



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica

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

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. 2018-19

INSEGNAMENTO: IMPIANTI TECNICI – SSD: ING-IND/11	
PREREQUISITI	Conoscenze su: 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 psicrometrici 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	Conoscenza della statica del cemento armato; Conoscenza della teoria degli stati limite; Conoscenza della teoria degli elementi monodimensionali; Conoscenza del 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 di 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 diffusive/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



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica

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

	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 sarà raggiunta quando lo studente avrà mostrato buone capacità 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	Conoscenze su: 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, tecnologia dei leganti.
OBIETTIVI FORMATIVI	Conoscere i fenomeni di degrado più 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 operare autonomamente riuscendo a individuare ove necessario il piano diagnostico adeguato.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Esame orale. Il colloquio cercherà di appurare, mediante domande poste in modo da simulare casi reali di fenomeni di degrado sul legno e/o sui materiali lapidei, la capacità 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 è 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	Conoscenze su: 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 capacità operativa pienamente adeguata alla progettazione di sistemi edilizi complessi -in relazione agli aspetti tecnologici, strutturali, di qualità 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 più spesso richiedono un approccio interdisciplinare



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica

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

VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Prove Scritta e Orale, Presentazione di un progetto. Esame scritto. Il test, somministrato su carta, intende valutare la conoscenza, l'attitudine, le abilità degli studenti a scrivere usando appropriati termini tecnici in relazione agli specifici argomenti della disciplina. Il test verrà effettuato in aula e richiederà agli studenti di utilizzare un set di abilità cognitive che dimostreranno la consapevolezza acquisita in merito alle tematiche specifiche del Corso. Il test sarà 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 capacità di sintesi. La durata della prova sarà di circa 2 ore. Percentuale di incidenza sulla valutazione finale 33% 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. Percentuale di incidenza sulla valutazione finale 33% Illustrazione delle tavole di progetto. L'illustrazione del progetto consentirà di valutare le capacità 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"*.</p>
INSEGNAMENTO: DINAMICA DELLE STRUTTURE – SSD: ICAR/08	
PREREQUISITI	Conoscenze su: 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 dovrà dimostrare capacità di elaborare le conoscenze fondamentali acquisite nel corso utilizzandole per superare i problemi pratici che gli vengono posti, 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. Il punteggio della prova d'esame è 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



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica

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

	<p>muratura di nuova costruzione in zona sismica (gli edifici a cui si fa riferimento sono quelli ordinari cioè quelli più diffusamente riscontrati nella pratica tecnica). Il corso forma alla progettazione generale e dei dettagli costruttivi, per il conseguimento della duttilità strutturale, ed ai criteri di verifica della sicurezza richiesti in zona sismica per le costruzioni prima citate.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Esame orale. Il colloquio cercherà di appurare, mediante domande poste in modo da simulare applicazioni reali, 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. La valutazione viene espressa in trentesimi con eventuale lode. Il voto minimo è 18/30. Per ottenere tale voto lo studente deve dimostrare un raggiungimento elementare degli obiettivi. Gli obiettivi raggiunti si considerano elementari quando l'esaminando/a 1) dimostra di avere acquisito una conoscenza di base degli argomenti descritti nel programma (verranno poste domande sui criteri di progettazione di strutture intelaiate in c.a. in zona sismica con specifico riferimento al capacity design e sui criteri di progettazione di strutture in muratura ordinaria), 2) è in grado di operare minimi collegamenti fra di loro, 3) dimostra di avere acquisito una limitata autonomia di giudizio e il suo linguaggio è sufficiente a comunicare con gli esaminatori. Per conseguire un punteggio pari a 30/30 e lode, lo studente deve invece dimostrare di aver raggiunto in maniera eccellente gli obiettivi previsti. Gli obiettivi raggiunti si considerano eccellenti quando l'esaminando/a ha acquisito la piena conoscenza degli argomenti del programma, dimostra di saper applicare la conoscenza acquisita anche in contesti differenti /nuovi/avanzati rispetto a quelli propri dell'insegnamento, si esprime con competenza lessicale anche nell'ambito del linguaggio specifico di riferimento ed è in grado di elaborare ed esprimere giudizi autonomi fondati sulle conoscenze acquisite. Lo schema di valutazione, comprendente il range dei voti da 18 a 30 e lode, è quello riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del corso di studi alla voce "Metodi di valutazione"*</p>
INSEGNAMENTO: PROGETTI DI RECUPERO E CONSERVAZIONE DEGLI EDIFICI – SSD: ICAR/10	
PREREQUISITI	<p>Conoscenze sugli elementi della costruzione tradizionale in pietra - Solai e coperture in legno - Elementi di statica delle strutture edilizie della tradizione – Caratteristiche tecniche dei materiali di base: pietra naturale, laterizio, legno, ferro e metalli diversi, malte, resine e materiali organici, compositi - Indagini e prove su strutture e materiali edilizi - Conoscenza e applicazione dei software per rilievo e disegno tecnico-architettonico.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Le lezioni forniranno allo studente nozioni generali e di approfondimento riguardanti la costruzione dell'architettura storica; un quadro aggiornato delle procedure tecniche più 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.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Esame orale. Il colloquio verterà sulla discussione degli elaborati progettuali redatti dall'allievo durante il percorso didattico: dall'analisi al progetto. Si tenderà a riconoscere la capacità dell'allievo di analizzare le caratteristiche e le criticità dell'edificio storico assegnato, di proporre soluzioni idonee per la riqualificazione ed il recupero, di rispondere correttamente a questioni che la commissione riterrà di porre, nonché la capacità di esprimersi con un linguaggio appropriato sui temi oggetto di osservazione. La valutazione viene espressa in trentesimi con eventuale lode. Lo schema di valutazione è quello riportato nella bacheca in fondo alla homepage del sito del corso di studi alla voce "Metodi di valutazione"*</p>



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica

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

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 sarà svolta da una prova scritta sulla determinazione delle caratteristiche dei materiali compositi e da una prova orale. La risoluzione del compito verificherà l'apprendimento dei modelli comportamentali dei materiali compositi. Seguirà un esame orale. Il colloquio cercherà di appurare, mediante domande poste in modo da simulare casi reali, la capacità dell'allievo di scelta del materiale più idoneo, la conoscenza delle sue proprietà nonché del suo impatto ambientale. L'esame orale verificherà inoltre la capacità dell'allievo di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento. La valutazione terrà conto prevalentemente della prova orale anche se il non superamento della prova scritta vincolerà l'ammissione alla prova orale. Lo schema di valutazione utilizzato è 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 potrà avvalersi di strumenti che lo aiutino a rispondere in maniera corretta (Atlante dei Diagrammi di Pourbaix, Normativa, 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 utilizzando 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"*
INSEGNAMENTO: ANALISI E PROGETTO DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI – SSD: ICAR/08 e ICAR/09	
PREREQUISITI	Conoscenze su: Meccanica del continuo; Teoria tecnica della trave; Criteri di resistenza; Calcolo matriciale e vettoriale; Stato di



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica

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

	ensione 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.
OBIETTIVI FORMATIVI	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.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	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 e' 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".
INSEGNAMENTO: PROBLEMI STRUTTURALI DEI MONUMENTI E DELL'EDILIZIA STORICA – SSD: ICAR/09	
PREREQUISITI	Conoscenze su: 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 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 più 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



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica

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

	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	Conoscenze su: 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 è finalizzato a far conoscere le tecniche di rilievo della Geomatica per l'analisi geometrica di manufatti e strutture. Tramite gli approcci più 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	Conoscenze su: 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 secondo modulo è quello di perfezionare e integrare le conoscenze impiantistiche già 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	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



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica

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

	<p>discussione sull'elaborato tenderanno a verificare la capacita' dell'allievo di elaborare le conoscenze acquisite utilizzandole per superare i quesiti che gli vengono posti, e la capacita' di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento. La prova orale sara' 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 vertera' 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, nonche' la capacita' 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 sara' eseguita una prova in itinere per agevolare lo studente nello studio della materia, soprattutto relativamente alla parte applicativa. Tale prova in itinere si svolgera' mediante una verifica orale e non contribuisce alla valutazione finale.</p>
--	---

*Vedi schema riportato nella bacheca del sito del CLM all'indirizzo:

http://www.unipa.it/dipartimenti/dicam/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/.content/documenti/Corretta_Valutazione-esame-orale_LM24-Ingegneria-dei-Sistemi-Edilizi.pdf