di certificazione del legno e della filiera; normativa tecnica e ambientale; aspetti gestionali, di marketing e di economia d'impresa; commercio internazionale legale del legno; norme per le costruzioni con il legno; e competenze sulla valutazione della qualità dei prodotti a base di legno per le costruzioni, compresa la progettazione di elementi tecnologici; elementi di progettazione e gestione forestale sostenibile; aspetti ambientali collegati con l'uso del legno nella mitigazione degli impatti della filiera produttiva, dell'efficiamento energetico e l'adeguamento sismico.

sbocchi occupazionali:

Il laureato del CdS TEMA Legno avrà una formazione che gli consentirà un inserimento nelle attività produttive delle aziende del comparto legno, arredo ed edilizia, in qualità di risorsa interna o come consulente esterno, in questo facilitato dalla significativa esperienza maturata nel corso del/i tirocinio/i che potrà costituire una opportunità di ingresso nel mondo del lavoro e/o della professione.

La formazione acquisita sui materiali, sui processi avanzati di trasformazione, sulle certificazioni di filiera, la normativa tecnica e ambientale, la progettazione di elementi tecnologici, la legislazione vigente in materia di economia di impresa e commercio internazionale del legno consentiranno al laureato TEMA-Legno di ricoprire funzioni e ruoli diversi nelle realtà aziendali e nell'attività professionale.

Tale figura potrà essere in grado di gestire alcune funzioni strategiche in imprese manifatturiere (ad esempio riferibili al comparto degli imballaggi, arredo, pavimenti, serramenti, mobili e complementi di arredo, camper, nautica, allestimenti fieristici, ecc.), in particolare per la prototipazione avanzata e nella gestione di macchine e processi tipici dell'industria 4.0, anche nel settore emergente della produzione di elementi strutturali di legno.

Potrà gestire funzioni commerciali quali, ad esempio, l'approvvigionamento, la gestione delle certificazioni della classificazione e marcatura CE; potrà fornire un supporto a progettisti e designer e all'attività di ricerca e sviluppo delle aziende.

Potrà svolgere attività di consulenza professionale nell'ambito dell'attività peritale nel settore del legno e dei suoi prodotti derivati, nella classificazione e collaudo dei materiali legnosi, nella diagnostica delle strutture lignee esistenti, compresa la progettazione di elementi tecnologici per quanto previsto dalle competenze professionali dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali (qualifica junior).

Il titolo di studio conseguito potrà, previo superamento esame di stato, abilitare alla professione all'interno della sezione B dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali e, in prospettiva, a quello di Geometra e Perito industriale laureato.

Nel dettaglio i possibili sbocchi occupazionali e/o professionali previsti per i laureati sono rappresentati da:

- Imprese commerciali del settore legno: per approvvigionamento, gestione delle certificazioni, supporto tecnico alla produzione e vendita;
- aziende di trasformazione dei prodotti forestali;
- aziende di lavorazione del legno, di produzione di prodotti a base di legno, di seconda trasformazione;
- imprese manifatturiere relative a: imballaggi, arredo, pavimenti, serramenti, mobili e complementi di arredo;
- aziende industriali per la produzione di prodotti a base di legno (pannelli compensati, di particelle, di fibre, di lamellare, di X-LAM, di pannelli isolanti, di OSB, a legante minerale, ecc.), anche tramite processi produttivi a basso impatto ambientale;
- imprese Edili operanti nei settori delle costruzioni con il legno,
- Imprese private e pubbliche operanti nel settore della gestione ecosostenibile dei rifiuti a base di legno finalizzati al riciclo,
- tecnici del legno e tecnologi del legno nel settore della diagnostica strutturale sul costruito, per le analisi sui prodotti di legno, perizie, consulenze, anche come esperti dei tribunali,
- Laboratori di analisi e di prova del legno e dei prodotti a base di legno, per i controlli e la caratterizzazione;
- laboratori per attività di Ricerca e Sviluppo all'interno delle aziende del settore;
- studi professionali collegati alla progettazione, al design, alla prototipazione, anche industriale, alla consulenza per le lavorazioni meccaniche del legno e i trattamenti.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici della produzione manifatturiera - (3.1.5.3.0)
- Tecnici forestali - (3.2.2.1.2)
- Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi - (3.3.1.5.0)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- agronomo e forestale junior
- agrotecnico laureato
- perito agrario laureato
- perito industriale laureato

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

hm

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) INF/01 Informatica MAT/05 Analisi matematica	9	9	8
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	12	12	8
Discipline biologiche	BIO/03 Botanica ambientale e applicata	9	9	8
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		30		
Totale Attività di Base			30 - 30	

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline economiche estimative e giuridiche.	AGR/01 Economia ed estimo rurale IUS/14 Diritto dell'unione europea SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	12	12	-
Discipline forestali ed ambientali	AGR/05 Assestamento forestale e selvicoltura	6	6	-
Discipline delle tecnologie del legno	AGR/06 Tecnologia del legno e utilizzazioni forestali CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali	42	42	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		60		
Totale Attività Caratterizzanti			60 - 60	

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	CHIM/04 - Chimica industriale ICAR/08 - Scienza delle costruzioni ICAR/13 - Disegno industriale ING-IND/15 - Disegno e metodi dell'ingegneria industriale ING-IND/16 - Tecnologie e sistemi di lavorazione	18	18	18
Totale Attività Affini			18 - 18	

IL RETTORE



Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	6
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0
	Abilità informatiche e telematiche	0	0
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	1
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		50	50
Totale Altre Attività			72 - 72

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	180 - 180
Crediti per tirocini in base al DM 987 art.8	50 - 50

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

()

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 13/02/2018

IL DIRETTORE
hah