|  |  |
| --- | --- |
| **Insegnamento** | **Architettura Tecnica** |
| **Livello e corso di studio** | Laurea Triennale in Ingegneria Civile - Classe L-7 |
| **Settore scientifico disciplinare (SSD)** | ICAR 10 |
| **Anno di corso** | 3 |
| **Anno Accademico** | 2022-2023 |
| **Numero totale di crediti** | 9 |
| **Propedeuticità** | **Nessuna** |
| **Docente** | Antonella Valitutti  https://ricerca.unicusano.it/author/antonella-valitutti/  Nickname: valitutti.antonella  Email: antonella.valitutti@unicusano.  Orario di ricevimento: consultare il calendario alla pagina seguente del nostro sito verificando gli orari di Videoconferenza http://www.unicusano.it/calendario-lezioni-in-presenza/calendario-area-ingegneristica |
| **Presentazione** | Il corso si propone di fornire gli strumenti e le conoscenze per operare nell'ambito della progettazione definitiva ed esecutiva degli edifici,approfondendo i singoli elementi costruttivi (fondazioni, struttura portante, elementi di chiusura orizzontale, elementi di chiusura verticale, collegamenti verticali e coperture) e le metodologie di approccio esigenziale-prestazionale finalizzate ad indirizzare le scelte tecnologiche in funzione della qualità e della eco-compatibilità. Inoltre, obiettivo formativo del corso è fornire lo studente di una conoscenza nel dettaglio sugli aspetti della rappresentazione del progetto edilizio e sui problemi posti dalla costruzione di un edificio. Le e-tivity associate al corso sviluppano le competenze necessarie a formulare le nozioni di fattibilità tecnica che orientano le applicazioni progettuali. |
| **Obiettivi formativi** | L’insegnamento di Architettura Tecnica ha i seguenti obiettivi formativi:  1. Illustrare le regole dell'arte, le norme, i tipi edilizi e le tecniche del costruire  2. Illustrare il sistema delle relazioni tra esigenze di fruizione dello spazio e sistema edilizio, tra gli elementi costruttivi e l'edificio  3. Illustrare gli aspetti del progetto di architettura come “processo progettuale”, caratterizzato da sequenze, ruoli degli operatori e metodologie  4. Illustrare l'uso appropriato dei materiali rispetto alle loro caratteristiche fisiche, prestazionali ed espressive  5. Illustrare le tecniche di sviluppo della progettazione esecutiva |
| **Prerequisiti** | Conoscenze di base del disegno tecnico edile |
| **Risultati di apprendimento attesi** | **Conoscenza e capacità di comprensione (KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING):** Lo studente al termine del Corso avrà dimostrato di aver acquisito la conoscenza e la capacità di comprensione delle regole dell'arte, delle norme, i tipi edilizi e le tecniche del costruire.  **Applicazione della conoscenza e comprensione (APPLYINGKNOWLEDGE AND UNDERSTANDING):** Lo studente sarà in grado di utilizzare la conoscenza del settore delle costruzioni per la progettazione dei principali nodi costruttivi di un edificio.  **Capacità di trarre conclusioni (ABILITY TO DRAW CONCLUSIONS):** Lo studente sarà in grado di identificare gli aspetti costruttivi e procedurali del progetto di architettura scegliendo, i metodi di analisi idonei ad uno studio dettagliato dei nodi costruttividi un un edificio di semplice organizzazione planimetrica.  **Abilità comunicative (COMMUNICATION SKILLS):** Lo studente sarà in grado di descrivere e sostenere conversazioni che permettano di esprimere in modo chiaro e privo di ambiguità le conoscenze scientifiche e tecniche acquisite nell’ambito dell'Architettura Tecnica. Tali abilità comunicative vengono verificate attraverso le e-tivity e la prova di verifica in forma scritta.  **Capacità di apprendere (LEARNING SKILLS)**: Lo studente al termine del Corso avrà conoscenza delle nozioni fondamentali sulle tecniche di sviluppo della progettazione esecutiva. Tutto ciò gli consentirà di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore maturità e gli fornirà le basi per poter apprendere quanto verrà proposto nel corso specialistico di Tecniche costruttive per l'edilizia sostenibile. |
| **Organizzazione dell’insegnamento** | Il corso è sviluppato attraverso le lezioni preregistrate audio-video che compongono, insieme a slide e dispense, i materiali di studio disponibili in piattaforma. 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. La didattica interattiva è svolta nel forum della “classe virtuale” e comprende 3Etivity che applicano le conoscenze acquisite nelle lezioni di teoria allo sviluppo di una progettazione esecutiva dei principali nodi tecnologici di una abitazione unifamiliare.  In particolare, il Corso di Architettura Tecnica prevede 9 Crediti formativi. Il carico totale di studio per questo modulo di insegnamento corrisponde circa a 225 ore così suddivise in:   * **circa 170 ore** **per la visualizzazione e lo studio del materiale videoregistrato** (21 Ore videoregistrate di Teoria e 5 ore di esercitazioni); * **circa 50 ore** **di Didattica Interattiva** per l’elaborazione e la consegna di 3Etivity; * **circa 5 ore** **di Didattica Interattiva** per lo svolgimento dei test di autovalutazione. * Si consiglia di distribuire lo studio della materia uniformemente in un periodo di 10 settimane dedicando tra le 25 alle 35 ore di studio a settimana. |
| **Contenuti del corso** | **Modulo 1 – L’edificio come sistema** (11 lezioni teoriche videoregistrate di durata complessiva pari 5 orecon un impegno di 40 ore per lo studio del materiale - settimane 1 e 2 ) in cui sono affrontati i seguenti argomenti: La costruzione come processo. Vincoli e progetto. Definizione di organismo edilizio. L’edificio come sistema integrato di componenti. Il sistema edilizio secondo l’UNI. Normativa esigenziale–prestazionale. La Norma UNI 8290. Sistema ambientale e sistema tecnologico. Requisiti ambientali. Requisiti tecnologici. Principi generali per la progettazione sostenibile. Politiche energetiche e ambientali. I principi ambientali: il clima e i suoi fenomeni meteorologici, la morfologia del sito, le caratteristiche locali del sito. I principi tipologici: orientamento, forma dell’edificio. I principi di dettaglio: materiali ed elementi costruttivi, tecniche passive. Schermature solari. Modelli di certificazione della sostenibilità degli edifici. Il processo edilizio. I sotto-processi e le fasi: il processo decisionale, il processo esecutivo, il processo gestionale. Ciclo di vita dell’edificio. Gli operatori. I modelli organizzativi.  **E-tivity 1**– Analisi del sistema edilizio: sistema ambientale e sistema tecnologico di un progetto a scelta dello studente ( max10 ore di carico di studio - settimana 2 )  **Modulo 2. - I tipi edilizi: caratteri distributivi e costruttivi degli edifici residenziali**(6 lezioni teoriche videoregistrate di durata complessiva pari 3 ore con un impegno di 21 ore per lo studio del materiale - settimane 3 ) in cui sono affrontati i seguenti argomenti:Normative per l’edilizia residenziale. Terminologia urbanistica. Dati antropometrici ed ergonomici. Caratteristiche degli ambienti residenziali. L’aggregazione delle funzioni e le tipologie residenziali: casa unifamiliare, case a schiera, case in linea, case a ballatoio, case a torre. Nel modulo è inoltre presente ulteriore materiale didattico (facoltativo e/o di approfondimento) a disposizione del singolo studente.  **Modulo 3. - Materiali da costruzione e struttura portante degli edifici** (20 lezioni teoriche videoregistrate di durata complessiva pari 10 ore con un impegno di 60 ore per lo studio del materiale - settimane 4 e 5 ) in cui sono affrontati i seguenti argomenti: Materiali e forma costruita. Proprietà dei materiali. Materiali ed efficienza ambientale. Materiali lapidei naturali. Malte, calcestruzzo semplice e armato. Materiali ceramici: i laterizi. Legno. Materiali metallici. Vetro. Materie plastiche. Materiali isolanti.Forma e strutture. Strutture di fondazione. Intercapedini e vespai. Strutture portanti in elevazione. Strutture a telaio. Strutture e grandi luci  **Modulo 4. - Circoscrivere lo spazio: le chiusure** (17 lezioni teoriche videoregistrate di durata complessiva pari 8ore con un impegno di 60 ore per lo studio del materiale - settimane 6, 7 e 8)in cui sono affrontati i seguenti argomenti:Chiusure verticali opache. Chiusure trasparenti. Tipologie di serramenti. Chiusure continue. Schermature. Chiusure orizzontali superiori. Chiusure orizzontali inferiori.Partizioni interne verticali. Controsoffitti. Pavimentazioni. Impianti di climatizzazione. Impianti idro-sanitari. Impianti di smaltimento o riciclo dei liquidi. Nel modulo è inoltre presente ulteriore materiale didattico (facoltativo e/o di approfondimento) a disposizione del singolo studente.  **E-tivity 2**– Elaborato progettuale: Progettazione esecutiva dei principali nodi tecnologici di una abitazione unifamiliare e riconnessione dei nodi nell’impianto strutturale.Il corso fornisce i disegni della residenza unifamiliare, piante, prospetti e sezioni in scala 1:200. Il primo elaborato concerne: - il disegno dei tre nodi costruttivi (attacco a terra, nodo intermedio, nodo di copertura) in scala 1:10 o 1:20 della residenza unifamiliare ( max30 ore di carico di studio - settimana 9 )  **E-tivity3**– Elaborato progettuale: Progettazione esecutiva dei principali nodi tecnologici di una abitazione unifamiliare e riconnessione dei nodi nell’impianto strutturale.Il secondo elaborato concerne il disegno della pianta del piano terra e della sezione A-A in scala 1.50 della residenza unifamiliare. (max10 ore di carico di studio - settimana 10) |
| **Materiali di studio** | MATERIALI DIDATTICI A CURA DEL DOCENTE  Il materiale didattico presente in piattaforma è suddiviso in 4 moduli. Essi ricoprono interamente il programma e ciascuno di essi contiene dispense, slide e videolezioni in cui il docente commenta le slide. Tale materiale contiene tutti gli elementi necessari per affrontare lo studio della materia.  Testi consigliati:  A. Campioli, M. Lavagna, "*Tecniche e architettura*", CittàStudi Milano 2013.  E.Arbizzani, "*Tecnologia dei sistemi edilizi*", Maggioli Rimini 2008.  M. C. Torricelli, R. Del Nord, P. Felli, "*Materiali e tecnologie dell’architettura*", Laterza Bari 2001. |
| **Modalità di verifica dell’apprendimento** | L’esame consiste nello svolgimento di una prova scritta tendente ad accertare le capacità di analisi e rielaborazione dei concetti acquisiti.  In accordo con il modello formativo del Corso di Studi, La valutazione finale dell’insegnamento, espressa in trentesimi, prende in considerazione anche l’attività svolta in itinere dallo studente e valutata attraverso il punteggio assegnato alle tre Etivity proposte (da 0 a 2).  La prova scritta prevede lo svolgimento di 10 domande teoriche a risposta aperta volte ad accertare la capacità dello studente allo svolgimento dell’analisi delle stratificazioni funzionali dei nodi costruttivi ed a risolvere problematiche relative alla progettazione tecnologica di un edificio. È quindi opportuno che lo studente termini e consegni l’elaborato progettuale (e-tivity2 e 3) almeno 15 giorni prima della data in cui intende sostenere l’esame, in quanto l’esame verterà anche sulle principali tematiche affrontate durante la redazione del progetto. Lo svolgimento dell’esame è pertanto subordinata alla consegna dell’elaborato progettuale. I risultati di apprendimento attesi circa le conoscenze della materia e la capacità di applicarle sono valutate dalla prova d’esame, mentre le abilità comunicative, la capacità di trarre conclusioni e la capacità di autoapprendimento sono valutate in itinere attraverso le e-tivity.  La prova d'esame si svolge in un tempo pari a 90 minuti. |
| **Criteri per l’assegnazione dell’elaborato finale** | 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. |