

TECNICO SUPERIORE PER IL RISPARMIO ENERGETICO NELL'EDILIZIA SOSTENIBILE Building Manager	Ore	TECNICO SUPERIORE PER LA GESTIONE E LA VERIFICA DI IMPIANTI ENERGETICI Energy Manager	Ore	TECNICO SUPERIORE PER L'APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO E LA COSTRUZIONE DI IMPIANTI Energy Plant Manager	Ore
I ANNUALITA' (900 h)		I ANNUALITA' (900 h)		I ANNUALITA' (900 h)	
PRIMO SEMESTRE		PRIMO SEMESTRE		PRIMO SEMESTRE	
Accoglienza Il contesto di riferimento del percorso formativo	3	Accoglienza Il contesto di riferimento del percorso formativo	3	Accoglienza Il contesto di riferimento del percorso formativo	3
Pari opportunità e non discriminazione Interculturalità e Pari Opportunità	8	Pari opportunità e non discriminazione Interculturalità e Pari Opportunità	8	Pari opportunità e non discriminazione Interculturalità e Pari Opportunità	8
Inglese tecnico e business english Utilizzare in modo efficace la microlingua inglese in riferimento all'area dei sistemi energetici ecosostenibili per una comunicazione scritta e orale corretta ed esaustiva.	45	Inglese tecnico e business english Utilizzare in modo efficace la microlingua inglese in riferimento all'area dei sistemi energetici ecosostenibili per una comunicazione scritta e orale corretta ed esaustiva.	45	Inglese tecnico e business english Utilizzare in modo efficace la microlingua inglese in riferimento all'area dei sistemi energetici ecosostenibili per una comunicazione scritta e orale corretta ed esaustiva.	45
Sostenibilità ambientale Gestione dei rifiuti, difesa del suolo, tutela delle acque, qualità dell'aria e dell'ambiente costruito. Indicatori, strumenti e buone prassi per la sostenibilità ambientale Principi dello sviluppo sostenibile e governance globale dell'ambiente Risorse, consumi e risparmio energetico	17	Sostenibilità ambientale Gestione dei rifiuti, difesa del suolo, tutela delle acque, qualità dell'aria e dell'ambiente costruito. Indicatori, strumenti e buone prassi per la sostenibilità ambientale Principi dello sviluppo sostenibile e governance globale dell'ambiente Risorse, consumi e risparmio energetico	17	Sostenibilità ambientale Gestione dei rifiuti, difesa del suolo, tutela delle acque, qualità dell'aria e dell'ambiente costruito. Indicatori, strumenti e buone prassi per la sostenibilità ambientale Principi dello sviluppo sostenibile e governance globale dell'ambiente Risorse, consumi e risparmio energetico	17
Comportamento Organizzativo e Soft Skills per l'Industria 4.0 Comportamento Organizzativo e Soft Skills	40	Comportamento Organizzativo e Soft Skills per l'Industria 4.0 Comportamento Organizzativo e Soft Skills	40	Comportamento Organizzativo e Soft Skills per l'Industria 4.0 Comportamento Organizzativo e Soft Skills	40
Sicurezza e salute dei lavoratori - generale e rischi specifici Organizzazione della sicurezza aziendale. Misure e procedure di prevenzione e protezione Misure di rischio generale e specifico	20	Sicurezza e salute dei lavoratori - generale e rischi specifici Organizzazione della sicurezza aziendale. Misure e procedure di prevenzione e protezione Misure di rischio generale e specifico	20	Sicurezza e salute dei lavoratori - generale e rischi specifici Organizzazione della sicurezza aziendale. Misure e procedure di prevenzione e protezione Misure di rischio generale e specifico	20
Matematica applicata, statistica e analisi dei dati Matematica applicata e statistica	30	Matematica applicata, statistica e analisi dei dati Matematica applicata e statistica	30	Matematica applicata, statistica e analisi dei dati Matematica applicata e statistica	30
Applicazioni di fisica tecnica in ambito energetico Fisica Tecnica	44	Applicazioni di fisica tecnica in ambito energetico Fisica Tecnica	44	Applicazioni di fisica tecnica in ambito energetico Fisica Tecnica	44
Tecnologia dei materiali edili Tecnologia dei materiali da costruzione	40	Tecnologia dei materiali da costruzione Tecnologia dei materiali da costruzione	25	Tecnologia dei materiali da costruzione Tecnologia dei materiali da costruzione	25
Elementi di elettrotecnica ed elettronica Elettrotecnica ed elettronica	35	Elementi di elettrotecnica ed elettronica Elettrotecnica ed elettronica	35	Elementi di elettrotecnica ed elettronica Elettrotecnica ed elettronica	35
Gestione aziendale e organizzazione d'impresa Gestione aziendale e organizzazione d'impresa	15	Gestione aziendale e organizzazione d'impresa Gestione aziendale e organizzazione d'impresa	15	Gestione aziendale e organizzazione d'impresa Gestione aziendale e organizzazione d'impresa	15
Digital skills per la gestione dei progetti Acquisizione, manipolazione, organizzazione, elaborazione dei dati e delle informazioni provenienti da fonti diverse, dei processi di lavoro e delle attività; coordinare i progetti e gestire la propria identità digitale in ambienti digitali; per gestire dati di processo ipotizzando e comparando diversi possibili scenari; Sicurezza delle reti informatiche	28	Digital skills per la gestione dei progetti Acquisizione, manipolazione, organizzazione, elaborazione dei dati e delle informazioni provenienti da fonti diverse, dei processi di lavoro e delle attività; coordinare i progetti e gestire la propria identità digitale in ambienti digitali; per gestire dati di processo ipotizzando e comparando diversi possibili scenari; Sicurezza delle reti informatiche	28	Digital skills per la gestione dei progetti Acquisizione, manipolazione, organizzazione, elaborazione dei dati e delle informazioni provenienti da fonti diverse, dei processi di lavoro e delle attività; coordinare i progetti e gestire la propria identità digitale in ambienti digitali; per gestire dati di processo ipotizzando e comparando diversi possibili scenari; Sicurezza delle reti informatiche	28
		Utilizzo di sistemi CAD uf 1.1 Disegno CAD bi-tridimensionale	20	Utilizzo di sistemi CAD uf 1.1 Disegno CAD bi-tridimensionale	20
Impiantistica generale per edilizia civile e industriale Elementi di impiantistica generale e pratica di cantiere Tipologie e componenti degli impianti di condizionamento	30	Impiantistica generale per edilizia civile e industriale Elementi di impiantistica generale e pratica di cantiere Tipologie e componenti degli impianti di condizionamento	35	Impiantistica generale per edilizia civile e industriale Elementi di impiantistica generale e pratica di cantiere Tipologie e componenti degli impianti di condizionamento	35
Principi di tecnica delle costruzioni Principi di tecnica delle costruzioni	30	Elementi di meccanica strutturale e delle macchine Principi di tecnica delle costruzioni	30	Elementi di meccanica strutturale e delle macchine Principi di tecnica delle costruzioni	30
		Chimica applicata ai processi energetici Chimica applicata ai processi energetici	25	Chimica applicata ai processi energetici Chimica applicata ai processi energetici	25
SECONDO SEMESTRE		SECONDO SEMESTRE		SECONDO SEMESTRE	
Tecnologie abilitanti industria 4.0 sistemi BIM uf 1 Utilizzo di sistemi di modellazione BIM	35	Tecnologie abilitanti industria 4.0 sistemi BIM uf 1 L'UF è introduttiva rispetto all'argomento e ha l'obiettivo di trasmettere le conoscenze basilari	28	Tecnologie abilitanti industria 4.0 sistemi BIM uf 1 L'UF è introduttiva rispetto all'argomento e ha l'obiettivo di trasmettere le conoscenze basilari	28
Analisi di fattibilità e calcolo costi Politiche del mercato energetico e contabilità Tecnica di valutazione economica degli investimenti	28	Analisi di fattibilità e calcolo costi Politiche del mercato energetico e contabilità Tecnica di valutazione economica degli investimenti	28	Analisi di fattibilità e calcolo costi Politiche del mercato energetico e contabilità Tecnica di valutazione economica degli investimenti	28
Tecnologie abilitanti industria 4.0 valutazione prestazioni energetiche 1^ annualità Involucro edilizio e comportamento termofisico dell'edificio; Monitoraggio delle prestazioni energetiche; Le condizioni di comfort ambientale	37	Tecnologie abilitanti industria 4.0 valutazione prestazioni energetiche 1^ annualità Involucro edilizio e comportamento termofisico dell'edificio; Monitoraggio delle prestazioni energetiche; Le condizioni di comfort ambientale	37	Tecnologie abilitanti industria 4.0 valutazione prestazioni energetiche 1^ annualità Involucro edilizio e comportamento termofisico dell'edificio; Monitoraggio delle prestazioni energetiche; Le condizioni di comfort ambientale	37
Normativa in campo energetico e procedure per l'accesso ai finanziamenti La normativa energetica Procedure per l'accesso ai finanziamenti e agli incentivi	27	Normativa in campo energetico e procedure per l'accesso ai finanziamenti La normativa energetica Procedure per l'accesso ai finanziamenti e agli incentivi	27	Normativa in campo energetico e procedure per l'accesso ai finanziamenti La normativa energetica Procedure per l'accesso ai finanziamenti e agli incentivi	27
Area progetto 1^ annualità	15	Area progetto 1^ annualità	15	Area progetto 1^ annualità	15
Tecniche e tecnologie bioedili Architettura bioclimatica Materiali per l'edilizia sostenibile Orientamenti progettuali per Edifici Quasi Zero Energia	70	Impianti termotecnici convenzionali e utilizzanti FER Il sistema edificio-impianto Impianti di riscaldamento Impianti integrati e utilizzanti fonti di energia rinnovabili	85		
Impianti utilizzanti FER o fonti primarie Impianti di trasmissione ed utilizzazione dell'energia elettrica Sistemi per la conversione statica dell'energia elettrica da rinnovabili Impianti utilizzanti fonti di energia rinnovabili	75	Gestione sistemi per la produzione, trasformazione e distribuzione dell'energia Gestione sistemi per la produzione, trasformazione e distribuzione dell'energia	55	Approvvigionamento energetico attraverso F.E.R. e fonti convenzionali. 1^ annualità Approvvigionamento da fonte solare Elementi di impiantistica generale e pratica di cantiere Le fonti energetiche convenzionali	55
Impianti termotecnici ; parti componenti e dimensionamento Il sistema edificio-impianto Impianti di riscaldamento	80	Energetica elettrica; sistemi convenzionali e con l'uso di FER Impianti di trasmissione ed utilizzazione dell'energia elettrica Sistemi per la conversione statica dell'energia elettrica da rinnovabili	60	Ricerca di soluzioni di efficientamento energetico Efficientamento energetico e protocolli di certificazione	45
Tecnologie abilitanti industria 4.0 sistemi BIM uf 2 Utilizzo di sistemi di modellazione BIM	28	Utilizzo di sistemi cad UF 1.2 Disegno CAD tridimensionale (edifici e impianti)	25	Utilizzo di sistemi cad UF 1.2 Disegno CAD tridimensionale (edifici e impianti)	25
Stage	120	Stage	120	Stage	120
II ANNUALITA' (900 h)		II ANNUALITA' (900 h)		II ANNUALITA' (900 h)	
TERZO SEMESTRE		TERZO SEMESTRE		TERZO SEMESTRE	
Sistemi integrati qualità-sicurezza-ambiente Sistema Integrato Qualità-Sicurezza-Ambiente	12	Sistemi integrati qualità-sicurezza-ambiente Sistema Integrato Qualità-Sicurezza-Ambiente	12	Sistemi integrati qualità-sicurezza-ambiente Sistema Integrato Qualità-Sicurezza-Ambiente	12
Ricerca di soluzioni di efficientamento energetico Efficientamento energetico e protocolli di certificazione	50	Ricerca di soluzioni di efficientamento energetico Efficientamento energetico e protocolli di certificazione	56	Sicurezza cantieri e normativa antincendio Rischi specifici relativi al lavoro nei cantieri temporanei e mobili. Saranno trasmessi inoltre i criteri relativi alla normativa antincendio, le sue procedure, la gestione delle emergenze	20
Sicurezza cantieri e normativa antincendio Rischi specifici relativi al lavoro nei cantieri temporanei e mobili. Saranno trasmessi inoltre i criteri relativi alla normativa antincendio, le sue procedure, la gestione delle emergenze	20	Sicurezza cantieri e normativa antincendio Rischi specifici relativi al lavoro nei cantieri temporanei e mobili. Saranno trasmessi inoltre i criteri relativi alla normativa antincendio, le sue procedure, la gestione delle emergenze	20	Gestione dell'esercizio e manutenzione degli impianti energetici Sistemi per la supervisione e il telecontrollo industriale e per la domotica; Strategie manutentive per impianti ed edifici; Strumentazione e controllo a PLC degli impianti energetici	68
Valutazione e riduzione degli impatti ambientali Gli impatti dei vari tipi di impianto e le misure di riduzione La valutazione di impatto ambientale	20	Gestione dell'esercizio e manutenzione degli impianti energetici Sistemi per la supervisione e il telecontrollo industriale e per la domotica; Strategie manutentive per impianti ed edifici; Strumentazione e controllo a PLC degli impianti energetici	77	Valutazione e riduzione degli impatti ambientali Gli impatti dei vari tipi di impianto e le misure di riduzione La valutazione di impatto ambientale	20
Tecnologie abilitanti industria 4.0 Building automation e domotica Impianti a tecnologia bus per il risparmio energetico	60	Valutazione e riduzione degli impatti ambientali Gli impatti dei vari tipi di impianto e le misure di riduzione La valutazione di impatto ambientale	20	Tecnologie abilitanti industria 4.0 sistemi BIM uf 2 Utilizzo di sistemi di modellazione BIM in particolare per la parte impiantistica - applicare le metodologie di modellazione, controllo e verifica dell'installazione di impianti energetici, mediante sistemi BIM; - comprendere le potenzialità e gli ambiti di applicazione dei sistemi AR(Augmented reality) negli impianti energetici.	30
Impianti elettrici e termotecnici utilizzanti FER Il piano didattico prevede l'acquisizione delle competenze relative alle conoscenze tecniche e tecnologiche degli impianti elettrici e termici che utilizzano fonti F.E.R. nel rispetto della centralità delle problematiche energetiche e della necessità di armonizzare le richieste di energia con l'esigenza di ridurre l'impatto ambientale.	40	Tecnologie abilitanti industria 4.0 sistemi BIM uf 2 Utilizzo di sistemi di modellazione BIM in particolare per la parte impiantistica - applicare le metodologie di modellazione, controllo e verifica dell'installazione di impianti energetici, mediante sistemi BIM; - comprendere le potenzialità e gli ambiti di applicazione dei sistemi AR(Augmented reality) negli impianti energetici.	35	Costruzione di impianti e sistemi integrati utilizzanti F.E.R. 2^ annualità Impianti di trasmissione ed utilizzazione dell'energia elettrica Impianti elettrici fotovoltaici Impianti solari termici Impianti termici a pompa di calore	55
Comfort e salubrità indoor Le condizioni di comfort e salubrità ambientale Tipologie e componenti degli impianti di condizionamento	23	Tecnologie abilitanti industria 4.0 valutazioni prestazioni energetiche 2^ annualità Norme, metodologie e tecnologie necessarie alla realizzazione di una diagnosi attraverso strumenti di monitoraggio e alla conseguente valutazione energetica	40	Approvvigionamento energetico attraverso F.E.R. e fonti convenzionali 2^ annualità Panoramica completa sulle fonti energetiche rinnovabili per una scelta adatta alla richiesta della committenza	55
Tecnologie abilitanti industria 4.0 sistemi BIM uf 3 Utilizzo di sistemi di modellazione BIM	35				
Area progetto 2^ annualità	20	Area progetto 2^ annualità	20	Area progetto 2^ annualità	20
QUARTO SEMESTRE		QUARTO SEMESTRE		QUARTO SEMESTRE	
Stage	600	Stage	600	Stage	600
Esame finale	20	Esame finale	20	Esame finale	20

* LE 120 ORE DI STAGE PROGRAMMATE NELLA I ANNUALITA' NON SONO STATE SVOLTE A CAUSA DELL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA COVID-19, E SONO STATE POSTICIPATE ALLA II ANNUALITA' IN AGGIUNTA ALLE 600 ORE, PER UN TOTALE DI 720 ORE.

* LE 120 ORE DI STAGE PROGRAMMATE NELLA I ANNUALITA' NON SONO STATE SVOLTE A CAUSA DELL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA COVID-19, E SONO STATE POSTICIPATE ALLA II ANNUALITA' IN AGGIUNTA ALLE 600 ORE, PER UN TOTALE DI 720 ORE.

* LE 120 ORE DI STAGE PROGRAMMATE NELLA I ANNUALITA' NON SONO STATE SVOLTE A CAUSA DELL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA COVID-19, E SONO STATE POSTICIPATE ALLA II ANNUALITA' IN AGGIUNTA ALLE 600 ORE, PER UN TOTALE DI 720 ORE.