

**Calendario 2° edizione****Febbraio-Luglio 2016**

DATA	(MATTINA / POM.)	ORE	MODULO	ARGOMENTO
giovedì 18 febbraio 2016	p	2	Introduzione/varie	Presentazione master
giovedì 18 febbraio 2016	p	2	La termofisica del sistema edificio-impianto	Conduzione in parete multistrato, Trasmittanza termica. Effetto di ponte termico e coefficiente di ponte termico. Richiami normativi. Conduzione in regime variabile: corpo isoterma
venerdì 19 febbraio 2016	m	4	La termofisica del sistema edificio-impianto	Scambi termici per convezione: convezione naturale e forzata; numeri adimensionali per la convezione e loro significato fisico.
venerdì 19 febbraio 2016	p	4	La termofisica del sistema edificio-impianto	Scambi termici per irraggiamento: radiazioni termiche; corpo nero; leggi del corpo nero; fattori di vista; corpi grigi: assorbimento, riflessione e trasmissione; emissività. Scambi termici tra superfici grigie: irradianza, potere emissivo e radiosità. Coefficiente di scambio per irraggiamento.
sabato 20 febbraio 2016	m	4	La termofisica del sistema edificio-impianto	Corpo seminfinito in regime periodico stabilizzato. Trasmittanza termica periodica. Calcolo della trasmittanza termica periodica con un manipolatore algebrico (SMathStudioDesktop). Utilizzo del software FEM per la conduzione in strutture bidimensionali.
sabato 20 febbraio 2016	p	4	La termofisica del sistema edificio-impianto	Verifiche termoigrometriche.
giovedì 3 marzo 2016	p	4	La termofisica del sistema edificio-impianto	Scambi termici edificio-ambiente. Scambi termici sulle superfici opache degli edifici: convezione forzata; irraggiamento a piccola lunghezza d'onda; irraggiamento a elevata lunghezza d'onda; temperatura aria-sole. Scambi termici attraverso le superfici trasparenti: fattore di guadagno solare; coefficiente di shading. Scambi termici sulle superfici interne degli ambienti.
venerdì 4 marzo 2016	m	4	La termofisica del sistema edificio-impianto	Calcolo del fabbisogno di energia termica (UNI-TS 11300-1) scambi con il terreno, con i vani non riscaldati, con l'esterno. Perdite di ventilazione. Apporti solari, apporti interni e fattore di utilizzazione.
venerdì 4 marzo 2016	p	4	La termofisica del sistema edificio-impianto	Calcolo del fabbisogno di energia primaria (UNI-TS 11300-2). Perdite per emissione, regolazione, distribuzione e generazione.
sabato 5 marzo 2016	m	4	La termofisica del sistema edificio-impianto	Esercitazione UNI TS 11300-1 e -2 / Software



DATA	(MATTINA / POM.)	ORE	MODULO	ARGOMENTO
sabato 5 marzo 2016	p	4	La termofisica del sistema edificio-impianto	Esercitazione UNI TS 11300-1 e -2 / Software
giovedì 17 marzo 2016	p	4	La termofisica del sistema edificio-impianto	Esercitazione UNI TS 11300-1 e -2 / Software
venerdì 18 marzo 2016	m	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Normativa e protocolli volontari (CasaClima, R)
venerdì 18 marzo 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Normativa e protocolli volontari (CasaClima, R)
sabato 19 marzo 2016	m	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Materiali e sistemi costruttivi, isolamenti, cappotto
sabato 19 marzo 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Progetto energetico, cantiere e dettagli
giovedì 31 marzo 2016	p	4	Introduzione/varie	Formazione generale dei lavoratori
venerdì 1 aprile 2016	m	4	La termofisica del sistema edificio-impianto	Valutazione profitto e feedback
venerdì 1 aprile 2016	p	4	La termofisica del sistema edificio-impianto	Valutazione profitto e feedback
sabato 2 aprile 2016	m	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Progetto energetico, cantiere e dettagli
sabato 2 aprile 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Serramenti
giovedì 14 aprile 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Impianti di riscaldamento e acs
venerdì 15 aprile 2016	m	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Impianti di riscaldamento e acs
venerdì 15 aprile 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Tenuta all'aria, termografia e blower door test
sabato 16 aprile 2016	m	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Tenuta all'aria, termografia e blower door test
sabato 16 aprile 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Ventilazione meccanica
giovedì 28 aprile 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Ventilazione meccanica
venerdì 29 aprile 2016	m	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Sistemi a cappotto



DATA	(MATTINA / POM.)	ORE	MODULO	ARGOMENTO
venerdì 29 aprile 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Sistemi a cappotto
sabato 30 aprile 2016	m	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Visita in cantiere
sabato 30 aprile 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Visita in cantiere - blower door test
giovedì 12 maggio 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Teli e nastri - tenuta all'aria
venerdì 13 maggio 2016	m	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Therm e controllo dei ponti termici
venerdì 13 maggio 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Therm e controllo dei ponti termici
sabato 14 maggio 2016	m	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Therm e controllo dei ponti termici
giovedì 26 maggio 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Metodo di calcolo semplificato, principi del bilancio termico
venerdì 27 maggio 2016	m	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Workshop CasaClima (calcolo e dettagli costruttivi)
venerdì 27 maggio 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Workshop CasaClima (calcolo e dettagli costruttivi)
sabato 28 maggio 2016	m	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Workshop CasaClima (dettagli costruttivi)
giovedì 9 giugno 2016	p	4	Fonti rinnovabili	La produzione di energia da fonti rinnovabili, normativa e conti energia
sabato 28 maggio 2016	p	4	Introduzione/varie	Formazione dei lavoratori - rischio basso
venerdì 10 giugno 2016	m	4	Fonti rinnovabili	Fotovoltaico e cenni minieolico
venerdì 10 giugno 2016	p	4	Fonti rinnovabili	Fotovoltaico
sabato 11 giugno 2016	m	4	Fonti rinnovabili	Fotovoltaico
sabato 11 giugno 2016	p	4	Fonti rinnovabili	Sfruttamento dell'energia geotermica
giovedì 23 giugno 2016	p	4	Efficienza energetica e sistema CasaClima	Valutazione profitto e feedback
venerdì 24 giugno 2016	m	4	Fonti rinnovabili	Solare termico
venerdì 24 giugno 2016	p	4	Fonti rinnovabili	Solare termico
sabato 25 giugno 2016	m	4	Fonti rinnovabili	Solare termico
sabato 25 giugno 2016	p	4	Fonti rinnovabili	Visita didattica centrale termica con solare
giovedì 7 luglio 2016	p	4	Fonti rinnovabili	Pompe di calore per riscaldamento e raffrescamento

Nearly Zero Energy Buildings

Progettare edifici ad energia quasi zero



DATA	(MATTINA / POM.)	ORE	MODULO	ARGOMENTO
venerdi 8 luglio 2016	m	4	Fonti rinnovabili	Pompe di calore per riscaldamento e raffrescamento
venerdi 8 luglio 2016	p	4	Fonti rinnovabili	Pompe di calore per riscaldamento e raffrescamento
sabato 9 luglio 2016	m	4	Fonti rinnovabili	Pompe di calore per riscaldamento e raffrescamento
sabato 9 luglio 2016	p	4	Fonti rinnovabili	Pompe di calore per riscaldamento e raffrescamento