



POLITECNICO MILANO 1863

OPENDAY 2023



SCUOLA DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

INGEGNERIA ENERGETICA

Energia per la Società



POLITECNICO
MILANO 1863

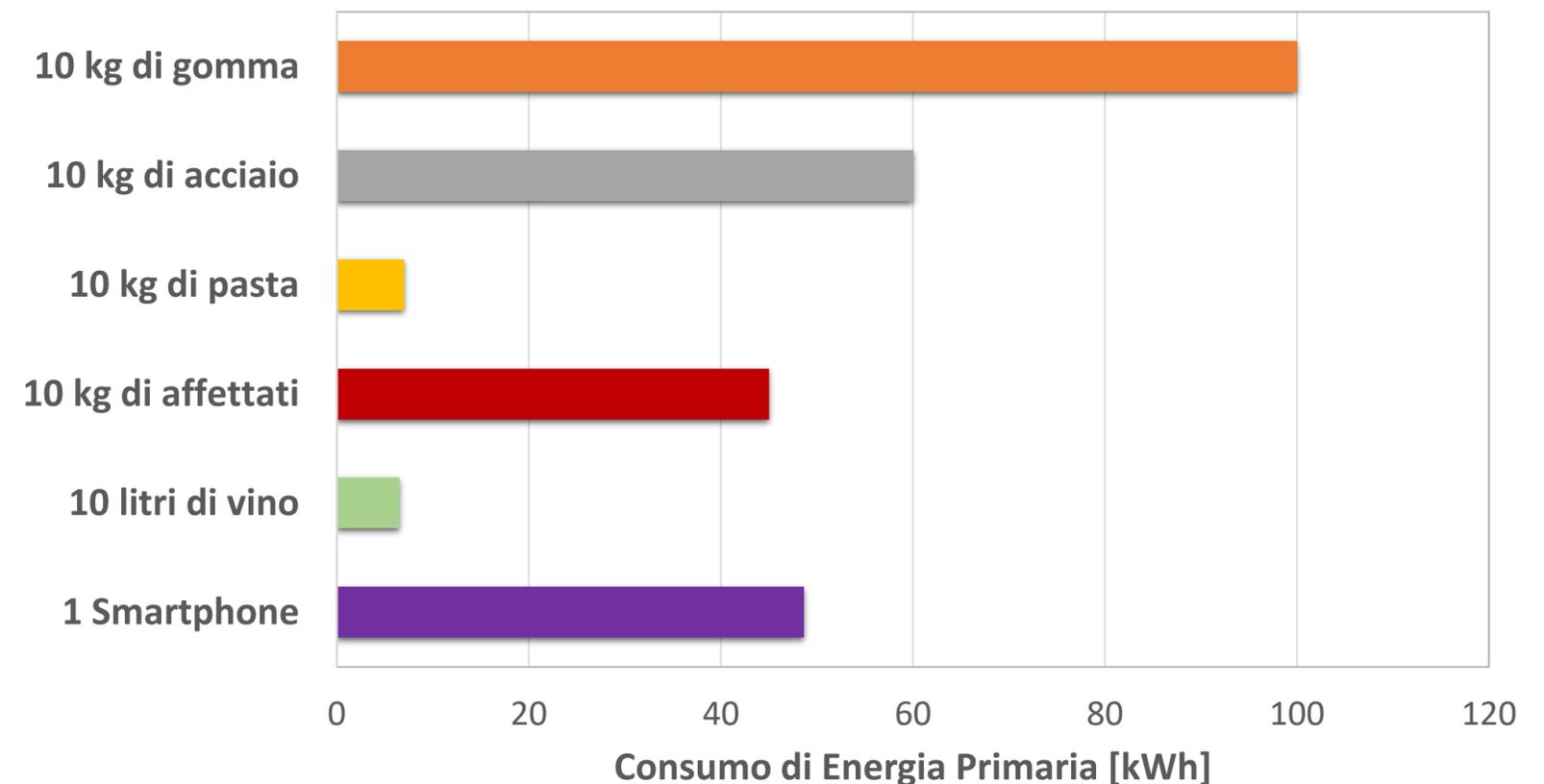
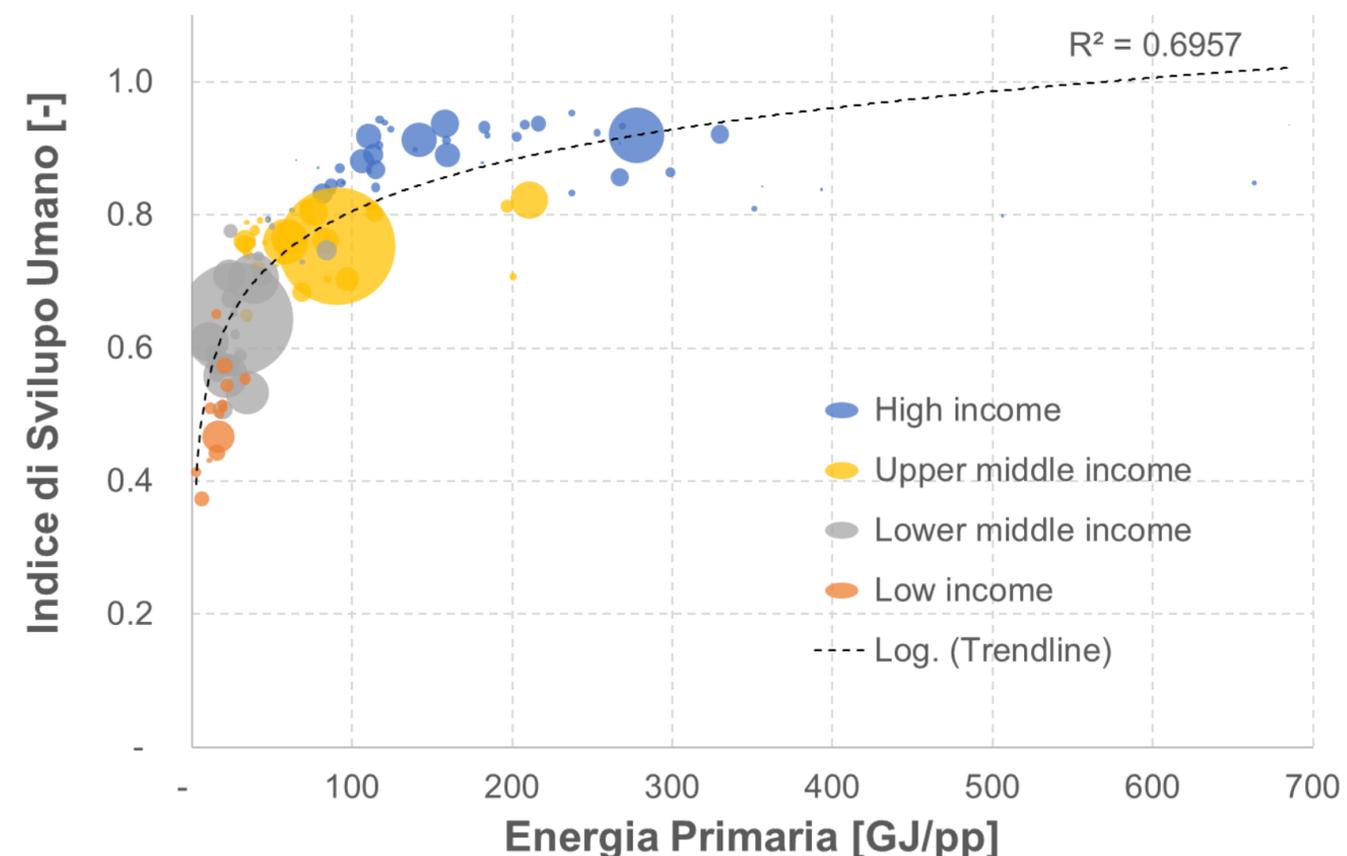


Il Ruolo dell'Energia



POLITECNICO
MILANO 1863

L'energia è essenziale per lo sviluppo socio economico delle società e per la qualità della vita delle persone

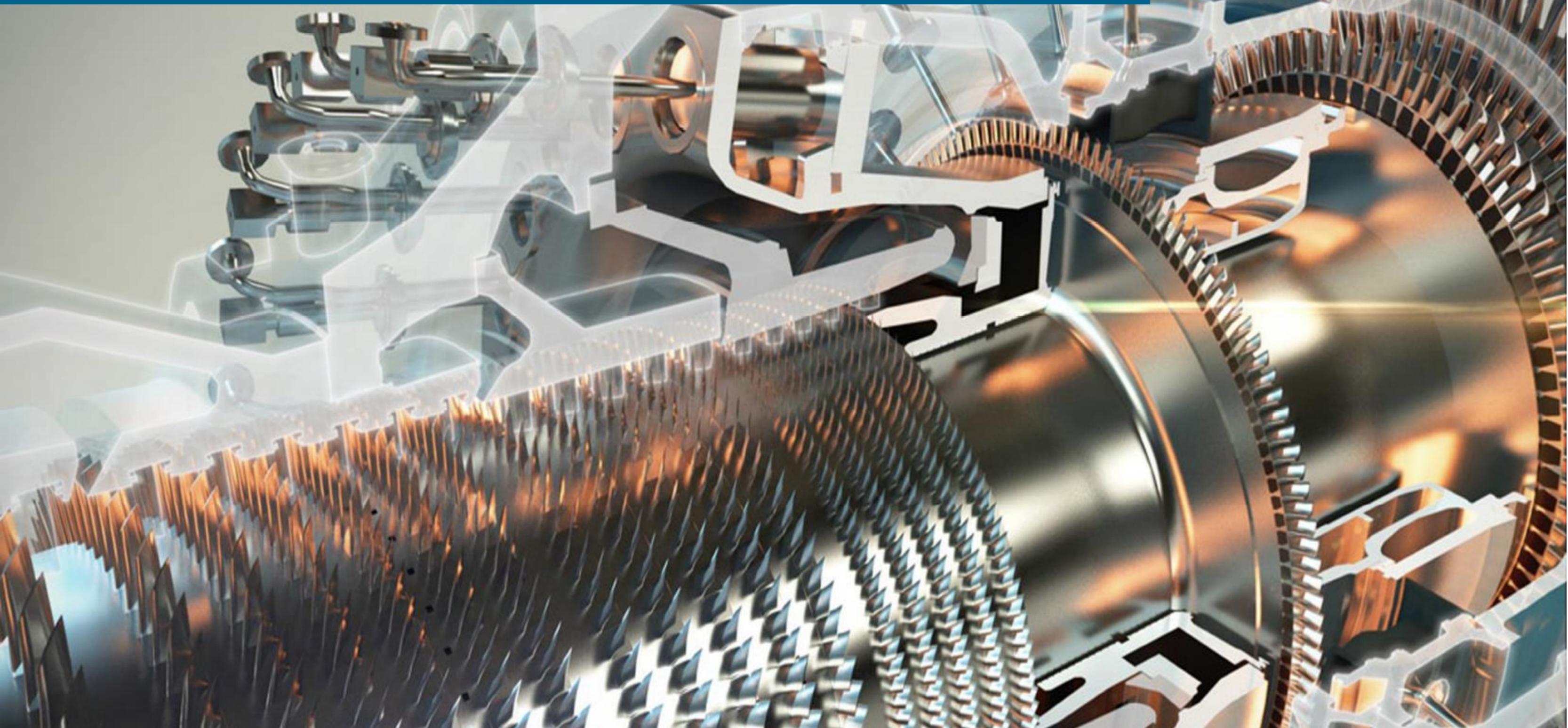


Il ruolo dell'energia è fondamentale perché strettamente legato alla qualità della vita, in termini per esempio di tenore economico, livello di istruzione e aspettativa di vita

Energia per l'Industria



POLITECNICO
MILANO 1863



L'Infrastruttura dell'Energia

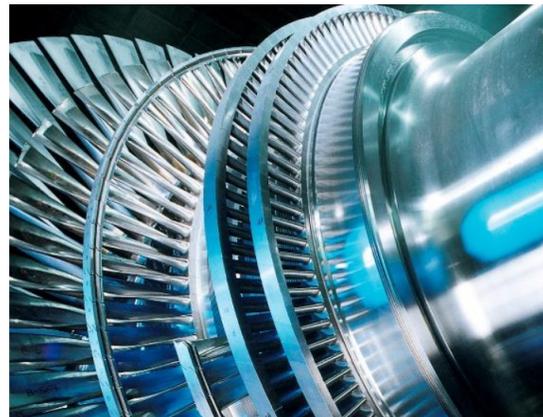


POLITECNICO
MILANO 1863

Fonti primarie



Macchine a fluido



Motori e propulsori



Impianti di potenza



Fabbisogni energetici



Ambienti costruiti



L'infrastruttura dell'energia è molto ampia e articolata, andando dai sistemi di produzione a quelli di utilizzo finale attraverso il trasporto e la distribuzione

Energia per l'Ambiente



POLITECNICO
MILANO 1863



La Sfida dell'Energia



POLITECNICO
MILANO 1863

- **RISORSE LIMITATE**
- **CONCENTRAZIONE RISORSE**
- **ACCESSO ALLE RISORSE**
- **IMPATTO AMBIENTALE**
- **SVILUPPO SOSTENIBILE**

*migliorare l'utilizzo delle fonti energetiche
affrontare questioni geo-politiche e di equità sociale
consentire lo sviluppo dei paesi in difficoltà
ridurre l'inquinamento locale e l'effetto serra
garantire il benessere alle generazioni future*



La sfida dell'energia riguarda tutta la filiera, dall'accesso alle fonti sino all'impatto del suo utilizzo finale, ed è affrontato nella transizione energetica in corso

Energia per lo Sviluppo



POLITECNICO
MILANO 1863



Il Consumo dell'Energia



POLITECNICO
MILANO 1863



*Il mondo di notte –
immagini NASA*

Il consumo di energia medio pro capite non è uguale in tutto il Mondo, ma mostra grandi disparità tra i Paesi

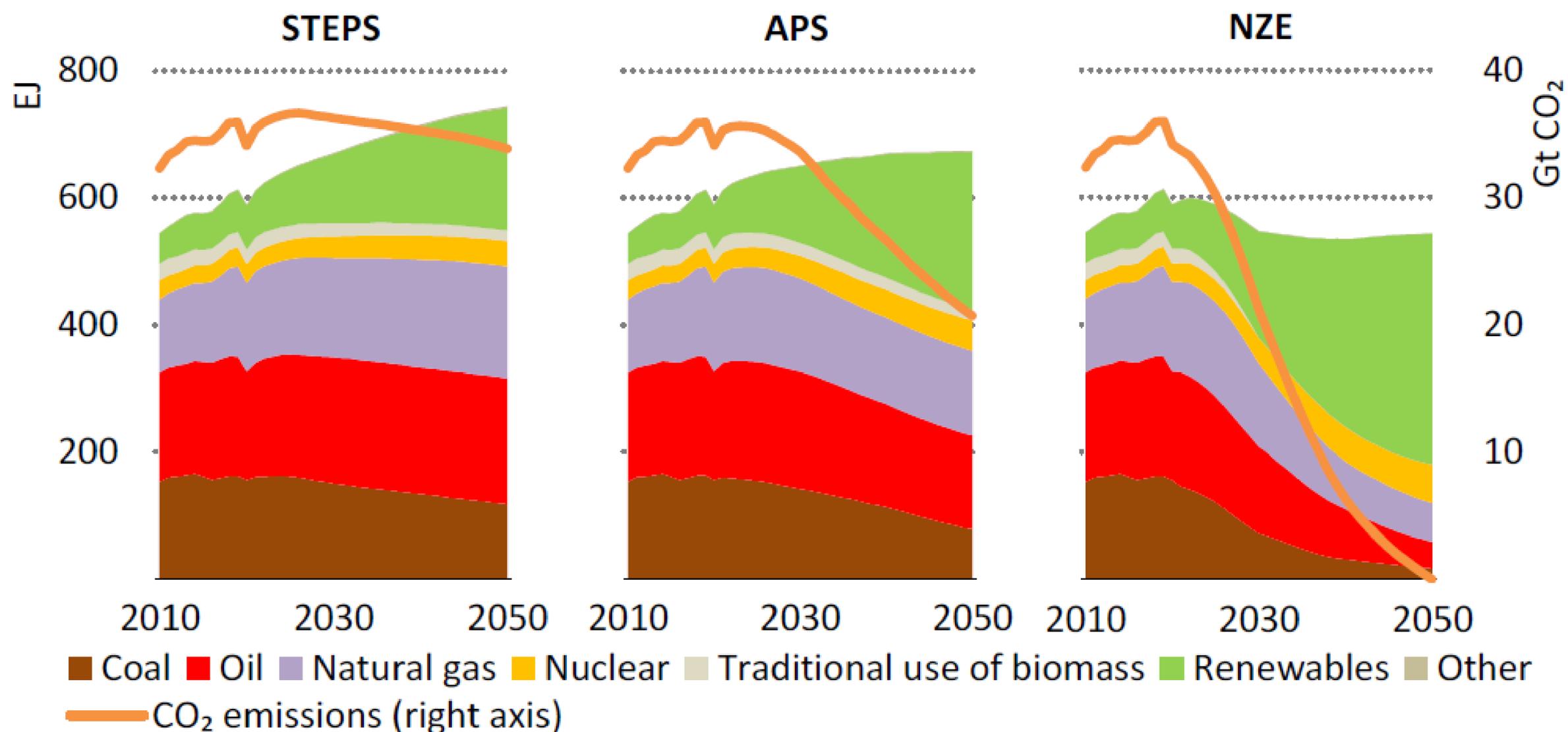
Energia per il Futuro



POLITECNICO
MILANO 1863



Scenari futuri per l'Energia



Diversi scenari:

- **STEPS** = Stated Policies Scenario
- **APS** = Announced Pledges Scenario
- **NZE** = Net Zero Emissions

Source: World Energy Outlook 2021

Gli scenari futuri prevedono nei prossimi anni una evoluzione del fabbisogno di energia che sarà coperto da diverse fonti energetiche

Ingegneri per l'Energia



POLITECNICO
MILANO 1863



L'Ingegnere Energetico



POLITECNICO
MILANO 1863

Termodinamica, meccanica, fluidodinamica, chimica ed economia...



...produzione, gestione, trasmissione e distribuzione di energia; progettazione, collaudo ed esercizio di impianti; ricerca e sviluppo di prodotti e processi...

L'ingegnere energetico è una figura professionale multidisciplinare che acquisisce conoscenze e competenze che gli permettono di operare in una vastità di settori

L'Ingegnere Energetico



POLITECNICO
MILANO 1863



Corriere della Sera

+ Segui

Ingegneri, architetti, designer: ecco i professionisti «green» cercati dalle aziende

Storia di Iolanda Barera • lunedì



Puntate sull'energia pulita. È il futuro. Sono 14 milioni i nuovi «green jobs» stimati per i prossimi anni a livello internazionale. [Anche in Italia si creeranno posti con la transizione energetica: il Piano 2030](#) elaborato da Elettricità Futura ne prevede 540.000. E un fatto è certo: l'idrogeno avrà un ruolo. Un futuro già cominciato, anche sul fronte delle opportunità professionali. Che oggi dà lavoro, secondo l'Agenzia internazionale dell'energia, a oltre la metà delle persone occupate nell'intero settore (sono 65 milioni a livello globale), ma è destinato a crescere. Molto: 14 milioni i nuovi green jobs stimati in questo decennio nello scenario «Zero emissioni nette al 2050».



**Dal Corriere della Sera di
Lunedì 27 Febbraio 2023**

L'ingegnere energetico avrà un ruolo chiave nel contesto della *transizione energetica* per il raggiungimento dell'obiettivo *Emissioni Nette Zero entro il 2050*

Il Politecnico per l'Energia



POLITECNICO
MILANO 1863



Le Scuole e l'Ingegneria



POLITECNICO
MILANO 1863

L'offerta formativa del Politecnico di Milano si articola su quattro Scuole:

- *Architettura Urbanistica e Ing. delle Costruzioni*
- *Design*
- *Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale*
- ***Ingegneria Industriale e dell'Informazione***

L'ingegneria industriale comprende:

- *Aerospaziale*
- *Gestionale*
- ***Energetica***
- *Meccanica*



La Laurea in Ingegneria Energetica è erogata nel campus di Milano Bovisa, mentre la Laurea Magistrale nel campus di Milano Bovisa (5 percorsi) e Piacenza (1 percorso)

L'Impostazione



POLITECNICO
MILANO 1863

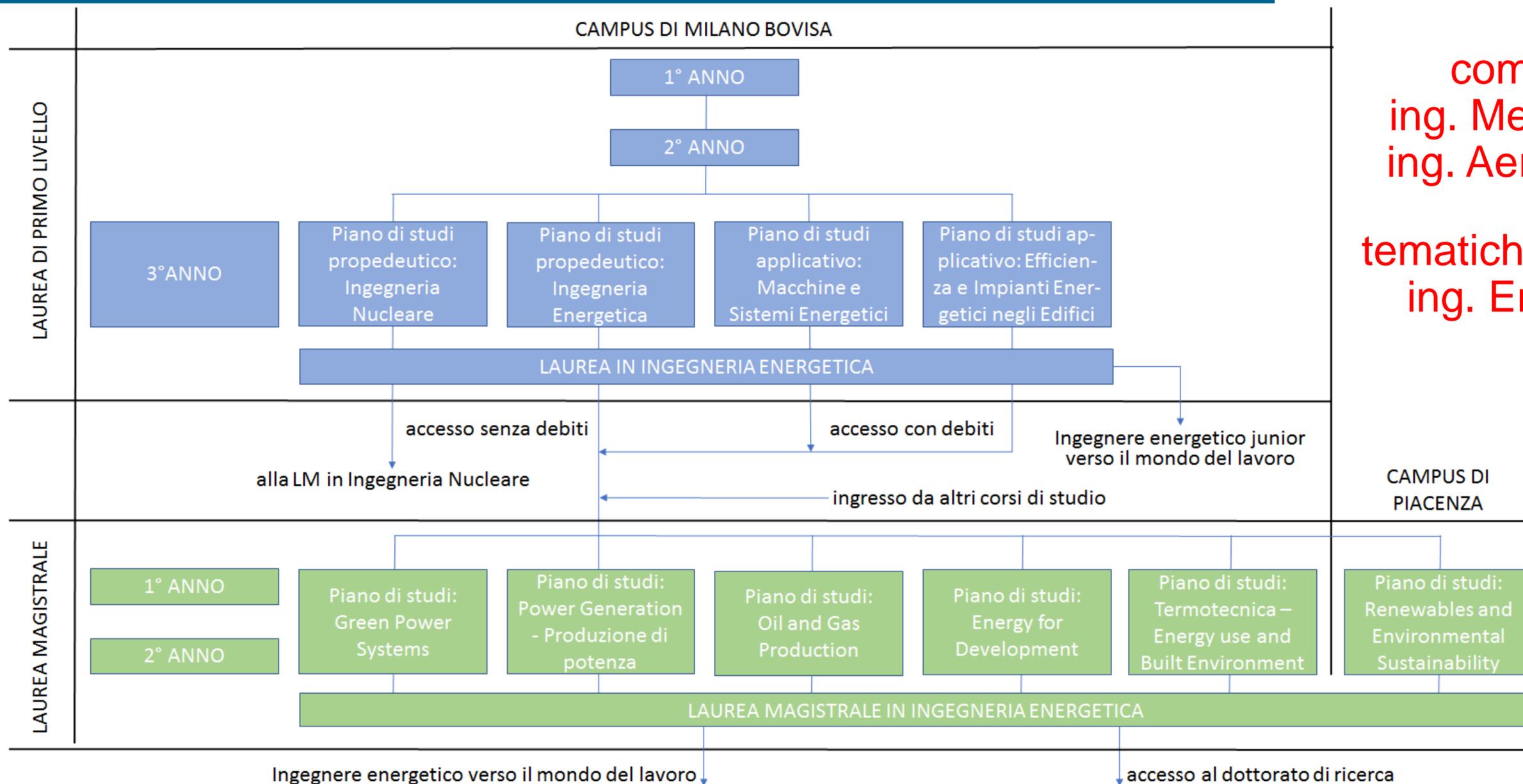


Il Corso di Studio in Ingegneria Energetica è stato il primo Corso di Laurea in Italia a ricevere l'accreditamento europeo (EurACE)

Il Corso di Studio



POLITECNICO
MILANO 1863



comune a:
ing. Meccanica e
ing. Aerospaziale

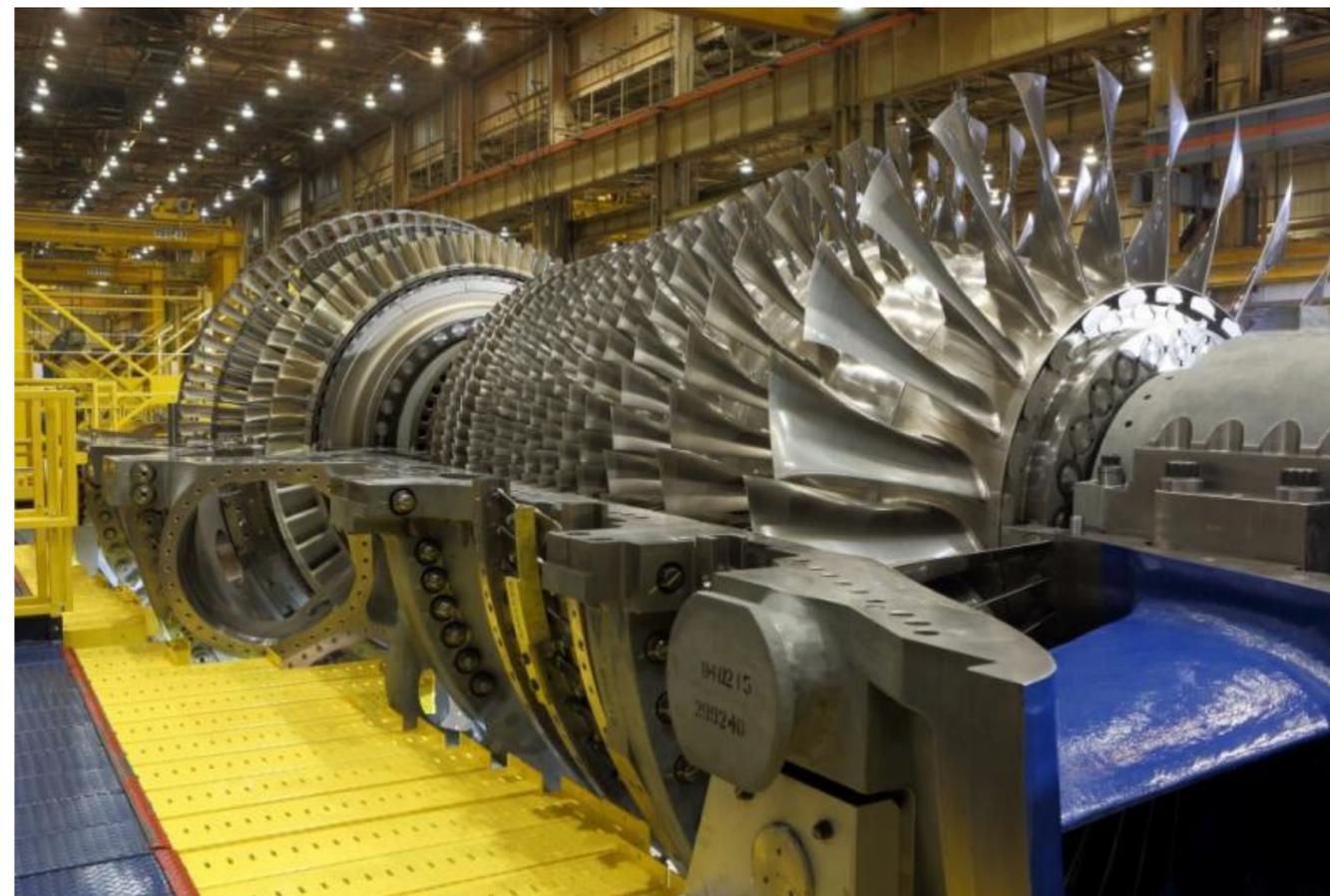
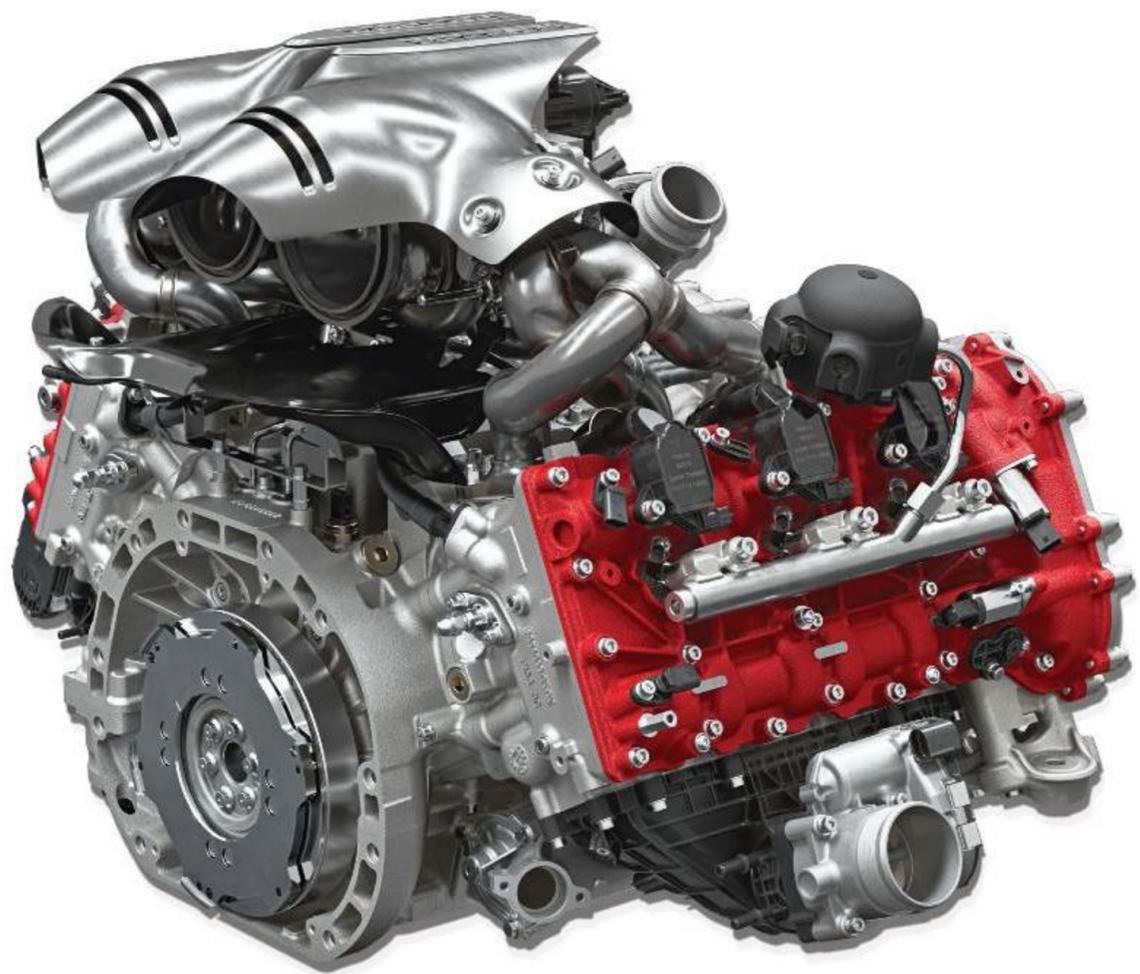
tematiche proprie di
ing. Energetica

Il Corso di Studio in Ingegneria Energetica è strutturato con continuità dalla Laurea al Dottorato di ricerca offrendo possibilità di ingresso da altri corsi

Laurea Magistrale: Scelte Formative



POLITECNICO
MILANO 1863



POWER GENERATION: progettisti di processi e impianti di produzione convenzionali, di turbomacchine e motori a basso impatto ambientale

Laurea Magistrale: Scelte Formative



POLITECNICO
MILANO 1863



GREEN POWER SYSTEMS: progettazione di processi e impianti di produzione rinnovabili e a basso impatto ambientale

Laurea Magistrale: Scelte Formative



POLITECNICO
MILANO 1863



OIL AND GAS ENGINEERING: specialisti nel settore «oil and gas»: esplorazione, produzione, trasporto, raffinazione, conversione degli idrocarburi

Laurea Magistrale: Scelte Formative



POLITECNICO
MILANO 1863



ENERGY USAGE AND BUILT ENVIRONMENT: specialisti dell'utilizzo efficiente dell'energia e del benessere climatico negli edifici

Laurea Magistrale: Scelte Formative



POLITECNICO
MILANO 1863



ENERGY FOR DEVELOPMENT: formazione di specialisti e analisti dell'energia in grado di interpretare le dinamiche dello sviluppo

Laurea Magistrale: Scelte Formative



POLITECNICO
MILANO 1863



RENEWABLE ENERGIES AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY: specialisti con competenze trasversali nei temi di Energia Ambiente e Sostenibilità

Le Peculiarità



POLITECNICO
MILANO 1863

I nostri studenti durante il corso di studio possono:

- Svolgere **tirocini presso importanti aziende** nazionali nell'ambito energetico
- Partecipare all'**attività di ricerca** presso i laboratori del Dipartimento di Energia
- Contribuire al raggiungimento degli **obiettivi dell'ONU** nell'ambito dello sviluppo sostenibile
- Sviluppare **progetti di impianti energetici** con partner industriali e laboratori di ricerca
- Partecipare a **programmi di scambio internazionale** con le più prestigiose università



Il Corso di Studio in Ingegneria Energetica, grazie alla solida impostazione applicativa, permette agli allievi interazioni col mondo esterno industriale e della ricerca



Aziende che producono, trasportano e distribuiscono Energia (elettricità, combustibili)

- ENI, ENEL, AEM, Edison, Italgas ...

Progettazione, costruzione, collaudo, esercizio, manutenzione di impianti energetici:

- centrali elettriche e di cogenerazione, riscaldamento, climatizzazione, conservazione alimenti, servizi energia all'industria

Aziende che producono macchine e componenti:

- caldaie, climatizzatori, frigoriferi, scambiatori di calore, compressori, turbine, motori

“**Energy managers**” nelle aziende ed enti utilizzatori di energia

“Energy analysts” in enti pubblici / privati e organismi internazionali:

- raccolta e analisi dei dati e sviluppo di scenari per supportare le scelte strategiche

Società di ingegneria e studi di progettazione

Il settore energetico è in crescita, così come l'attenzione all'ambiente!

L'Occupazione



POLITECNICO
MILANO 1863

Dati Occupazionali a 1 anno dalla Laurea (2022)

Laurea Triennale in Ingegneria Energetica

TASSO DI OCCUPAZIONE



* 1 year after graduation, except students

OCCUPATI ENTRO 6 MESI

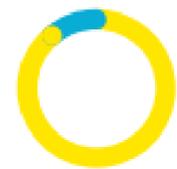


* percentage calculated on those employed 1 year after graduation

GUADAGNO MENSILE NETTO

€1,343

RAPPORTO DI LAVORO



Dipendenti 72%
Autonomi 28%

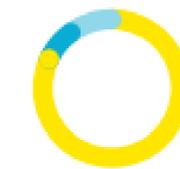
TIPOLOGIA DI CONTRATTO



T. Indeterminato 43%
Apprendistato 29%
Stage 19%
Altro 9%

* Project-based; occasional collaboration

DIMENSIONE AZIENDA



1-250 82%
251-1.000 8%
+1.000 10%

* number of employees

Laurea Magistrali in Ingegneria Energetica

TASSO DI OCCUPAZIONE



* 1 year after graduation, except students

OCCUPATI ENTRO 6 MESI

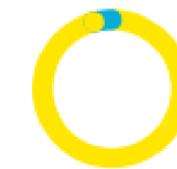


* percentage calculated on those employed 1 year after graduation

GUADAGNO MENSILE NETTO

€1,610

RAPPORTO DI LAVORO



Dipendenti 96%
Autonomi 4%

TIPOLOGIA DI CONTRATTO



T. Indeterminato 58%
T. Determinato 10%
Apprendistato 29%
Stage 2%
Altro 1%

* Project-based; occasional collaboration

DIMENSIONE AZIENDA



1-250 55%
251-1.000 13%
+1.000 32%

* number of employees

La possibilità di trovare lavoro di un Ingegnere Energetico del Politecnico di Milano è semplicemente elevatissima



POLITECNICO
MILANO 1863

Per maggiori informazioni
<http://www.ccs-energetica.polimi.it/>



POLITECNICO MILANO 1863

SCUOLA DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE



INGEGNERIA **ENERGETICA**

HOME

PRESENTAZIONE ▾

FUTURI STUDENTI ▾

STUDENTI ISCRITTI ▾

LAVORO ▾

CONTATTI ▾



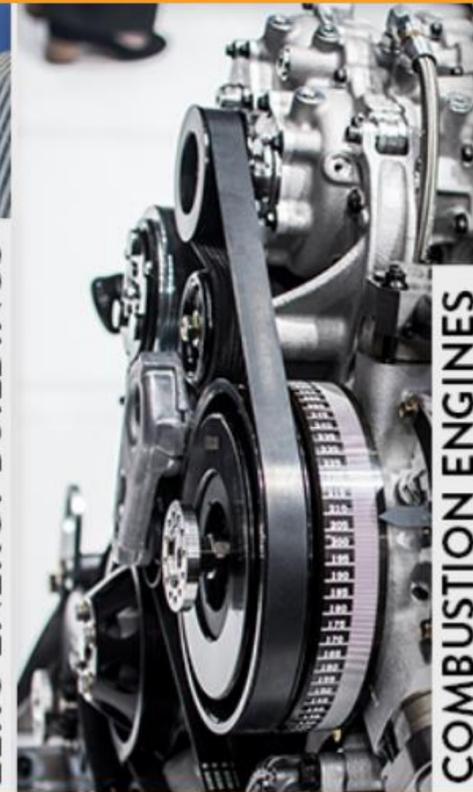
WIND POWER



CONCENTRATING SOLAR



ZERO ENERGY BUILDINGS



COMBUSTION ENGINES



TURBOMACHINERY

