L’ingegneria (scienza dell’artificiale) manipola materia ed energia: l'energia (come aspetto fondamentale o, al limite, secondario) è perciò comunque presente in ogni attività dell’ingegneria (così come è presente l’aspetto strutturale e, ai giorni nostri, l’aspetto elettronico-informatico).

Ogni attività umana, e conseguentemente ogni insediamento industriale e/o urbano, ha bisogno di energia (sotto forma di elettricità, calore, aria compressa, energia meccanica per la movimentazione e così via …).

L’energia e l’ambiente fino a pochi anni orsono non erano considerati veri problemi: l’energia era “trattata” come disponibile in quantità illimitata così come l’ambiente era “trattato” come entità capace di assorbire qualunque impatto senza effetti nocivi per la natura e per l’uomo.

La coscienza della esauribilità delle fonti energetiche e della loro “dipendenza” da equilibri politici internazionali, i costi crescenti dell’energia, l’inquinamento ambientale (con particolare riguardo all’effetto serra) hanno generato una crescente attenzione alle problematiche ambientali ed energetiche.

Un efficace approccio energetico deve quindi riguardare tutti gli elementi della “catena dell’energia”: dall’uso razionale delle fonti, ai mezzi più efficaci e “puliti” di conversione e trasformazione, alla sua distribuzione e/o al suo vettoriamento, al razionale utilizzo da parte dell’utenza, con attenzione al contenimento dei consumi nei processi produttivi e nell’impiego civile.

Da qui nasce l’ingegneria energetica come strumento finalizzato ad affrontare queste problematiche di crescente importanza ed attualità.

Il problema energetico è destinato a giocare un ruolo determinante nei prossimi decenni in relazione:

- alla necessità di disporre di tutta l'energia indispensabile per garantire lo sviluppo;
- alle sempre più stringenti e indifferibili esigenze di contenimento dell'impatto ambientale e del suo controllo;
- alla compatibilità con lo sfruttamento delle risorse del pianeta.

L'Ingegneria Energetica riguarda in particolare le problematiche progettuali e gestionali dei sistemi e degli impianti energetici e dei loro componenti, per garantire il miglior impiego delle risorse con il minimo impatto ambientale.

Il corso di studi in Ingegneria Energetica intende, in particolare, definire un profilo professionale con una preparazione specialistica nell'ambito delle macchine termiche, idrauliche ed elettriche, dei sistemi per la produzione di energia, della termofluidodinamica industriale e dell'ingegneria ambientale.

Le materie di questo curriculum intendono trattare gli impianti energetici e i loro componenti sia sotto l’aspetto fenomenologico sia sotto quello della loro progettazione, gestione, manutenzione ed interazione con l’ambiente, nonché tematiche innovative di risparmio energetico e di ottimizzazione degli usi finali.

L’Ingegneria Energetica richiede pertanto competenze culturali fondanti in:

- principi fisici, chimici ed elettrici associati alle tematiche energetiche;
- termofluidodinamica industriale ed ambientale;
- macchine a fluido ed elettriche e sistemi per l’energia e l’ambiente;
- sistemi energetici convenzionali, avanzati ed innovativi e relativi aspetti di gestione e controllo;
- ingegneria ambientale.

L'Ingegnere Energetico sarà dunque caratterizzato da una prevalente connotazione industriale (meccanica/elettrica) con significativi contenuti gestionali e possiederà una salda preparazione specialistica in termofluidodinamica industriale ed ambientale, nelle macchine termiche, idrauliche ed elettriche e nei sistemi per la produzione di energia.