



UNICUSANO

Università degli Studi Niccolò Cusano - Telematica Roma

Insegnamento	Progetto di Strutture in Legno
Livello e Corso di Studio	CORSO DI LAUREA Magistrale in Ingegneria Civile Classe LM23
Settore scientifico disciplinare (SSD)	ICAR/09
Anno di corso	2015/2016
Numero totale di crediti	6
Propedeuticità	Tecnica delle Costruzioni
Docente	Barbara Ferracuti Facoltà: Ingegneria Nickname: ferracuti.barbara Email: barbara.ferracuti@unicusano.it Orario di ricevimento: consultare calendario videoconferenze
Obiettivi formativi	Al termine del corso, e dopo aver superato la prova di verifica finale, lo studente possiederà conoscenze avanzate su: il legno come materiale da costruzione, criteri e metodi secondo cui modellare il suo comportamento meccanico, gli schemi più ricorrenti per la modellazione ed il calcolo delle strutture in legno, anche fortemente iperstatiche, i criteri per la progettazione, il calcolo e la verifica di elementi strutturali in legno massiccio e legno lamellare. Avrà una conoscenza soddisfacente dei particolari costruttivi che consentono la realizzazione concreta di una struttura in legno e delle principali metodologie operative di cantiere corrispondenti. Sa inoltre consultare ed interpretare le principali normative tecniche in materia di progettazione strutturale, con particolare riferimento all'impiego del legno
Prerequisiti	Conoscenza dei metodi di analisi strutturale, secondo quanto affrontato nel corso di Tecnica delle Costruzioni.
Contenuti del corso	Il corso è articolato nei seguenti 7 Moduli: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tecnologia del legno 2. Il legno strutturale 3. Le tipologie strutturali 4. Strutture a telaio - Elementi monodimensionali 5. Strutture a pannelli 6. La sicurezza nei confronti dell'incendio. 7. Cenni di Costruzioni in legno in zona sismica.
Materiali di studio	MATERIALI DIDATTICI A CURA DEL DOCENTE ✓ Dispensa del Corso di Progetto di Strutture in Legno. Testi consigliati:

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Laner F., Barbisan U., I solai in legno, 1995 ✓ Piazza M., Tomasi R., Modena R., Strutture in legno - Materiale, calcolo e progetto secondo le nuove normative europee, Hoepli, 2005 ✓ Jack Porteous, Abdy Kermani, Structural Timber Design to Eurocode 5, Ed. Wiley & Sons Ltd., 2007. ✓ Eurocodice 5 ✓ Ceccotti, Follesa, Lauriola. Le strutture di legno in zona sismica - II edizione . Clut 2007. ✓ CNR DT206/2007 “Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo delle Strutture di Legno”
Metodi didattici	<p>Il corso è sviluppato attraverso le lezioni preregistrate audio-video che compongono, insieme a slide e dispense, i materiali di studio disponibili in piattaforma.</p> <p>Sono poi proposti dei test di autovalutazione, di tipo asincrono, che corredano le lezioni preregistrate e consentono agli studenti di accertare sia la comprensione, sia il grado di conoscenza acquisita dei contenuti di ognuna delle lezioni.</p> <p>La didattica si avvale, inoltre, di forum (classi virtuali) e chat disponibili in piattaforma che costituiscono uno spazio di discussione asincrono, dove i docenti e/o i tutor individuano i temi e gli argomenti più significativi dell'insegnamento e interagiscono con gli studenti iscritti.</p>
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>L'esame consiste nello svolgimento di una prova scritta e/o orale tendente ad accertare le capacità di analisi e rielaborazione dei concetti acquisiti.</p> <p>La prova orale consiste in un colloquio tendente ad accertare il livello di preparazione dello studente.</p> <p>La prova scritta prevede sia lo svolgimento di esercizi che la compilazione di domande a risposta aperta. Le domande a risposta aperta sono volte ad accertare la comprensione da parte dello studente degli aspetti teorici su cui si basa la progettazione di strutture in legno, mentre gli esercizi che consistono nella progettazione di elementi strutturali in legno, permettono di valutare la capacità dello studente di mettere in pratica le conoscenze acquisite.</p> <p>Gli esercizi rappresentano il 70% del voto complessivo della prova, le domande a risposta aperta il restante 30%.</p>
Criteri per l'assegnazione dell'elaborato finale	<p>L'assegnazione dell'elaborato finale avviene sulla base di un colloquio (anche tramite messaggi in piattaforma) con il docente in cui lo studente manifesterà i propri specifici interessi in relazione a qualche argomento che intende approfondire. Il docente, basandosi sulle preferenze indicate dallo studente, proporrà dei temi di ricerca da sviluppare. Non esistono preclusioni alla richiesta di assegnazione della tesi e non è prevista una media particolare per poterla richiedere.</p>
Programma esteso e materiale didattico di riferimento	
Modulo 1- Lezione 1-7	<p>1. Tecnologia del legno</p> <p>Anatomia del legno, relazioni legno-acqua, essiccazione, massa volumica, legno</p>

	<p>netto e legno strutturale. I difetti del legno, cenni ai metodi di classificazione.</p> <p>Materiali didattici a cura del docente</p>
Modulo 2- Lezione 8-10	<p>2. Il legno strutturale</p> <p>Le specie legnose, il legno massiccio, legno lamellare, pannelli e derivati del legno. Caratteristiche fisiche e meccaniche del legno. Classificazione del legno in classi di resistenza.</p> <p>Influenza delle condizioni ambientali, effetto dell'umidità e della durata dei carichi sulla resistenza e sulla deformazione. Durabilità e degrado del legno.</p> <p>Materiali didattici a cura del docente</p>
Modulo 3- Lezione 11-12	<p>3. Le tipologie strutturali ricorrenti ed il loro dimensionamento (strutture a telaio, strutture a pareti portanti). La concezione strutturale e le tipologie ricorrenti. Cenni di Calcolo strutturale in accordo agli Eurocodici e le Norme Tecniche 2008.</p> <p>Materiali didattici a cura del docente</p>
Modulo 4 – Lezione 13-21	<p>4. Strutture a telaio - Elementi monodimensionali. Verifiche agli stati limite ultimi di flessione, taglio, compressione ortogonale alle fibre, compressione parallela alle fibre, instabilità a carico di punta (monodimensionali). Verifiche agli stati limite di esercizio di controllo della freccia. Giunti meccanici, giunti di carpenteria, giunti incollati, la teoria di Johansen. Dimensionamento e verifiche dei sistemi di collegamento per elementi monodimensionali.</p> <p>Materiali didattici a cura del docente</p>
Modulo 5 – Lezione 22-28	<p>5. Strutture a pannelli massicci. Verifiche agli stati limite di pannelli X-LAM. Dimensionamento e verifiche dei sistemi di collegamento per pannelli XLAM</p> <p>Materiali didattici a cura del docente</p>
Modulo 6 – Lezione 29-32	<p>6. La sicurezza nei confronti dell'incendio. La resistenza al fuoco: Resistenza e reazione. Aspetti normativi</p> <p>Materiali didattici a cura del docente</p>
Modulo 7 – Lezione 33-36	<p>7. Cenni di Costruzioni in legno in zona sismica.</p> <p>Materiali didattici a cura del docente</p>