

AVVISO PER LA COSTITUZIONE DI UN
ALBO FORMATORI
DELLA FONDAZIONE ITS 'EFFICIENZA ENERGETICA' L'AQUILA

Art. 1-Premessa

La Fondazione ITSEE 'Efficienza Energetica' - L'Aquila (da ora ITSEE) avente sede in L'Aquila, via Acquasanta snc, previa delibera dell'organismo preposto alla gestione delle attività dell'ITSEE, intende istituire un **"Albo Formatori"** al fine di selezionare le figure professionali che andranno a svolgere il ruolo di Docente per garantire l'Offerta Formativa programmata dalla Fondazione.

Art. 2-Destinatari

Destinatari del presente Avviso sono le persone fisiche che siano in possesso di titolo di studi ed esperienza professionale coerenti con l'area richiesta, nonché dei requisiti di cui all'art.3.

Art. 3-Requisiti

Giuridici:

- Cittadinanza italiana ovvero di uno degli stati membri dell'Unione Europea, fermo restando il disposto di cui al D.P.C.M. 7.02.1994 e successive modifiche ed integrazioni;
- Godimento dei diritti civili e politici nello stato di residenza: non possono accedere alla selezione coloro che siano esclusi dall'elettorato politico attivo;
- Assenza di procedimenti penali in corso e/o condanne penali che determinino situazioni di incompatibilità con eventuali incarichi da assumere.

Culturali:

- Diploma di laurea (vecchio ordinamento) o laurea specialistica.

Professionali:

- Esperti del mondo del lavoro e delle professioni in possesso di laurea o di diploma di istruzione secondaria superiore ed esperienza professionale, almeno quinquennale, coerente con la materia per la quale si candidano;
- Professori della scuola media superiore, di ruolo e/o abilitati all'insegnamento, in possesso di laurea ed esperienza di insegnamento almeno triennale nella materia per la quale si candidano;
- Professori, ricercatori universitari e dottori di ricerca in possesso di laurea, ed esperienza almeno triennale nella materia per la quale si candidano;
- Docenti degli Enti dalla formazione professionale in possesso di laurea o di diploma di istruzione secondaria superiore ed esperienza di insegnamento, almeno triennale, nella materia per la quale si candidano.

La selezione delle domande sarà effettuata dalla Commissione Selezione Docenti (nominata dalla Presidente della Fondazione), al cui insindacabile giudizio è rimessa la scelta del docente a cui conferire l'incarico.

Art. 4-Modalità di candidatura

La richiesta di inserimento nell'Albo Formatori, corredata della documentazione di seguito specificata, dovrà essere compilata **direttamente sul sito web della Fondazione** tramite *form online* all'indirizzo www.itsenergia.org/diventare-docente, allegando i seguenti documenti:

- Documento di identità;
- Curriculum professionale, preferibilmente redatto in formato europeo (Europass), con autorizzazione al trattamento dei dati.

La domanda può essere presentata in qualsiasi momento.

Il presente avviso è pubblicato sul sito della Fondazione: www.itsenergia.org e sui siti dei soci della Fondazione.

Non saranno accettate le domande che non rispondano al presente Avviso.

Art. 5- Modalità di valutazione delle istanze e inserimento nell'albo

Gli aspiranti saranno valutati dalla Fondazione sulla base del curriculum presentato. La Fondazione si riserva di richiedere in qualsiasi momento ulteriori informazioni ed effettuare colloqui formativi con i candidati.

In caso di accettazione della candidatura, potranno essere richieste agli interessati le certificazioni attestanti le esperienze dichiarate nel curriculum. Le dichiarazioni non veritiere implicano l'esclusione automatica dall'albo dei collaboratori e l'immediata cessazione dell'incarico eventualmente conferito. L'inserimento nell'Albo dei Formatori della Fondazione costituisce requisito indispensabile per poter svolgere le attività organizzate dalla Fondazione medesima, ma non comporta alcun obbligo di attribuzione di incarichi di qualsiasi tipo. Ai destinatari di incarichi di collaborazione sarà richiesta la certificazione dei titoli indicati nel curriculum.

L'elenco dei formatori viene aggiornato periodicamente in base alle necessità della Fondazione ITSEE. Il collaboratore potrà in qualsiasi momento richiedere, dietro presentazione di formale istanza, che il suo nominativo sia cancellato dall'Albo Formatori della Fondazione.

Art. 6- Modalità di affidamento degli incarichi

La selezione delle domande sarà effettuata dalla Commissione Selezione Docenti (nominata dalla Presidente della Fondazione), al cui insindacabile giudizio è rimessa la scelta del docente a cui conferire l'incarico.

Si precisa che una Unità Formativa Capitalizzabile potrà essere anche articolata in più moduli ed essere assegnata ad uno o più docenti, sulla base di specifiche competenze/esperienze, a giudizio insindacabile della Commissione Selezione Docenti.

Art. 7- Tutela della riservatezza dei dati personali

I dati dei quali la Fondazione "Istituto Tecnico Superiore Efficienza Energetica - L'Aquila" entrerà in possesso a seguito del presente Avviso verranno trattati nel rispetto del D. Lgs. 196/2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e saranno impiegati esclusivamente per le finalità istituzionali connesse alla presente procedura. Ad essi comunque l'ITSEE potrà attingere per ulteriori collaborazioni didattiche, scientifiche, tecniche o di ricerca applicata. Per motivi di trasparenza, potranno comparire sul sito web dell'ITSEE nome, cognome, luogo e data di nascita degli aspiranti agli incarichi di collaborazione.

Art.8- Informazioni sull'avviso

Il presente avviso è pubblicato sul sito internet della Fondazione: www.itsenergia.org e sui siti dei soci.

Per ulteriori informazioni rivolgersi alla segreteria della Fondazione ITS Efficienza Energetica, Via Acquasanta, snc - L'Aquila, tel. 0862 316859 / 207003 e-mail: info@itsenergia.org

Art 9- Riserve

La Fondazione si riserva la facoltà, per gravi e legittimi motivi, a proprio insindacabile giudizio e senza l'obbligo di darne motivazione alcuna, di prorogare, sospendere, revocare o modificare, in tutto o in parte, il presente avviso, senza che gli iscritti all'albo dei collaboratori possano vantare diritti acquisiti.

Tutte le comunicazioni saranno effettuate tramite pubblicazione sul sito web della Fondazione: www.itsenergia.org

L'Aquila, 01/07/2019

**Il Presidente della Fondazione
Direttore**

Dott. Carlo Imperatore

Quadro delle Unità Formative Capitalizzabili
1° e del 2° anno di corso:
ore totali 1200

I ANNO		ore	
UFC 1	Tecniche di applicazioni materiali e componenti c/o scuola edile L'Aquila	40	<ul style="list-style-type: none"> - Antincendio rischio basso e rischio medio - Montaggio e smontaggio dei ponteggi - Congruità del POS e verifica dei requisiti tecnico-professionali - Coordinatore in fase di progettazione e in fase di esecuzione - Installazione e manutenzione impianti tecnologici - Strutture prefabbricate in cemento armato e componenti strutturali in acciaio - Strutture in legno - Posa del cappotto termico - Macchine da cantiere
UFC 2	Disegno assistito da calcolatore	60	<ul style="list-style-type: none"> - Panoramica generale dei sistemi CAD, settori di impiego, interfaccia software: AUTOCAD, strumenti di disegno base, esercizi. - Sistemi di coordinate, selezione oggetti, modifica degli oggetti con grip, strumenti di creazione e modifica degli oggetti, esercizi. - Impostazione area di lavoro, unità, limiti del disegno, fattore di scala, opzioni di snap ad oggetto, testi, quote, esercizi. - Creazione e modifica di blocchi e gruppi, scala annotativa, layer, tipi di linea, comandi: specchia, copia serie, cima, raccorda. - Campi dati e tabelle, tratteggi, riferimenti esterni, stili di stampa, stampa, attributi, importazione di immagini raster e pdf. - Modifica di polilinee, curve, spline. - Verifica in classe del compito di esame. Layout di stampa, strumenti parametrici, esercizi. - Ambiente di lavoro 3D, solidi, sistema di coordinate, punti di vista, esercizi.
UFC 3	Lettura e interpretazione del disegno edile di un edificio	20	<ul style="list-style-type: none"> - Richiami di geometria: le figure e i solidi geometrici - Le tecniche per rendere la terza dimensione: applicazioni e utilizzo della prospettiva e dell'assonometria - Le proiezioni ortogonali e le applicazioni (esempi di progetti) - Il concetto di sezione: Le sezioni orizzontali di un manufatto/edificio ed applicazioni delle sezioni orizzontali ai diversi piani di un edificio - Le sezioni verticali e le loro applicazioni: punti di sezione e simbologie - L'individuazione dei punti di sezione - La funzione dei rapporti in scala: scale di ingrandimento e di riduzione e le loro applicazioni - I rapporti in scala maggiormente utilizzati per la rappresentazione dei progetti nel settore edile e nel settore delle costruzioni stradali - La tecnica di calcolo dei rapporti in scala - L'applicazione del disegno tecnico alla progettazione di edifici - Esempi di progetti completi - Dalla progettazione di massima al progetto di dettaglio - La simbologia nel disegno edile
UFC 4	Riqualificazione sostenibile del costruito storico	30	<ul style="list-style-type: none"> - Analisi della rappresentazione grafica alle varie scale: comparazione del livello di dettaglio necessario, scelta delle tecniche di rappresentazione (2D e 3D) - Progetto preliminare, definitivo, esecutivo: definizione, elaborati minimi, scale di rappresentazione, tecnici coinvolti, responsabilità. - Individuazione delle figure professionali, e delle relative specializzazioni necessarie, che partecipano alla realizzazione di un progetto di recupero - Lettura completa degli strumenti urbanistici vigenti: individuazione del classamento dell'edificio, relativi interventi ammissibili, esplicitazione dei vincoli urbanistici e di quelli sovraordinati alla

			<p>pianificazione urbanistica (vincolo paesaggistico, vincolo idrogeologico, rischio sismico, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica di ammissibilità di cambio destinazione d'uso: destinazioni urbanistiche ammissibili sulla base degli strumenti urbanistici vigenti - Esplicitazione dell'iter progettuale per la redazione di un progetto di recupero: dalla verifica della coerenza urbanistica e catastale al deposito digitale della pratica edilizia. - Le principali normative vigenti che riguardano il progetto di recupero edilizio in un cambio di destinazione d'uso. - I tipi edilizi: le residenze, dall'ottocento ad oggi. Lettura critico/analitica dei principali tipi edilizi che caratterizzano l'edilizia residenziale italiana dalla fine dell'ottocento ad oggi.
UFC 5	Ecologia dei Materiali	40	<ul style="list-style-type: none"> - Leganti in edilizia: "la calce", un materiale della tradizione storica per il restauro, per il recupero, per l'edilizia moderna di qualità e per la bioedilizia. - Perché risanare i muri degradati con la calce? - I sali nell'umidità di risalita: come risolvere il problema, etc - Tecniche e tecnologie per progettare e costruire un edificio in legno. - Il sistema costruttivo Blockhaus, particolarmente usato in Svizzera, Austria e Trentino - Sistema costruttivo MaxLam - Rispondenza ai criteri di norma EN 13017 - Sistemi di fissaggio: corretta scelta e dimensionamento. - Sistemi costruttivi per pareti, solai e coperture. - Evoluzione delle costruzioni in legno: dalle strutture semplici agli edifici multipiano. Vantaggi del sistema costruttivo in legno - Sicurezza delle strutture in legno: comportamento al sisma, al fuoco e durabilità. - Semplicità e velocità di esecuzione. - Principio dell'utilizzo del legno ingegnerizzato. Protocolli di costruzione in legno - Protocollo che abbina antisismica, eco-sostenibilità e confort abitativo. - Introduzione del principio di responsabilità sociale di impresa nel settore edile.
UFC 6	Tecniche, tecnologie e materiali per la sostenibilità ambientale	60	<ul style="list-style-type: none"> -La sostenibilità in architettura -La salvaguardia dell'aria -La salvaguardia dell'acqua -La salvaguardia del suolo -La salvaguardia delle risorse materiche -L'efficientamento energetico dell'edificio -Dal materiale al sistema costruttivo -I sistemi temporanei - Metodi di valutazione ambientale
UFC 7	Coordinatore per la sicurezza in cantiere	120	<ul style="list-style-type: none"> - Programma conforme al D.Lgs. 81/2008 - Modulo giuridico - Modulo tecnico - Modulo metodologico e organizzativo - Parte pratica - Visite in cantiere

UFC 8	Fisica Tecnica: trasmissione del calore e termodinamica	60	<ul style="list-style-type: none"> - Termodinamica: definizione di sistema e confini - Sistema aperto, chiuso, isolato e adiabatico - Concetto di equilibrio - Grandezze di stato, grandezze estensive e intensive - Sostanza pura - Trasformazioni reversibili e irreversibili - Temperatura, calore, calore specifico, termometri - Esercizi di applicazione - Primo principio della termodinamica per sistemi chiusi e aperti e applicazioni - Gas perfetti: equazione di stato, trasformazioni adiabatica, isoterma, isobara, isocora e esercizi di applicazione - Macchine termiche e frigorifere, secondo principio della termodinamica, rendimento e efficienza - Schema di una macchina semplice termica e frigorifera - Trasmissione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento - Resistenza e trasmittanza termiche - Trasmissione del calore in regime variabile, diffusività termica - Esercizi di applicazione
UFC 9	Pompe di calore	40	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzione e scenario di mercato - Principio di funzionamento e ciclo frigorifero - Plus tecnologici e gamma delle pompe di calore - Analisi delle prestazioni e dei coefficienti prestazionali (COP - EER) - Caratteristiche delle sorgenti termiche (aria, acqua, geotermia) - Utilizzi delle pompe di calore (riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria) - Dimensionamento in funzione della sorgente termica e dell'utilizzo (funzionamento monovalente/bivalente) - Valutazione del risparmio economico e dell'efficientamento energetico ottenibile - Normative di riferimento ai fini della certificazione energetica (UNI TS 11300- 4) - Tariffe elettriche - Analisi di schemi funzionali standard - Linee guida per una corretta installazione
UFC 10	Elettronica	40	<ul style="list-style-type: none"> - Struttura e funzionamento dei principali dispositivi elettronici (diodi, transistori) - La controreazione - Amplificatori operazionali e loro configurazioni - Circuiti optoelettronici - Elettronica digitale combinatoria e sequenziale - Elettronica di potenza
UFC 11	Efficientamento energetico dell'edilizia esistente	30	<ul style="list-style-type: none"> - Requisiti e prestazioni degli involucri edilizi - Pareti Perimetrali Verticali (PPV): classificazione, requisiti, prestazioni e analisi di alcune soluzioni tecniche. - Pareti isolate all'esterno - Pareti ventilate - Pareti ad isolamento dinamico - Pareti trasparenti - Pareti verdi - Pareti leggere - Serramenti: requisiti, prestazioni e soluzioni tecnologiche - Coperture inclinate e coperture piane (praticabili e non praticabili): tipi, soluzioni tecniche e particolari costruttivi. Problemi di coibentazione e impermeabilizzazione delle coperture.

UFC 12	Processo Costruttivo	20	<ul style="list-style-type: none"> - Pianificazione ed organizzazione dei processi produttivi nell'azienda - La sicurezza nei cantieri temporanei e mobili - La programmazione dei lavori - Controllo operativo e amministrativo - La logistica di cantiere - Il controllo esecutivo - Le attrezzature di cantiere - I piani di cantierizzazione - Il cantiere sostenibile - Gestione del cantiere con il BIM e innovazioni smart
UFC 13	Efficienza energetica passiva degli edifici in regime invernale ed estivo	40	<ul style="list-style-type: none"> - Efficienza energetica in edilizia e contesto di riferimento. - Sistemi di certificazione della sostenibilità (Breeam, Leed ecc). - Inquadramento normativo comunitario e nazionale in tema di certificazione energetica degli edifici. - Verso gli edifici Nzeb: progettazione di un edificio efficiente: involucro e impianti. - Involucro: materiali e tecnologie per l'efficienza energetica: materiali isolanti. - Gli impianti alimentati da fonti fossili. - Le fonti energetiche rinnovabili e gli impianti da esse alimentati. - Architettura ed energia solare. - L'integrazione di sistemi attivi nell'involucro edilizio. - Predimensionamento impianti fotovoltaici. - Il fotovoltaico: inquadramento normativo comunitario e nazionale e quadro regolatorio nazionale e regionale. - La fase di Operation & Maintenance per i sistemi BIPV. - Certificazione energetica di un edificio e relazione ex legge 10. - Analisi e calcolo dei ponti termici con software gratuiti. - Analisi e progettazione di interventi di miglioramento energetico. - Analisi dei diversi software di simulazione presenti sul mercato. - Analisi preliminari bioclimatiche del sito di pertinenza dell'edificio oggetto di studio (studio solare), previa ricostruzione tridimensionale. - Analisi preliminari sul fabbricato (quadro vincolistico, apparecchiatura costruttiva, stato d'uso, impianto elettrico, calcolo fabbisogni elettrici) e studio radiazione solare incidente sulle superfici di involucro mediante simulazioni con software gratuiti. - Progettazione di un sistema fotovoltaico integrato nell'edificio. - Analisi costi benefici dell'intervento di integrazione fotovoltaica.

	II ANNO	ore	
UFC 14	Fisica tecnica: illuminotecnica e acustica	30	<p>Illuminotecnica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisi di calcoli illuminotecnici - Individuazione delle sorgenti ed apparecchi adatti al progetto al fine del risparmio energetico - Corrispondenza dei valori calcolati alla richiesta normativa - Tecnologia LED. - Grandezze fondamentali, quali: illuminamento, luminanza, intensità luminosa e flusso luminoso. - Descrizione del funzionamento dell'occhio, le principali normative vigenti nel nostro Paese e gli strumenti a disposizione in laboratorio. <p>Acustica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sensi; suoni; onde; propagazione delle onde acustiche; senoide; ampiezza istantanea; ampiezza massima; ampiezza efficace; ampiezza media; frequenza; tempo; fase; spettro; armoniche; ottave; risposte in frequenza; battimenti; generalità sui trasduttori - decibel; definizione matematica; logaritmi; potenza; legge di Ohm; livelli relativi ed assoluti; dBm; dBu; dBV; dB Spl; dBW; dBfs; dBpesato - legge dell'inverso della distanza; vento; temperatura; umidità; feedback; attenuazione delle basse ed alte frequenze - superfici; assorbimento; riflessione; onde stazionarie; rifrazione; diffrazione; diffusione; onde piane; onde sferiche; relazione tra dimensioni del generatore e tipo di onda generata - tipi di sorgenti sonore; risonanza; corda tesa; colonna d'aria; barra vibrante; ancia; membrana tesa; piastra; campana - l'orecchio umano, anatomia e fisiologia; curve isofoniche; sensibilità uditiva; influenza dell'orecchio esterno; psicoacustica; parametri sensoriali; intensità, altezza, timbro, durata; lobo polare e sensibilità uditiva; mascheramento; spostamento della soglia di udibilità per affaticamento
UFC 15	Revit Base e Avanzato	70	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzione alla modellazione 3D ed al BIM - L'interfaccia, la gestione delle viste - Livelli, Griglie e Muri - Porte e finestre - Pareti vetrate - Pavimenti, Soffitti e Scale - Coperture e Quotature - Locali - Fasi - Abachi e Render - Le famiglie base e le famiglie avanzate - Creazione di modelli di elementi architettonici (porte e finestre) con specifiche prestazioni energetiche - Modellazione di forme architettoniche complesse nello studio concettuale dell'involucro edilizio e dei suoi rivestimenti di facciata - Modellazione di dettaglio di elementi architettonici e strutturali del progetto - L'inserimento di parametri e di formule in abachi personalizzati - L'analisi ambientale: orientamento, geo-localizzazione, studio solare, ecc. - L'interoperabilità con i software di calcolo per la certificazione energetica - Le fasi di lavoro: la gestione del "tempo" con la time-liner - Le fasi di creazione e demolizione, i filtri delle fasi e la sostituzione grafica (gialli e rossi) - Le varianti di progetto: creazione di varianti e di gruppi di varianti, combinazione con le fasi - La condivisione del lavoro: il workset, creazione del file centrale, i files locali

UFC 16	Ruolo e figura del certificatore energetico	80	<ul style="list-style-type: none"> - La legislazione per l'efficienza energetica degli edifici - Le procedure di certificazione - La normativa tecnica - Obblighi e responsabilità del certificatore - Il bilancio energetico del sistema edificio impianto - Il calcolo della prestazione energetica degli edifici - Analisi di sensibilità per le principali variabili che ne influenzano la determinazione - Analisi tecnico economica degli investimenti - Esercitazioni pratiche con particolare attenzione agli edifici esistenti - Le tipologie e le prestazioni energetiche dei componenti - Soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione dei nuovi edifici e del miglioramento degli edifici esistenti - Fondamenti e prestazione energetiche delle tecnologie tradizionali e innovative - Soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione dei nuovi impianti e della ristrutturazione degli impianti esistenti - L'utilizzo e l'integrazione delle fonti rinnovabili - Comfort abitativo - La ventilazione naturale e meccanica controllata - L'innovazione tecnologica per la gestione dell'edificio e degli impianti - La diagnosi energetica degli edifici - Esempi applicativi - Esercitazioni all'utilizzo degli strumenti informatici posti a riferimento dalla normativa nazionale e predisposti dal CTI
UFC 17	Metodologia BIM	40	<ul style="list-style-type: none"> - Presentazione della metodologia BIM per la gestione di tutte le informazioni che portano a realizzare, costruire e mantenere una struttura edile - I problemi d'interoperabilità: aumento dei costi, dei tempi di realizzazione e degli errori costruttivi - Principi di gestione delle informazioni e benefici di una loro corretta gestione - Metodologia di scambi dati: IFC, COBie - Principi base del piano esecutivo in BIM - Creare la mappa del BIM con particolare riferimento all'impiantistica edile - Procedura di lavoro interattiva e ambienti di lavoro condivisi - Il team building della modellazione BIM - Le norme tecniche PAS - LOD e clash detection - Uso dei maggiori software utilizzati in fase di progettazione - Uso dei software in fase di realizzazione per la valutazione tecnico economica e per la clash detection cioè per individuare interferenze tra la struttura edile e gli impianti - Uso dei software per gestire la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'edificio

UFC 18	Sistemi fotovoltaici integrati nell'involucro edilizio per la progettazione degli edifici nZEB	<p>40</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schemi elettrici degli impianti semplici e complessi - Interpretazione dei datasheet dei componenti FV - Individuazione di soluzioni ottimizzate di layout circuitale - Uso della strumentazione specializzata per la verifica degli impianti FV - Lettura data sheet e montaggio dei componenti (moduli, inverter, quadri cavi etc..) a partire dagli elaborati progettuali - Utilizzo di software applicativi relativi a schemi elettrici e meccanici, alla valutazione costi e ritorno economico - Utilizzo di software applicativo per la redazione degli elaborati as-built da allegare alla dichiarazione di conformità dell'impianto - Valutazione, verifica e progettazione preliminare dei sistemi di utilizzo e conversione dell'energia solare elettrica - Esecuzione della corretta realizzazione, verifica e collaudo di impianti per l'utilizzo termico dell'energia elettrica - Valutazioni di produttività economica e di emissioni evitate - Progettazione e gestione dei programmi di monitoraggio e gestione degli impianti - Utilizzo degli strumenti tipici dell'impiantistica idraulica, meccanica ed elettrica, necessari ad effettuare misure termoidrauliche, elettriche di temperatura, pressione
UFC 19	Impianti tecnici tradizionali e solare termico	<p>40</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schemi idraulici degli impianti semplici e complessi - Interpretazione dei datasheet dei componenti solare termici - Individuazione di soluzioni ottimizzate di layout impiantistico - Uso della strumentazione specializzata per la verifica degli impianti solare termici - Lettura data sheet e montaggio dei componenti (pannelli, pompe, serbatoi, vasi d'espansione, ecc..) a partire dagli elaborati progettuali - Utilizzo di software applicativi relativi a schemi elettrici e meccanici, alla valutazione costi e ritorno economico - Utilizzo di software applicativo per la redazione degli elaborati as-built da allegare alla dichiarazione di conformità dell'impianto - Valutazione, verifica e progettazione preliminare dei sistemi di utilizzo e conversione dell'energia solare termica - Esecuzione della corretta realizzazione, verifica e collaudo di impianti per l'utilizzo termico dell'energia solare - Valutazioni di produttività economica e di emissioni evitate - Progettazione e gestione dei programmi di monitoraggio e gestione degli impianti - Utilizzo degli strumenti tipici dell'impiantistica idraulica, meccanica ed elettrica, necessari ad effettuare misure termoidrauliche, elettriche di temperatura, pressione

UFC 20	Organizzazione di cantiere	40	<ul style="list-style-type: none"> - PROCESSO EDILIZIO - Definizione ed evoluzione storica; Ruoli e procedure; Gli operatori tradizionali; Sistemi relazionali; Gli operatori introdotti dalla nuova normativa sui Lavori Pubblici; management scientifico; Project Management: metodi e ruoli - RISCHIO - Definizione di rischio; Analisi e valutazione del rischio nelle costruzioni: metodi ed interpretazioni - SICUREZZA - Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro: Dlgs 626/94; Le nuove figure professionali del Dlgs 626/94; Documento di valutazione dei rischi Sicurezza in cantiere: un progetto lungo un processo. Il Dlgs 494/96; Le figure professionali del Dlgs 494/96 - Il Piano di sicurezza e coordinamento; Il Piano operativo di sicurezza; Il Fascicolo; La Notifica preliminare - Sicurezza dei macchinari - CANTIERE - Evoluzione storica del cantiere; Progetto e gestione del cantiere - Il Cantiere luogo: Lay out di cantiere; Viabilità interna; Impianti di cantiere; Opere provvisorie (Opere di cassetta, Ponteggi); Macchine e attrezzature (gru) - Il Cantiere attività: Mansioni; Fasi lavorative; Project management applicato alla sicurezza (Demolizioni – Scavi); Programmazione temporale dei lavori - I documenti di cantiere - QUALITÀ - Evoluzione storica del concetto di qualità; Qualità di processo e qualità di prodotto – Vision 2000
UFC 21	Requisiti acustici passivi degli edifici con uso di software Acca Suonus	40	Utilizzo del software Acca Suonus per la definizione acustica passiva degli edifici
UFC 22	Catasto	20	<ul style="list-style-type: none"> - Catasto edilizio urbano: cenni storici; l'unità immobiliare urbana - Formazione del NCEU: rilievo geometrico, principali aspetti delle operazioni estimative, misura della consistenza, calcolo delle tariffe secondo la procedura del 1990; cenni sulla pubblicazione e attivazione del NCEU - Conservazione del catasto: dichiarazione di immobili urbani di nuova costruzione, variazioni nell'intestazione (voltura), variazioni di unità immobiliare urbana.
UFC 23	Sensori e sistemi per la domotica	30	<ul style="list-style-type: none"> - Sensori - Trasduttori - Attuatori - Definizioni e parametri principali - Le interfacce analogiche - I sistemi di comunicazione tra sensori: sistemi cablati; sistemi radio; sistemi PLC; schede elettroniche per il sensore e per il datalogger - Gestione dei consumi, degli elettrodomestici e dell'illuminazione

UFC 24	Estimo	20	<ul style="list-style-type: none"> - Natura e scopi economici - Gli aspetti economici dei beni - Il metodo di stima - Caratteristiche dei beni influenti sul valore - Valore ordinario e valore reale - Comodi e scomodi, aggiunte e detrazioni al valore ordinario - I procedimenti di stima: procedimenti sintetici per la stima del valore di mercato (parametrico, per valori tipici, storica, ad impressione) - procedimento analitico per la stima del valore di mercato - Fabbricati: considerazioni economico-estimative generali; la locazione e i suoi principali aspetti normativi - Stima dei fabbricati: descrizione del fabbricato e sue caratteristiche; il valore di mercato dei fabbricati civili; procedimenti sintetici e procedimento analitico; stima di un fabbricato locato; correzioni del valore ordinario di mercato; il valore di costruzione e ricostruzione; il valore di trasformazione; stime inerenti la sopraelevazione: indennità di sopraelevazione e valore del diritto di sopraelevazione
UFC 25	Domotica	50	<ul style="list-style-type: none"> -Normativa CEI 64-8. -Livelli impianto elettrico. -Elementi di un sistema domotico. -Principali standard e protocolli. -Lo standard mondiale KNX. -Specifiche dello standard KNX. -Caratteristiche della modalità System Mode. -Topologia ed indirizzamento fisico di un dispositivo KNX. -Indirizzamento di Gruppo e concetto di Funzione. -Caratteristiche di un dispositivo KNX. -Elementi di progettazione e norma EN 50090. -Mezzi di comunicazione: TP1, PowerLine, RF e TCP/IP. -Altri Standard di comunicazione. -Configurazione di un sistema domotico KNX. -Programmazione Easy KNX: utilizzo del software Easy Controller. -Programmazione System KNX: utilizzo del software. -Realizzazione di funzionalità di base di un sistema domotico. -Realizzazione di una supervisione di un sistema domotico KNX per tablet.
UFC 26	Impianti di illuminazione e elettrici interni all'edificio con uso di software Acca Impiantus	60	Utilizzo del software Acca Impiantus per la definizione degli schemi elettrici di un edificio
UFC 27	Esercitazioni di Organizzazione di cantiere	40	<ul style="list-style-type: none"> - Esercitazioni su diverse tematiche inerenti il cantiere per le quali gli studenti saranno divisi in gruppi (massimo 3 studenti per gruppo). Le esercitazioni comprendono lo studio di un cantiere edile, con la relativa programmazione, organizzazione e gestione delle fasi esecutive. - Si prevede l'utilizzo del software Acca Primus per l'elaborazione del computo metrico estimativo.