

**I risultati di apprendimento attesi del Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7) riguardano le seguenti aree di apprendimento:**

<b>Area di apprendimento: Inquadramento complessivo del corso di studi</b>	
<p><u>Conoscenza e comprensione</u> L'impostazione generale del Corso di Studio è fondata sul rigore metodologico proprio delle materie scientifiche. In particolare, il laureato in Ingegneria Civile e Ambientale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conosce in modo adeguato gli aspetti metodologici ed operativi fondamentali della matematica e delle altre scienze di base e affini ed avrà altresì sviluppato la capacità di utilizzare tali conoscenze;</li> <li>- conosce in modo adeguato le scienze che caratterizzano l'Ingegneria, sia in termini generali, sia con riferimento particolare ai contenuti metodologici, applicativi ed operativi di più stretto interesse per quanto attiene l'Ingegneria Civile-Ambientale.</li> </ul> <p>La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente attraverso lo svolgimento di test, stesura di relazioni e/o progetti, prove d'esame scritte e/o orali che si concludono con l'assegnazione di un voto.</p> <p><u>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</u> Il laureato in Ingegneria Civile e Ambientale, con la forte preparazione di base tecnico-scientifica, possiede gli strumenti culturali per affrontare lo studio di qualsiasi tematica specialistica dell'Ingegneria Civile e Ambientale. Inoltre, il laureato deve essere in grado di risolvere problemi applicativi di media complessità, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati. In molti corsi vengono sviluppate esercitazioni progettuali e/o di laboratorio, per il cui svolgimento è necessario applicare le nozioni teoriche apprese ed imparare ad utilizzare strumenti di lavoro tipici della professione dell'Ingegnere. Le attività di esercitazione, oltre che la preparazione della prova finale, rappresentano un momento di verifica di apprendimento delle competenze e di confronto e discussione con gli studenti su metodi e tecniche alternative. Infine, le verifiche (esami scritti, orali, relazioni, progetti, esercitazioni) prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui lo studente dimostra la padronanza di strumenti, metodologie e autonomia critica..</p>	<p><u>Insegnamenti:</u></p> <p>FONDAMENTI DI CHIMICA INFORMATICA ANALISI MATEMATICA I DISEGNO FISICA I GEOMETRIA MATERIALI E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE ANALISI MATEMATICA II FISICA II FISICA MATEMATICA FISICA TECNICA GEOLOGIA APPLICATA MECCANICA DEI FLUIDI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI FONDAMENTI DI STRADE, FERROVIE E AEROPORTI GEOTECNICA IDROLOGIA E COSTRUZIONI IDRAULICHE INGEGNERIA SANITARIA-AMBIENTALE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE TECNICA DELLE COSTRUZIONI TECNICA ED ECONOMIA DEI TRASPORTI</p>
<b>Area di apprendimento: Formazione scientifica di base</b>	
<p><u>Conoscenza e comprensione</u> L'area di apprendimento relativa alla formazione scientifica di base consentirà allo studente di acquisire quelle conoscenze di algebra, geometria analitica, calcolo differenziale in una e più variabili, meccanica, termodinamica, elettromagnetismo e chimica inorganica essenziali per una corretta formalizzazione tecnico-scientifica degli argomenti relativi all'Ingegneria Civile ed Ambientale; inoltre in tale area di apprendimento ricadono le conoscenze di Informatica ed Inglese trasversali a tutto il percorso formativo.</p> <p><u>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</u> Lo studente deve essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite in questa area di apprendimento sia per la risoluzione di semplici problemi (in ambito matematico e fisico-chimico) che per la selezione delle metodologie matematiche e fisico-chimiche più appropriate per affrontare e risolvere problemi più complessi nell'ambito dell'Ingegneria Civile ed Ambientale; inoltre deve avere la capacità di applicare gli strumenti informatici di base e di comprendere testi tecnico-scientifici redatti in lingua inglese. Tali capacità saranno progressivamente acquisite dallo studente mediante la frequenza dei corsi (con lezioni frontali, esercitazioni, laboratori e studio individuale) e la preparazione della tesi per la prova finale. La verifica poi avverrà tramite prove intermedie e prove d'esame.</p>	<p><u>Insegnamenti:</u></p> <p>FONDAMENTI DI CHIMICA INFORMATICA ANALISI MATEMATICA I FISICA I GEOMETRIA ANALISI MATEMATICA II FISICA II</p>

<p>individuale) e la preparazione della tesi per la prova finale. La verifica poi avverrà tramite prove intermedie e prove d'esame.</p>	
<p><b>Area di apprendimento: Formazione ingegneristica di base</b></p>	
<p><u>Conoscenza e comprensione</u>  In questa area di apprendimento, lo studente fa proprie le basi conoscitive e gli strumenti metodologici tecnico-scientifici di alcune materie ingegneristiche di base negli ambiti Civile e Ambientale. In particolare, tali conoscenze sono da ricondursi alle proprietà dei materiali ovvero alle loro caratteristiche chimico-fisiche ed al loro comportamento termo-fluido-dinamico, alle proprietà delle strutture con i fondamenti del calcolo delle sollecitazioni e della verifica strutturale, alle caratteristiche strutturali e geologiche di alcuni elementi fisici dell'ambiente. Inoltre in questa area sono inclusi i fondamenti del disegno tecnico.</p> <p><u>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</u>  Lo studente deve essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite in questa area di apprendimento per risolvere problemi semplici di statica, analizzare le caratteristiche dei materiali ed applicare i principi della termodinamica a sistemi semplici; valutare le problematiche della meccanica dei fluidi, debolmente comprimibili, nell'Ingegneria, con particolare riferimento al moto dei fluidi e delle grandezze trasportate nei sistemi naturali e artificiali; conoscere l'idrogeologia, saper caratterizzare le rocce sciolte e lapidee, saper leggere la cartografia tematica; applicare la meccanica dei solidi, dei materiali e delle strutture per i problemi di base delle costruzioni e la loro risposta alle sollecitazioni indotte.</p> <p>Tali capacità saranno progressivamente acquisite dallo studente mediante la frequenza dei corsi (con lezioni frontali, esercitazioni, laboratori e studio individuale) e la preparazione della tesi per la prova finale. La verifica, poi, avverrà tramite prove intermedie, prove d'esame e la discussione della tesi nella prova finale.</p>	<p><u>Insegnamenti</u></p> <p>DISEGNO  MATERIALI E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE  FISICA MATEMATICA  FISICA TECNICA  GEOLOGIA APPLICATA  MECCANICA DEI FLUIDI  SCIENZA DELLE COSTRUZIONI</p>
<p><b>Area di apprendimento: Formazione ingegneristica professionalizzante nel campo civile ed ambientale</b></p>	
<p><u>Conoscenza e comprensione</u>  In questa area di apprendimento, lo studente fa proprie le basi conoscitive e gli strumenti metodologici tecnico-scientifici di materie ingegneristiche professionalizzanti, con alcune specificità o per l'ambito civile o per l'ambito ambientale, scegliendo uno dei due diversi percorsi formativi proposti. In particolare, nella parte di percorso formativo comune, le conoscenze possono essere ricondotte all'area dell'idrologia, delle costruzioni idrauliche, all'area della geotecnica e della tecnica delle costruzioni. Per quanto riguarda invece i due diversi percorsi formativi, nel primo, "Civile", vengono proposte conoscenze nel settore dei trasporti e la progettazione di semplici infrastrutture ad esso relative; nel secondo, "Ambiente e Territorio", si propongono conoscenze relative alla pianificazione territoriale ed alla progettazione di semplici impianti nel settore dell'ingegneria sanitaria-ambientale.</p> <p><u>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</u>  Lo studente deve essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite in questa area di apprendimento con approccio quantitativo a semplici problemi di idrologia superficiale e sotterranea, a procedimenti di gestione delle risorse idriche, incluse le tecnologie specializzate per la raccolta e la distribuzione delle acque in ambiente urbano, agricolo ed industriale; di comprendere gli aspetti ingegneristici nella tutela degli equilibri degli ecosistemi e nella prevenzione dell'inquinamento chimico, fisico e biologico; di applicare le teorie e le tecniche rivolte al dimensionamento strutturale di nuove costruzioni ed alla verifica e riabilitazione strutturale di quelle esistenti, di applicare i principi, le teorie e le metodologie per la valutazione del comportamento delle terre e delle rocce in campo statico e dinamico. Inoltre per l'ambito "Civile" deve conoscere e gestire problematiche connesse al settore dei trasporti e delle relative infrastrutture. Per l'ambito "Ambiente e Territorio" deve essere in grado di affrontare semplici problemi di pianificazione a scala locale e di progettare semplici impianti ad uso civile con particolare riferimento alle acque reflue.</p>	<p><u>Insegnamenti</u></p> <p>FONDAMENTI DI STRADE, FERROVIE E AEROPORTI  GEOTECNICA  IDROLOGIA E COSTRUZIONI IDRAULICHE  INGEGNERIA SANITARIA-AMBIENTALE  PIANIFICAZIONE TERRITORIALE  TECNICA DELLE COSTRUZIONI  TECNICA ED ECONOMIA DEI TRASPORTI</p>

Tali capacità saranno progressivamente acquisite dallo studente mediante la frequenza dei corsi (con lezioni frontali, esercitazioni, laboratori e studio individuale) e la preparazione della tesi per la prova finale. La verifica, poi, avverrà tramite prove intermedie, prove d'esame e la discussione della tesi nella prova finale	
---	--

**I risultati di apprendimento attesi del Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7) in termini di autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento sono i seguenti:**

Autonomia di giudizio

Coerentemente con le capacità di analisi acquisite, il laureato è in grado di valutare autonomamente sistemi di media complessità nell'ambito dell'Ingegneria Civile ed Ambientale. Tali capacità di giudizio sono esplicitamente potenziate nel CdS attraverso la predisposizione di relazioni di accompagnamento delle esercitazioni, attraverso attività di tirocinio formativo e professionale ed attraverso la prova di verifica finale. Lo svolgimento di attività progettuali all'interno dei corsi, richiede allo studente la capacità di effettuare scelte tra diverse soluzioni alternative disponibili per risolvere il problema oggetto di studio. Tali attività svolte autonomamente o in piccoli gruppi di lavoro, rappresentano un momento fondamentale di verifica del grado di autonomia di valutazione e di scelta, raggiunta dallo studente, nella identificazione della soluzione ottimale tra quelle prospettate dal docente per risolvere un assegnato problema.

Abilità comunicative

Il laureato sa comunicare con tecnici ed esperti con proprietà di linguaggio e padronanza dei termini. In alcuni insegnamenti, prevalentemente posizionati dal secondo anno in poi, possono essere forniti allo studente materiali didattici integrativi anche in lingua inglese, con il duplice obiettivo di rafforzare la conoscenza della terminologia tecnica e favorire l'acquisizione e la padronanza degli strumenti linguistici. Tali abilità sono maturate lungo tutto il percorso formativo; contribuiscono allo scopo le modalità di accertamento e valutazione della preparazione dello studente, che prevedono nella maggioranza dei casi, a valle di una prova scritta, una prova orale durante la quale vengono valutate, oltre alle conoscenze acquisite dallo studente, anche la sua capacità di comunicarle con chiarezza e precisione. La prova d'esame, le esercitazioni e i lavori progettuali consentono di verificare le abilità comunicative maturate dall'allievo. La prova finale, infine, offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, corredato da una presentazione multimediale, prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche, e soprattutto, le capacità di sintesi, di comunicazione e di esposizione da parte del candidato.

Capacità di Apprendimento

Il laureato, possiede gli strumenti cognitivi di base per la crescita culturale e per l'aggiornamento continuo autonomo delle proprie conoscenze. La varietà di attività formative previste dall' Ordinamento degli Studi permettono all' allievo di sviluppare una notevole capacità di apprendimento, misurandosi con materie scientifiche di base ed applicative, attraverso le attività caratterizzanti i corsi della Classe di Ingegneria Civile Ambientale, utilizzando metodi, strumenti e tecnologie adeguate. In particolare sarà capace di:

a) intraprendere studi specialistici quali ad es. master e lauree magistrali;

- b) lavorare in studi professionali, aziende ed enti locali dove accrescere le proprie competenze;
- c) lavorare autonomamente e proseguire in piena autonomia la propria formazione professionale.

La capacità di apprendimento del laureato in Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università della Basilicata è stimolata, sviluppata e valutata durante l'intero percorso di studio, nelle lezioni frontali e verifiche correlate, nelle attività seminariali, nell'organizzazione ed esecuzione di esercitazioni, nelle attività di tirocinio e nella produzione e presentazione dell'elaborato di tesi finale.