



UNIVERSITÀ TELEMATICA
INTERNAZIONALE UNINETTUNO



Ingegneria civile e ambientale

(Durata triennale , CFU 180, classe L-7)

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile è finalizzato alla formazione di una figura professionale avente un ampio spettro di conoscenze e competenze riferibili alla progettazione, realizzazione, gestione, rilevamento, controllo e manutenzione delle costruzioni, delle grandi opere e delle infrastrutture. Il percorso formativo è strutturato in modo tale da consentire agli allievi di acquisire una autonoma capacità di analisi di problematiche ingegneristiche complesse, con la conseguente possibilità di inserimento, nel contesto nazionale ed internazionale, sia nel mondo del lavoro, sia in quello della ricerca e dello sviluppo.

La formazione degli allievi viene fondata su insegnamenti che da una parte rafforzano la preparazione ingegneristica acquisita nel Corso di laurea triennale di ingegneria civile e ambientale, e dall'altra introducono elementi che concorrono a delineare in maniera più completa la preparazione necessaria per ricoprire funzioni di responsabilità nel processo di progettazione e gestione delle opere civili, anche con riferimento alle loro interazioni con il territorio. Agli allievi vengono quindi proposti gruppi di insegnamenti riconducibili a due principali aree tematiche specialistiche (Area dell'Ingegneria Strutturale e Area Giuridico-Organizzativa per l'edilizia e l'Architettura) affinché essi possano affrontare, mediante un ampliamento della preparazione teorica, molteplici applicazioni pratiche e problematiche ingegneristiche caratterizzate da un elevato livello di complessità. In tal senso, i contenuti degli insegnamenti sono fortemente correlati, oltre che alla pratica ingegneristica condivisa, alle innovazioni ed ai risultati raggiunti in sede di ricerca.

Il percorso formativo è strutturato in due anni. Il primo anno integra e rafforza la preparazione degli allievi nel settore dell'ingegneria civile, con particolare riferimento alla progettazione di strutture ed infrastrutture, tenendo altresì conto delle loro interazioni con il territorio. Nel secondo anno viene completata tale preparazione e vengono proposti insegnamenti riconducibili a due diversi ambiti (Ambito Edile e Progettazione ed Ambito Strutture e Infrastrutture), con la possibilità di arricchire ulteriormente la formazione mediante insegnamenti a scelta da selezionare tra quelli offerti da tutta la Facoltà di Ingegneria al fine di meglio caratterizzare il percorso formativo. Le attività complementari ai corsi tradizionali, quali stage e visite aziendali, seminari e discussioni di casi di studio, trovano la loro maggiore espressione in una ampia attività di tirocinio presso le aziende convenzionate e nella preparazione della prova finale, vero e proprio momento di sintesi delle attività formative svolte; sotto la regia di uno o più docenti (anche presso i centri di ricerca da cui provengono molti dei docenti dell'Uninettuno), lo studente potrà sviluppare un lavoro originale e altamente innovativo in uno dei vari settori presentati nel percorso di studi.

Gli insegnamenti comuni a tutti gli allievi, che rafforzano la preparazione nel settore dell'ingegneria civile, riguardano la scienza delle costruzioni, con particolare riferimento alla risoluzione di strutture bidimensionali e tridimensionali, alla dinamica delle strutture, all'instabilità dell'equilibrio elastico e alla teoria della plasticità. In tale settore saranno anche affrontati i problemi relativi alla progettazione di strutture di calcestruzzo armato e precompresso fondata sugli sviluppi più recenti delle normative nazionali ed internazionali. Gli insegnamenti comuni a tutti gli allievi che forniscono elementi utili per la progettazione avanzata di strutture ed infrastrutture coprono un ampio spettro di tematiche progettuali. Vengono infatti sviluppate, da un punto di vista teorico ed applicativo, tematiche inerenti l'idraulica civile e ambientale come la progettazione di sistemi acquedottistici e di fognature, la modellazione dei corsi d'acqua naturali, lo studio delle acque superficiali, di quelle sotterranee e del trasporto solido, nonché la progettazione e la realizzazione di opere idrauliche a difesa del territorio e l'acquisizione di conoscenze relative ai principali sistemi di infrastrutturazione. Un insegnamento comune sarà inoltre all'interno del settore dell'ingegneria delle infrastrutture e dei sistemi di trasporto dove verranno analizzate le problematiche inerenti la tecnica e l'economia dei trasporti, il comportamento strutturale e funzionale delle sovrastrutture di strade, ferrovie ed aeroporti, la pianificazione dei trasporti, la progettazione esecutiva di infrastrutture viarie, le tecniche del traffico, dei controlli e della sicurezza stradale. Completeranno il quadro degli insegnamenti comuni da una parte il settore dell'architettura tecnica e della produzione edilizia (dove verranno affrontate le tematiche relative alla conoscenza dell'organismo edilizio e dei suoi principali sistemi costitutivi e caratteri tipologici, nonché

approfonditi gli aspetti relativi alla capacità e alla qualità di produzione in edilizia, analizzando il rapporto tra prodotto e costruzione) e dall'altra si darà un ruolo anche a problematiche più generali inerenti i metodi numerici per l'Ingegneria (funzioni speciali e polinomi ortogonali, approssimazione di dati e funzioni, problemi di valori iniziali per equazioni differenziali ordinarie e la risoluzione di equazioni non lineari) e ai problemi più tecnici dell'organizzazione e della gestione (Gestione dei Progetti, della logistica, della qualità e del marketing).

Gli insegnamenti specialistici proposti nei due ambiti tematici (Ambito Edile e Progettazione ed Ambito Strutture e Infrastrutture) concorrono a definire curricula specifici, particolarmente richiesti dal mondo delle professioni e degli impieghi pubblici e privati, legati alle particolari competenze che nel corso degli anni sono state sviluppate nella ricerca applicata. Nell'ambito Edile e progettazione vengono trattate tematiche relative alla modellazione tridimensionale e alla gestione interoperabile delle costruzioni, al recupero edilizio ed all'adeguamento ambientale/strutturale. A conclusione della composizione dell'ambito Edile e Progettazione sarà presente un insegnamento atto a completare la preparazione per un moderno ingegnere civile magistrale con le adeguate competenze giuridiche del diritto amministrativo. Nell'Ambito invece delle Strutture e delle Infrastrutture saranno approfondite le problematiche relative alla dinamica, e quindi in particolare all'ingegneria sismica, alle tecnologie dei materiali in uso in ingegneria civile e all'ingegneria delle gallerie e delle fondazioni, come le questioni connesse con la modellazione del comportamento meccanico degli ammassi rocciosi, con la modellazione numerica di rocce e terreni, con lo studio del comportamento dinamico dei terreni, e con la valutazione della stabilità di pendii naturali ed artificiali.