TECNICO ESPERTO DELL'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA - Percorso formativo riservato al canale universitario

Settore ISFOL: 05 - MECCANICA METALLURGIA
SubSettore ISFOL: 0514 - Energetica industria meccanica e metallurgica
Codice Profilo: 0514013

Descrizione

Conosce la legislazione del settore, le tecnologie e gli impianti in campo di risparmio energetico, le tecniche di progettazione e installazione delle apparecchiature ed i materiali e le attrezzature occorrenti. È in grado di eseguire lo studio dell'ambiente nel quale si intende intervenire, progettare ed installare l'impianto ritenuto più idoneo, eseguirne il controllo e la verifica e utilizzare gli strumenti e le attrezzature, comprese quelle informatiche. Ha, quindi, le conoscenze e l'esperienza necessaria per gestire l'uso dell'energia in modo efficiente.

Codice ISFOL (comparto)

0514 - Energetica industria meccanica e metallurgica

Codice ATECO

E40.12.0 - TRASPORTO DI ENERGIA ELETTRICA

Tipologia: Modulo Professionalizzante

Livello europeo qualifica: IV.c

Riferimenti normativi

Legge 10/91.

Obiettivi di competenza e relative aree di sapere (BASE)

	obiettivi competenze	aree di sapere
1	Conoscere i concetti base della termodinamica indirizzati soprattutto all'utilizzo razionale dei numerosi vettori energetici.	La termodinamica applicata all'uso razionale dell'energia: principi della termodinamica, termochimica, bilanci entalpici, funzione entropia, entropia, probabilità, informazione e complessità, calcoli termodinamici, sostanze pure ed equazioni di stato, gas perfetti.

2	Conoscere i concetti di base della matematica applicata ed essere in grado di utilizzare i principali strumenti informatici e di programmazione collegati ai principali temi dell'energetica.	I complementi di matemetica applicata e l'informatica: introduzione ai linguaggi di programmazione. Execel e Visual Basic for application. Richiami di analisi numerica. Analisi degli errori e stabilità degli algoritmi. Sistemi lineari. Metodi alle differenze finite per la risoluzione di equazioni differenziali. Operatori differenziali. Schemi di discretizzazione temporali. La trasformata di Fourier. Metodi di ottimizzazione. Algoritmi generici.
3	Essere in grado di individuare le diverse aree funzionali di un'impresa, saper leggere i bilanci finanziari ed economici.	L' economia aziendale: il sistema azienda e l'organigramma aziendale; la gestione aziendale; il bilancio finanziario ed economico; l'analisi finanziaria.
4	Essere in grado di integrare l'economia classica con le questioni ambientali per il raggiungimento di un migliore equilibrio tra sistema economico e ambientale.	L'economia aziendale: elementi di microeconomia; analisi economica. L'economia ambientale in un ottica globale di sostenibilità.
5	Essere in grado di comprendere un analisi di ciclo di vita applicata ad un ciclo produttivo e di proporre miglioramenti in modo particolare sul settore energetico.	L'analisi del ciclo di vita: metodologia di analisi del ciclo di vita (LCA).
6	Conoscere le componeneti fisiche dei processi ambientali, essere in grado di leggere i risultati degli approcci teorici che modellano i fenomeni e li analizzano quantitativamente.	I fondamenti di ecologia: cicli biogeochimici globali della biosfera. Metodologie di valutazione di impatto ambientale.

Obiettivi di competenza e relative aree di sapere (TECNICO-PROFESSIONALI)

	obiettivi competenze	**aree di sapere**
1	Essere in grado di utilizzare le conoscenza termodinamiche acquisite per ottimizzare l'utilizzo dell'energia in sistemi produttivi, sistemi civili e in sistemi territoriali.	La termodinamica applicata e la trasmissione del calore: la termodinamica applicata: bilanci entalpici sistemi aperti; cambiamenti di fase; macchine termiche; cicli termodinamici, motori a gas e a vapore; cicli frigoriferi. Trasmissione del calore.
2	Essere capaci di gestire la parte finanziaria di progetti che prevedano un miglioramento delle efficienze energetiche dei processi, tramite il ricorso ai più moderni e sofisticati strumenti finanziari.	L'ingegneria finanziaria: il finanziamento tramite terzi; il project financing; leasing energetico; società veicolo: mutui energia; certificati verdi; business planning.
3	Essere in grado di implementare autonomamente analisi energetiche sia nel settore civile che in quello industriale in accordo con il quadro normativo vigente.	L'analisi energetica dell'edilizia residenziale e nell'industria: il quadro normativo vigente sull'energia; sistemi integrati a energia totale; energy cascanding. Bilancio energetico edifici; metodologie qualificazione energetica del sistema.

4	Essere in grado di proporre soluzioni tecnologiche utili al fine della razionalizzazione energetica negli ambienti interni.	Le soluzioni tecnologiche per il risparmio energetico e qualità ambiente interno: la produzione efficiente e il recupero di energia termica; gli impianti elettrici e l'illuminazione; i criteri di tariffazione dell'energia elettrica; il condizionamento; il controllo passivo degli scambi di energia; la captazione di energia solare.
5	Essere in grado di svolgere autonomamente analisi energetiche e di proporre soluzioni alternative nel settore dei trasporti finalizzate alla riduzione dei consumi energetici.	L'analisi energetica dei trasporti e metodologie di risparmio energetico: le metodologie di analisi energetica; i bilanci di flussi di massa; i bilanci dei flussi energetici; le caratteristiche principali dei combustibili; l'analisi del ciclo di vita dei combustibili e del loro impatto ambientale.
6	Conoscere il quadro normativo riguardante il settore energetico a livello regionale, nazionale e comunitario; conoscere la legislazione in materia di energie alternative.	La normativa energetica europea e le politiche energetiche.
7	Conoscere le migliori alternative energetiche a supporto di un processo produttivo, per raggiungere elevate efficienze e minimizzare gli sprechi.	La tecnologia, l'economia e le fonti energetiche: i combustibili fossili; le fonti rinnovabili; le fonti assimilate alle rinnovabili.
8	Conoscere i principi delle normative ISO 9000 e ISO 14000 ed essere in grado di lavorare secondo i criteri stabiliti per la predisposizione di un sistema di gestione ambientale.	La certificazione di qualità: elementi di gestione per la qualità; i principi delle normative ISO 9000 e ISO 14000.

Obiettivi di competenza e relative aree di sapere (TRASVERSALI)

	obiettivi competenze	**aree di sapere**
1	Essere in grado di relazionarsi e comunicare con altri nel contesto lavorativo. Essere in grado di lavorare in gruppo per affronatre problemi, progettare soluzioni, produrre risultati collettivi.	Gli stili comunicativi e le strategie comunicative; la comunicazione verbale e non verbale; la comunicazione nel gruppo; le tecniche di concertazione e negoziazione; le dinamiche intergruppo e la conflittualità; i processi di negoziazione.
2	Essere in grado di definire e valutare le proprie competenze e capacità; saper ricostruire, analizzare e generalizzare le esperienze formative, professionali e personali.	La capacità di autovalutazione, la capacità di applicare le conoscernze teoriche acquisite.

Durata minima (ore): 496

Requisiti di ingresso

	Titoli di istruzione	Qualifiche professionali conseguite mediante percorso/i formativo/i	Eventuali altri requisiti aggiuntivi rispetto ai titoli di studio/formazione

a)	ISTRUZIONE SECONDO CICLO: (titolo attestante il compimento del percorso relativo al secondo ciclo dell'istruzione (sistema dei licei o sistema dell'istruzione e formazione professionale))		Iscrizione Università degli Studi corso di laurea di 1° livello con indirizzo ambientale.

Sbocchi occupazionali

*Trova collocazione nell'ambito dell'impresa privata o pubblica che sia soggetta per obbligo di legge a nominarlo, nelle pubbliche amministrazioni per la redazione dei piani energetici e per orientare e valutare scelte e progetti, in strutture che offrono servizi di consulenza per le imprese e come libero professionista.

Professionalità docente

*Docenti universitari, laureati in materie tecnico-scientifiche, esperti del settore.

Attrezzature e sussidi didattici

*Laboratorio di informatica per l'utilizzo di specifici software di settore.

Note

*Il percorso formativo consente l'acquisizione di 44 Crediti Formativi Universitari (C.F.U.). Le ore di autoformazione previste sono circa 600.