



ALLEGATO 1
al Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi
Informazioni sugli insegnamenti (maggiori dettagli si trovano sulle schede di trasparenza) A.A. 2019-20

INSEGNAMENTO: IMPIANTI TECNICI – SSD: ING-IND/11	
PREREQUISITI	Trasmissione del calore; Termodinamica; Moto dei fluidi
OBIETTIVI FORMATIVI	L'obiettivo del corso e' quello di fornire allo studente le conoscenze e le capacita' per la progettazione di impianti di idrosanitari, impianti di riscaldamento e climatizzazione, e un capacita' di comprensione di alcuni aspetti della prevenzione incendi, sempre nel rispetto delle normative vigenti. Tutto questo sara' fornito alla luce del risparmio energetico e dell'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili, anche al fine della riduzione dell'impatto ambientale degli edifici
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione dell'apprendimento sara' effettuata attraverso una prova orale. La prova orale, oltre a valutare il grado di conoscenza delle normative e procedure amministrative relative agli impianti di climatizzazione, idrosanitario e antincendio, cerchera' di appurare la capacita' dell'allievo di elaborare soluzioni impiantistiche per casi reali. Particolare attenzione verra' posta alla conoscenza degli aspetti psicometrici degli ambienti chiusi e del risparmio energetico. La capacita' di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento sara' anche considerato nella valutazione finale poiche' ritenuto necessario per l'interazione con gli altri attori della progettazione e realizzazione degli impianti tecnici. La valutazione viene espressa in trentesimi con eventuale lode, secondo lo schema di valutazione riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del corso di studi alla voce "Metodi di valutazione"*
INSEGNAMENTO: C. I. PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO – SSD: ICAR/09	
PREREQUISITI	Statica del cemento armato; Teoria degli stati limite; Teoria degli elementi monodimensionali; Metodo semiprobabilistico agli stati limite
OBIETTIVI FORMATIVI	L'insegnamento si pone l'obiettivo principale di fornire i metodi per il progetto dei principali elementi strutturali in c.a. nel rispetto della normativa vigente tenendo conto dei vincoli di progettazione architettonica. In particolare vengono affrontati i problemi di verifica e di progetto dei elementi tozzi, travi alte e lastre piastre, elementi irrigidenti. L'insegnamento si pone altresì l'obiettivo di fornire agli allievi la capacita' di progettare strutture in acciaio
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	L'esame consiste in una prova orale con presentazione di un'esercitazione assegnata. Al termine del primo modulo e, inoltre, prevista una prova in itinere consistente in una prova scritta che riguarda la progettazione e la verifica di elementi strutturali quali regioni diffuse/mensole tozze e la progettazione agli stati limite di plinti su pali. La prova in itinere non contribuisce alla valutazione finale. Per la prova orale e' richiesta la conoscenza dei principi base relativi alla progettazione di strutture in cemento armato (duttilita, stati limite, progettazione in presenza di sisma); principi base, metodi di progettazione e verifica di mensole tozze, plinti, plinti su pali, muri di sostegno, lastre e piastre, pareti antisismiche; conoscenza dei principi base relativi alla progettazione di strutture in acciaio; conoscenza dei principi base e progettazione di elementi bullonati; conoscenza di principi base e progettazione di elementi saldati. La prova si intende superata se lo studente risponde in maniera sufficiente ad almeno due domande per ciascun modulo. La sufficienza



Corso di Laurea Magistrale in **Ingegneria dei Sistemi Edilizi**

COORDINATORE: Prof. Lidia La Mendola - Tel. 091-23896743 - Email: lidia.lamendola@unipa.it

	sara' raggiunta quando lo studente avra' mostrato buone capacita' espositive ed una minima autonomia nell'elaborare ed applicare le tecniche e le conoscenze acquisite, utilizzando un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento. La valutazione viene espressa in trentesimi con eventuale lode, secondo lo schema riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del corso di studi alla voce "Metodi di valutazione"*
INSEGNAMENTO: DEGRADO E DIAGNOSTICA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE – SSD: ING-IND/22	
PREREQUISITI	Modello atomico, mole ed equivalente, tavola periodica. Legami chimici: covalente, polare, ionico, metallico, dativo. Legami secondari: Van der Waals, legame a idrogeno, interazione dipolo dipolo. Materiali costitutivi di malte e calcestruzzi: calce aerea, gesso, cemento portland. Tecnologia dei leganti: presa e indurimento, rapporto acqua legante
OBIETTIVI FORMATIVI	Conoscere i fenomeni di degrado piu' comuni dei materiali lapidei e del legno comprendendone la relazione tra l'ambiente e la loro struttura chimica. Conoscere le principali indagini analitiche necessarie alla definizione dello stato di conservazione e dei fenomeni di degrado dei materiali lapidei e lignei. Utilizzare le conoscenze per riconoscere le situazioni di pericolo per i materiali, identificare il processo diagnostico utile a definire il degrado
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Esame orale. Il colloquio cerchera' di appurare, mediante domande poste in modo da simulare casi reali di fenomeni di degrado sul legno e/o sui materiali lapidei, la capacita' dell'allievo di descrivere i fenomeni di degrado dei materiali, individuarne le cause e proporre indagini diagnostiche utili alla definizione dello stato di conservazione, utilizzando un linguaggio tecnico adeguato all'interazione con gli specialisti dei materiali e delle indagini diagnostiche. Lo schema di valutazione utilizzato e' quello riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del corso di studi alla voce "Metodi di valutazione"*
INSEGNAMENTO: ARCHITETTURA TECNICA E INNOVAZIONE TECNOLOGICA – SSD: ICAR/10	
PREREQUISITI	Modalità di rappresentazione grafica bidimensionale e tridimensionale; Teoria delle Ombre; Tipologie strutturali degli edifici; Materiali edilizi; Tecniche di progettazione e produzione edilizia; Principi di Composizione Architettonica; Principi di Storia dell'Architettura Contemporanea
OBIETTIVI FORMATIVI	- garantire le condizioni per una preparazione culturale e una capacita' operativa pienamente adeguata alla progettazione di sistemi edilizi complessi -in relazione agli aspetti tecnologici, strutturali, di qualita' ambientale- e con particolare attenzione alle condizioni di benessere degli utenti, alle problematiche energetiche e di impatto ambientale, ed all'innovazione tecnologica; - conoscere i criteri di configurazione, conformazione e distribuzione degli spazi come coerente risposta alle esigenze dell'utenza e i caratteri tecnologici degli elementi tecnici che tali spazi conformano; - conoscere approfonditamente gli aspetti tecnico-scientifici, metodologici ed operativi dell'architettura e dell'innovazione ed essere in grado di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi che sempre piu' spesso richiedono un approccio interdisciplinare
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prove Scritta e Orale, Presentazione di un progetto. Esame scritto. Il test, somministrato su carta, intende valutare la conoscenza, l'attitudine, le abilita' degli studenti a scrivere usando appropriati termini tecnici in relazione agli specifici argomenti della disciplina. Il test verra' effettuato in aula e richiedera' agli studenti di utilizzare un set di abilita' cognitive che dimostreranno la consapevolezza acquisita in merito alle tematiche specifiche del Corso. Il test sara' definito da domande a risposta aperta che incoraggeranno gli studenti a rispondere liberamente sfruttando le informazioni acquisite durante le lezioni del docente e la propria capacita' di sintesi. La durata della prova sara' di circa 2 ore. Percentuale di incidenza sulla valutazione finale 33% Esame orale. Il colloquio cerchera' di



	appurare la capacita' dell'allievo di elaborare le conoscenze acquisite utilizzandole per superare i problemi che gli vengono posti, e la capacita' di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento. Percentuale di incidenza sulla valutazione finale 33% Illustrazione delle tavole di progetto. L'illustrazione del progetto consentira' di valutare le capacita' sviluppate dagli studenti di lavorare in gruppo al fine di elaborare un progetto tecnologicamente complesso, attraverso la corretta rappresentazione grafica di piante, prospetti e sezioni e dei particolari costruttivi, preliminarmente scelti in accordo con la docenza. Percentuale di incidenza sulla valutazione finale 33% La valutazione finale viene espressa complessivamente e in trentesimi con eventuale lode, secondo lo schema riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del corso di studi alla voce "Metodi di valutazione"*
INSEGNAMENTO: DINAMICA DELLE STRUTTURE – SSD: ICAR/08	
PREREQUISITI	Meccanica del continuo elastico Geometria e algebra lineare Metodi di analisi strutturale
OBIETTIVI FORMATIVI	L'insegnamento si pone gli obiettivi di fornire i criteri e i metodi per la progettazione di qualunque sistema sollecitato da carichi dinamici deterministici od aleatori come vento, sisma, mare in tempesta etc.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Esame orale con presentazione di un progetto assegnato. Il colloquio prevede delle domande a risposta aperta riguardanti l'analisi dinamica di strutture soggette a carichi deterministici o aleatori come vento o fenomeni sismici. Lo studente dovra' dimostrare capacita' di elaborare le conoscenze fondamentali acquisite nel corso utilizzandole per superare i problemi pratici che gli vengono posti, e capacita' di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento. Sara' richiesta particolare attenzione alle unita' di misura delle grandezze fisiche di interesse. Il punteggio della prova d'esame e attribuito mediante un voto espresso in trentesimi con eventuale lode secondo lo schema di valutazione riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del corso di studi alla voce "Metodi di valutazione"*
INSEGNAMENTO: PROGETTI DI COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA – SSD: ICAR/09	
PREREQUISITI	Si richiede che l'allievo conosca il comportamento/analisi di sezioni in cemento armato, l'analisi strutturale di sistemi intelaiati, il progetto della armatura in elementi trave/pilastro
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso ha lo scopo di formare esperti nella progettazione strutturale di edifici a struttura intelaiata in cemento armato ed edifici in muratura di nuova costruzione in zona sismica (gli edifici a cui si fa riferimento sono quelli ordinari cioe' quelli piu' diffusamente riscontrati nella pratica tecnica). Il corso forma alla progettazione generale e dei dettagli costruttivi, per il conseguimento della duttilita' strutturale, ed ai criteri di verifica della sicurezza richiesti in zona sismica per le costruzioni prima citate
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Esame orale. Il colloquio cerchera' di appurare, mediante domande poste in modo da simulare applicazioni reali, la capacita' dell'allievo di elaborare le conoscenze acquisite utilizzandole per superare i problemi che gli vengono posti, e la capacita' di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento. La valutazione viene espressa in trentesimi con eventuale lode. Lo schema di valutazione, comprendente il range dei voti da 18 a 30 e lode, e' quello riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del corso di studi alla voce "Metodi di valutazione"*
INSEGNAMENTO: PROGETTI DI RECUPERO E CONSERVAZIONE DEGLI EDIFICI – SSD: ICAR/10	
PREREQUISITI	- Gli elementi della costruzione tradizionale in pietra - Solai e coperture in legno - Elementi tecnologici delle strutture edilizie della tradizione - Caratteristiche tecniche dei materiali di base: pietra naturale, laterizio, legno, ferro e metalli diversi, malte, resine e



Corso di Laurea Magistrale in **Ingegneria dei Sistemi Edilizi**

COORDINATORE: Prof. Lidia La Mendola - Tel. 091-23896743 - Email: lidia.lamendola@unipa.it

	materiali organici, compositi - Indagini e prove su strutture e materiali edilizi - Conoscenza e applicazione dei software per rilievo e disegno tecnico-architettonico
OBIETTIVI FORMATIVI	Le lezioni forniranno allo studente nozioni generali e di approfondimento riguardanti la costruzione dell'architettura storica; un quadro aggiornato delle procedure tecniche piu' consuete riguardo agli interventi sull'edilizia esistente e delle normative che regolano la materia. Le esercitazioni ed il laboratorio forniranno allo studente, mediante lo studio di casi-tipo, indagini sul campo ed una esercitazione progettuale su un edificio esistente, una conoscenza delle tecniche diagnostiche e degli interventi necessari per il recupero e la fruizione degli edifici storici
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Esame orale. Il colloquio vertera' sulla discussione degli elaborati progettuali redatti dall'allievo durante il percorso didattico: dall'analisi al progetto. Si tendera' a riconoscere la capacita' dell'allievo di analizzare le caratteristiche e le criticita' dell'edificio storico assegnato, di proporre soluzioni idonee per la riqualificazione ed il recupero, di rispondere correttamente a questioni che la commissione riterra' di porre, nonche' la capacita' di esprimersi con un linguaggio appropriato sui temi oggetto di osservazione. La valutazione viene espressa in trentesimi con eventuale lode. Lo schema di valutazione e' quello riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del corso di studi alla voce "Metodi di valutazione"*
INSEGNAMENTO: TECNOLOGIE E MATERIALI INNOVATIVI PER L'EDILIZIA – SSD: ING-IND/22	
PREREQUISITI	Conoscenze di base sui materiali metallici, polimerici, ceramici e sui leganti Capacità di definizione dello stato amorfo e di quello cristallino Conoscenza sui legami costitutivi dei materiali fragili e duttili Comprensione di un'analisi spettroscopica della struttura dei materiali
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso si propone di fornire le conoscenze relative ai materiali e alle tecnologie innovative nel settore dei sistemi edilizi
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione dell'apprendimento sara' svolto da una prova scritta sulla determinazione delle caratteristiche dei materiali compositi e da una prova orale. La risoluzione del compito verifichera' l'apprendimento dei modelli comportamentali dei materiali compositi. Seguira' un esame orale. Il colloquio cerchera' di appurare, mediante domande poste in modo da simulare casi reali, la capacita' dell'allievo di scelta del materiale piu' idoneo, la conoscenza delle sue proprieta' nonche' del suo impatto ambientale. L'esame orale verifichera' inoltre la capacita' dell'allievo di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento. La valutazione terra conto prevalentemente della prova orale anche se il non superamento della prova scritta vincolera' l'ammissione alla prova orale. Lo schema di valutazione utilizzato e' quello riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del corso di studi alla voce "Metodi di valutazione"*
INSEGNAMENTO: CORROSIONE E PROTEZIONE DI MATERIALI METALLICI PER L'EDILIZIA – SSD: ING-IND/23	
PREREQUISITI	Conoscenze di chimica di base e di fenomeni elettrici con particolare enfasi alle leggi di Ohm
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso si propone di fornire i concetti di base della corrosione al fine di effettuare una corretta scelta dei materiali o delle tecniche per prevenire e controllare i danni conseguenti alla corrosione dei materiali metallici comunemente impiegati nell'edilizia
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione dello studente prevede una prova orale in cui vengono proposte delle domande a risposta aperta concentrate su tre ambiti: aspetti termodinamici dei processi di corrosione, aspetti cinetici dei processi di corrosione e descrizione delle problematiche relative ad accoppiamenti metallo/ambiente tipici dell'edilizia. Le domande saranno in parte quantitative ed in parte qualitative, e lo studente potra' avvalersi di strumenti che lo aiutino a rispondere in maniera corretta (Atlante dei Diagrammi di Pourbaix, Normativa,



	<p>etc.). Infine, lo studente discuterà un caso studio scelto fra una lista di tre proposte. Lo studente dovrà dimostrare capacità di elaborare le conoscenze fondamentali acquisite nel corso utilizzandole per superare i problemi pratici che gli vengono posti (scelta del materiale per fissato ambiente, dell'eventuale sistema di protezione, etc.), e capacità di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento. Sarà richiesta particolare attenzione alle unità di misura delle grandezze fisiche di interesse (ad esempio corrente, densità di corrente, velocità di corrosione, etc.). Il punteggio della prova d'esame è attribuito mediante un voto espresso in trentesimi con eventuale lode. La verifica finale mira a valutare se lo studente abbia conoscenza e comprensione degli argomenti, abbia acquisito competenza interpretativa e autonomia di giudizio di casi concreti. Lo schema di valutazione a cui si fa riferimento è quello riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del Corso di Studi alla voce "Metodi di valutazione"*</p>
INSEGNAMENTO: ANALISI E PROGETTO DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI – SSD: ICAR/08 e ICAR/09	
PREREQUISITI	<p>Meccanica del continuo; Teoria tecnica della trave; Criteri di resistenza; Calcolo matriciale e vettoriale; Stato di tensione e di deformazione; Legami costitutivi per i materiali fragili e duttili; Metodi di Analisi strutturale; Verifiche di sicurezza secondo il metodo probabilistico agli stati limite per elementi in c.a.; Duttilità; Fattore di struttura; Criterio di gerarchia delle resistenze.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Sapere identificare l'organismo strutturale di un edificio, riconoscere i materiali da costruzione e caratterizzarli dal punto di vista meccanico attraverso la sperimentazione in sito e in laboratorio con tecniche distruttive e non. Acquisire le conoscenze teoriche basilari della meccanica computazionale e modellare l'organismo strutturale in campo statico e dinamico mediante il metodo degli elementi finiti. Approfondire le conoscenze dei criteri e delle tecniche di valutazione della vulnerabilità di strutture esistenti in c.a. (con particolare riferimento alla vulnerabilità sismica) finalizzata alla scelta delle strategie di intervento di riabilitazione. Acquisire conoscenze e capacità progettuali relative alle tecniche di riabilitazione e adeguamento sismico di strutture in c.a, sia con riferimento a interventi locali con materiali tradizionali e/o innovativi, sia con l'impiego di sistemi di protezione e controllo della risposta sismica innovativi, finalizzate a rendere l'allievo capace di redigere un progetto di riabilitazione</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>L'esame consiste in una prova orale con presentazione di un'esercitazione assegnata. E' inoltre prevista, alla fine del primo modulo, una prova in itinere scritta che riguarda la modellazione agli elementi finiti di una struttura piana costituita da elementi trave soggetta ad azioni esterne statiche e in presenza di un comportamento elastico lineare del materiale. La prova in itinere non contribuisce alla valutazione finale. Per la prova orale è richiesta la conoscenza dei metodi di caratterizzazione meccanica dei materiali da costruzione; principi base del metodo degli elementi finiti per la modellazione di strutture in campo statico e dinamico; tecniche di valutazione della vulnerabilità sismica di strutture esistenti e tecniche di riabilitazione strutturale. La prova orale si intende superata se lo studente risponde in maniera sufficiente a minimo due domande per argomenti di ciascun modulo. La soglia della sufficienza sarà raggiunta quando lo studente avrà mostrato una accettabile conoscenza e comprensione degli argomenti teorici e pratici, adeguate capacità espositive e minima capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. La valutazione viene espressa in trentesimi con eventuale lode, secondo lo schema riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del corso di studi alla voce "Metodi di valutazione"*</p>
INSEGNAMENTO: PROBLEMI STRUTTURALI DEI MONUMENTI E DELL'EDILIZIA STORICA – SSD: ICAR/09	
PREREQUISITI	<p>Meccanica del continuo elastico Teoria della trave del De Saint-Venant Legami costitutivi dei materiali fragili, quasi-fragili e duttili Metodi di analisi strutturale per sistemi intelaiati Verifiche di sicurezza secondo il metodo semi-probabilistico agli stati limite per</p>



	elementi strutturali Azioni sulle costruzioni Analisi statica lineare con spettro di risposta Duttilità, fattore di struttura e principio di gerarchia delle resistenze
OBIETTIVI FORMATIVI	L'insegnamento si pone gli obiettivi di fornire i criteri e i metodi di identificazione e di verifica del comportamento sotto le differenti condizioni di carico di edifici monumentali e di edifici esistenti dell'edilizia storica con riferimento alle tipologie piu' ricorrenti realizzate in muratura
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Esame orale. Il colloquio cercherà di appurare la capacità dell'allievo di elaborare le conoscenze acquisite utilizzandole per superare i problemi che gli vengono posti, e la capacità di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento. In particolare verranno poste domande in modo da simulare casi reali di problemi/dissesti strutturali su edifici in muratura, con lo scopo di valutare la capacità dell'allievo di interpretarne l'origine e di individuare la tipologia di indagini in situ e di laboratorio idonee a raggiungere un livello di conoscenza adeguato che possa condurre ad una modellazione in grado di simulare l'effettivo comportamento strutturale in campo sismico, fino a giungere al progetto dell'intervento di consolidamento o di rinforzo. La valutazione viene espressa in trentesimi con eventuale lode, secondo lo schema riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del corso di studi alla voce "Metodi di valutazione"*
INSEGNAMENTO: DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO – SSD: ICAR/08 e ICAR/06	
PREREQUISITI	Dinamica dei sistemi a più gradi di libertà Dinamica dei sistemi continui Analisi nel dominio delle frequenze Dinamica aleatoria Concetti di misura topografica
OBIETTIVI FORMATIVI	L'insegnamento, svolto in lingua inglese, si pone gli obiettivi di fornire i criteri e i metodi per la progettazione di qualunque sistema di monitoraggio strutturale, anche remoto. Il modulo di Monitoraggio e' finalizzato a far conoscere le tecniche di rilievo della Geomatica per l'analisi geometrica di manufatti e strutture. Tramite gli approcci piu' moderni gli studenti saranno in grado di conoscere le principali tecniche di monitoraggio topografiche, fotogrammetriche, tramite telerilevamento satellitare e interferometria radar. Saranno, inoltre, acquisite conoscenze per l'integrazione di sensori e dati per il monitoraggio
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova orale e presentazione di un elaborato finale. Voto in trentesimi*
INSEGNAMENTO: TERMOFISICA DELL'EDIFICIO E PROGETTI DI IMPIANTI PER L'EDILIZIA – SSD: ING-IND/11	
PREREQUISITI	Fondamenti di termodinamica; Fondamenti di trasmissione del calore; Fondamenti di psicrometria; Fondamenti di idraulica
OBIETTIVI FORMATIVI	Il primo modulo si prefigge di fornire agli studenti i fondamenti dell'energetica edilizia con particolare riferimento all'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili, agli interventi rivolti al risparmio ed all'efficienza energetica, all'utilizzo della nuova componentistica d'involucro e d'impianto per l'edilizia sostenibile, sullo sfondo delle condizioni fisico-tecniche indoor da conseguire per il comfort degli occupanti e della normativa relativa alle prestazioni energetiche degli edifici ed agli impatti ambientali degli edifici. Scopo del corso e' quello di perfezionare e integrare le conoscenze impiantistiche gia' acquisite nel corso di "impianti tecnici" con conoscenze relative alla progettazione di "Impianti antincendio" e "Impianti di illuminazione", e ai metodi di valutazione dei requisiti acustici passivi degli edifici. Inoltre il corso si prefigge l'obiettivo di completare il trasferimento agli allievi del "saper fare relativo" a: a) operare, sin dall'inizio della gestazione progettuale, scelte e previsioni impiantistiche coerenti con il miglior uso e gestione del complesso edificio-impianto; b) progettare opere impiantistiche; c) interloquire scientemente con gli esecutori delle opere



	impiantistiche
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>La valutazione dell'apprendimento sarà effettuata attraverso una prova orale e una discussione su un elaborato presentato dallo studente. Criteri di valutazione dell'apprendimento L'esame prevede una valutazione delle conoscenze e delle capacità del singolo studente. In particolare, la verifica finale si propone di valutare se lo studente ha acquisito una buona conoscenza e comprensione degli argomenti acquisiti durante il corso, e se è in grado di applicare i concetti teorici a situazioni pratiche. Sia la prova orale sia la discussione sull'elaborato tenderanno a verificare la capacità dell'allievo di elaborare le conoscenze acquisite utilizzandole per superare i quesiti che gli vengono posti, e la capacità di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento. La prova orale sarà in particolare orientata alla verifica del livello di apprendimento in relazione al calcolo del bilancio energetico degli edifici, anche per mezzo di modelli matematici presenti nelle normative nazionali ed internazionali; alle metodologie di valutazione delle prestazioni microclimatiche indoor degli edifici; all'impatto ambientale dei componenti edilizi valutato anche tramite analisi LCA. La discussione sull'elaborato verterà a valutare il livello acquisito da parte dell'allievo di affrontare e risolvere casi concreti di bilancio energetico e valutazione ambientale indoor e outdoor dei manufatti edilizi, nonché la capacità di individuare soluzioni impiantistiche adeguate ai singoli sistemi edificio-impianto analizzati. La valutazione viene espressa in trentesimi, secondo lo schema di valutazione riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del corso di studi alla voce "Metodi di valutazione"*. Alla fine del primo modulo sarà eseguita una prova in itinere per agevolare lo studente nello studio della materia, soprattutto relativamente alla parte applicativa. Tale prova in itinere si svolgerà mediante una verifica orale e non contribuisce alla valutazione finale</p>

*Vedi schema riportato nella bacheca del sito del CLM (in fondo alla home page) all'indirizzo:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027>