

Presentazione dei Corsi del Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIN)

Prof. Alfredo Liverani

(tratto dal webinar del 4 dicembre 2019)

Laurea in Ingegneria Energetica

Università di Bologna
Sede di Bologna

Coordinatore: Prof. Antonio Barletta

Scuola di Ingegneria e Architettura
DIN - Dipartimento di Ingegneria Industriale

CdS in Ingegneria Energetica

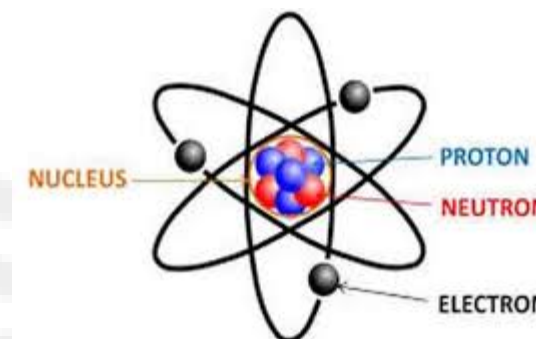


Laurea di primo livello: 3 anni - 180 crediti formativi (CFU)

Accesso programmato: 200 studenti

L'obiettivo specifico del Corso è perseguito attraverso un percorso didattico centrato su cinque principali aree di apprendimento, coerenti con le competenze richieste dai profili professionali che si intendono formare:

1. competenze specialistiche di base, comprendenti sia la matematica e le scienze di base che aspetti più specifici legati alla fluidodinamica e alla termodinamica
2. termotecnica, macchine e sistemi energetici
3. sviluppo dei processi
4. ingegneria nucleare e radioprotezione
5. produzione e conversione dell'energia elettrica



L'ingegnere energetico



Sbocchi occupazionali

I principali sbocchi occupazionali relativi alla Laurea in Ingegneria Energetica sono:

- 1) Aziende municipali di servizi;
- 2) Enti pubblici e privati operanti nel settore dell'approvvigionamento
- 3) energetico;
- 4) Aziende produttrici di componenti di impianti elettrici e
- 5) termotecnici;
- 6) Studi di progettazione in campo energetico;
- 7) Aziende ed enti civili e industriali in cui è richiesta la figura del
- 8) responsabile dell'energia;
- 9) Enti di ricerca e sviluppo nel settore delle tecnologie energetiche
- 10) avanzate.



CdS in Ingegneria Energetica



Primo anno

0924 000 000 87295 - 0 - ANALISI MATEMATICA T-A

0924 000 000 87294 - 0 - ANALISI MATEMATICA T-B

0924 000 000 31372 - 0 - DISEGNO ASSISTITO DAL CALCOLATORE T

0924 000 000 31389 - 0 - FISICA GENERALE T C.I.

Modulo integrato: 28628 - FISICA GENERALE T-A

Modulo integrato: 28626 - FISICA GENERALE T-B

0924 000 000 29225 - 0 - FONDAMENTI DI CHIMICA T

0924 000 000 29227 - 0 - FONDAMENTI DI INFORMATICA T

0924 000 000 87296 - 0 - GEOMETRIA E ALGEBRA T

CILT 000 000 26338 - 3 - IDONEITA' LINGUA INGLESE B - 1

CdS in Ingegneria Energetica



Secondo anno

0924 000 000 29919 - 0 - COMPORTAMENTO MECCANICO DEI MATERIALI T

0924 000 000 28029 - 0 - ELETTROTECNICA T

0924 000 000 87297 - 0 - ENERGETICA E FONDAMENTI DI ECONOMIA AZIENDALE E DELL'INNOVAZIONE T C.I.

Modulo integrato: 31403 - FONDAMENTI DI ECONOMIA AZIENDALE E DELL'INNOVAZIONE T

Modulo integrato: 31410 - ENERGETICA T

0924 000 000 31394 - 0 - FONDAMENTI DI MECCANICA DELLE MACCHINE T

0924 000 000 87256 - 0 - MACCHINE T

0924 000 000 29690 - 0 - MECCANICA RAZIONALE T

0924 000 000 31391 - 0 - TERMODINAMICA, MOTO DEI FLUIDI E TERMOCINETICA T C.I.

Modulo integrato: 31392 - TERMODINAMICA APPLICATA T

Modulo integrato: 31393 - MOTO DEI FLUIDI E TERMOCINETICA T

CdS in Ingegneria Energetica



Terzo anno

0924 000 000 31401 - 0 - FONDAMENTI E APPLICAZIONI DELL'ENERGIA NUCLEARE T

0924 000 000 87298 - 0 - IMPIANTI TECNICI E MECCANICI T C.I.

Modulo integrato: 79586 - IMPIANTI MECCANICI T

Modulo integrato: 79585 - IMPIANTI TECNICI T

0924 000 000 37348 - 0 - SISTEMI DI PRODUZIONE E CONVERSIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA T

0924 000 000 87299 - 0 - SISTEMI ENERGETICI T

0924 000 000 17268 - 0 - PROVA FINALE

9cfu per attività di laboratorio e/o tirocinio

12cfu per insegnamenti a scelta libera

Attività formative a scelta su due indirizzi (12cfu):

0924 000 000 87304 - 0 - INGEGNERIA E MISURA DELLE RADIAZIONI IN AMBITO BIOMEDICO E INDUSTRIALE T (12cfu)

0924 000 000 87706 - 0 - PARTICELLE, RADIAZIONI E PLASMI NELL'INDUSTRIA E NELLA MEDICINA T (12cfu)

oppure:

0924 000 000 87708 - 0 - ELEMENTI DI INGEGNERIA DI PROCESSO E ENERGIA EOLICA E IDRAULICA T (12cfu)

0924 000 000 87707 - 0 - ELEMENTI DI INGEGNERIA DI PROCESSO E ENERGIA SOLARE T (12cfu)

CdS in Ingegneria Energetica



Materie caratterizzanti

Il corso di Laurea in Ingegneria energetica fornisce agli allievi strumenti metodologici di analisi e specifiche competenze progettuali sui sistemi di conversione dell'energia da fonti primarie fossili e rinnovabili, sui relativi problemi di impatto ambientale, sugli impianti termotecnici ed elettrici, sull'uso razionale dell'energia, nonché approfondimenti sugli aspetti di base e la comprensione delle peculiarità di impianti per la produzione e l'utilizzazione dell'energia sia da combustibili fossili che da fonti nucleari e rinnovabili, fornendo conoscenze sugli inscindibili problemi tecnologici, ambientali, radioprotezionistici e di sicurezza ad essi collegati.

Gli studenti del corso di Laurea in Ingegneria energetica svolgeranno un'attività di laboratorio e/o tirocinio presso uno o più laboratori computazionali o sperimentali e/o presso aziende ed enti di ricerca operanti nel campo dell'Ingegneria energetica.

Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica

Università di Bologna
Sede di Bologna

Coordinatore: Prof. Antonio Barletta

**Scuola di Ingegneria e Architettura
DIN - Dipartimento di Ingegneria Industriale**

CdS in Ingegneria Energetica



Laurea di secondo livello: 2 anni - 120 crediti formativi (CFU)

Obiettivi formativi

I laureati magistrali in Ingegneria Energetica avranno conoscenze approfondite su:

- 1) discipline di base matematiche, fisiche, chimiche e informatiche, della fluidodinamica e della trasmissione del calore;
- 2) sistemi energetici di potenza e cogenerativi e sul loro impatto ambientale, sulla combustione e sui processi di produzione dei combustibili;
- 3) impiego delle fonti energetiche rinnovabili, sull'energetica degli edifici e impianti termici e frigoriferi;
- 4) metodi di modellazione fisico-matematica per la simulazione di fenomeni, componenti e sistemi energetici.

Sono previsti due diversi indirizzi:

- a) efficienza energetica e fonti rinnovabili,
- b) tecnologie energetiche avanzate.

L'ingegnere energetico magistrale



- **aziende di servizi;**
- **enti pubblici e privati operanti nel settore dell'approvvigionamento energetico;**
- **aziende produttrici di componenti di impianti elettrici e termotecnici;**
- **aziende di progettazione e produzione nel settore motoristico;**
- **aziende per la produzione e la gestione di componenti e sistemi energetici;**
- **studi di progettazione in campo energetico;**
- **aziende ed enti civili e industriali in cui è richiesta la figura del responsabile dell'energia;**
- **enti di ricerca e sviluppo nel settore delle tecnologie energetiche innovative;**
- **aziende ed attività che necessitano di sorveglianza fisica di radioprotezione.**

→

CdS in Ingegneria Energetica Magistrale



Primo anno

1) Attività formative obbligatorie

		PERIODO	TIPO	SSD	CFU
75445	TRASMISSIONE DEL CALORE E TERMOFLUIDODINAMICA M C.I.	1			
75446	TERMOFLUIDODINAMICA M	1	B	ING-IND/10	6
34608	TRASMISSIONE DEL CALORE M	1	B	ING-IND/10	6
40060	CENTRALI ELETTRICHE E GENERAZIONE DISTRIBUITA M	2	B	ING-IND/33	6
74925	GESTIONE E IMPATTO AMBIENTALE DEI SISTEMI ENERGETICI C.I.	2			
34616	GESTIONE DEI SISTEMI ENERGETICI M	2	B	ING-IND/08	6
33964	IMPATTO AMBIENTALE DEI SISTEMI ENERGETICI M	1	B	ING-IND/08	6
34603	METODI MATEMATICI E NUMERICI PER L'ENERGETICA M C.I.	2			
34605	METODI MATEMATICI PER L'ENERGETICA M	2	B	ING-IND/18	6
34606	METODI NUMERICI PER L'ENERGETICA M	2	B	ING-IND/18	6
34609	TECNOLOGIE SOSTENIBILI PER LE RISORSE ENERGETICHE M	2	C	ING-IND/27	6

2) Attività formative a scelta (6 CFU)

Scegli 6 crediti tra le seguenti attività formative:

		PERIODO	TIPO	SSD	CFU
33931	CHIMICA DEI PROCESSI DI COMBUSTIONE M	1	C	CHIM/07	6
29209	FISICA MODERNA M	1	C	FIS/01	6
33945	PIASTRE E GUSCI M	1	C	ICAR/08	6

CdS in Ingegneria Energetica Magistrale



Secondo anno

1) Attività formative obbligatorie

		PERIODO	TIPO	SSD	CFU
29207	APPLICAZIONI INDUSTRIALI DEI PLASMI M	1	B	ING-IND/18	6
75444	ENERGETICA DEGLI EDIFICI E IMPIANTI TERMOTECNICI M	1	B	ING-IND/10	6

2) Prova finale (18 CFU)

Lo studente può scegliere di svolgere la sola prova finale (Gruppo A) oppure la prova finale e una delle altre attività indicate nei rispettivi gruppi (Gruppo B e C)

2.1) Gruppo A (massimo 18 CFU)

		PERIODO	TIPO	CFU
17268	PROVA FINALE	E	E	18

2.2) Gruppo B (massimo 18 CFU)

		PERIODO	TIPO	CFU
82271	PREPARAZIONE PROVA FINALE ALL'ESTERO	E	E	6
78145	PROVA FINALE	E	E	12
82272	TIROCINIO IN PREPARAZIONE DELLA PROVA FINALE	E	E	6

2.3) Gruppo C (massimo 18 CFU)

		PERIODO	TIPO	CFU
70441	TIROCINIO IN PREPARAZIONE DELLA PROVA FINALE	1	E	12
81355	PREPARAZIONE PROVA FINALE ALL'ESTERO	E	E	12
82270	PROVA FINALE	E	E	6

CdS in Ingegneria Meccanica Magistrale



Secondo anno

3) Attività formative a scelta (18 CFU)

Scegli 18 crediti tra le attività formative di uno dei due gruppi:

2.1) Efficienza energetica e fonti rinnovabili (massimo 18 CFU)

		PERIODO	TIPO	SSD	CFU
37402	SISTEMI ENERGETICI AVANZATI E COGENERAZIONE M	1	B	ING-IND/08	6
75442	TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LA PRODUZIONE, IL TRASPORTO E L'ACCUMULO DELL'ENERGIA ELETTRICA M	1	B	ING-IND/33	6
75443	TERMOIDRAULICA BIFASE E DI SISTEMA M	1	B	ING-IND/19	6
34594	IMPIANTI NON CONVENZIONALI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA M	2	B	ING-IND/19	6
75441	SISTEMI SOLARI E GEOTERMICI M	2	B	ING-IND/10	6
81576	TECNOLOGIE OIL&GAS	2	B	ING-IND/25	6

2.2) Tecnologie energetiche avanzate (massimo 18 CFU)

		PERIODO	TIPO	SSD	CFU
34611	NEUTRONICA E PLASMI M	1	B	ING-IND/18	6
37402	SISTEMI ENERGETICI AVANZATI E COGENERAZIONE M	1	B	ING-IND/08	6
65776	TECNICHE DI MODELLISTICA E SIMULAZIONE PER L'ENERGETICA M	1	B	ING-IND/19	6
75442	TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LA PRODUZIONE, IL TRASPORTO E L'ACCUMULO DELL'ENERGIA ELETTRICA M	1	B	ING-IND/33	6
34628	RADIOPROTEZIONE M	2	B	ING-IND/18	6
34627	TRASPORTO DI PARTICELLE E DI RADIAZIONE M	2	B	ING-IND/18	6

CdS in Ingegneria Meccanica Magistrale



Secondo anno

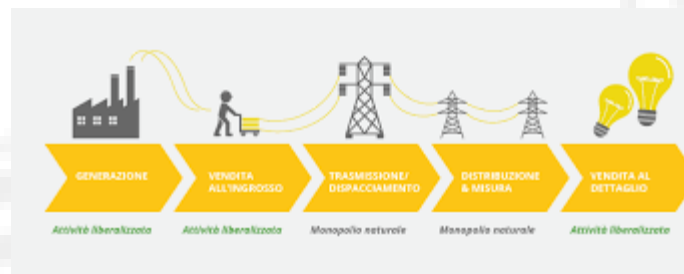
4) Altre attività formative (6 CFU di Laboratorio)

5) Attività formative a scelta libera consigliate (12 - 18 CFU) [Scegli almeno 12 crediti tra tutte le attività formative dell'Ateneo. Il Corso di Studio considera coerenti con il percorso formativo]

Sbocchi occupazionali



I laureati magistrali in Ingegneria energetica possiedono un profilo formativo caratterizzato da base culturale ampia e qualificazione professionale flessibile che li pone in grado di dedicarsi con successo ad attività di progettazione e di ricerca e sviluppo nei settori dell'ingegneria relativi all'impiego delle fonti energetiche convenzionali, rinnovabili e nucleari.



Sbocchi occupazionali



I laureati magistrali in Ingegneria energetica hanno amplissime possibilità di impiego.

Tipici sbocchi occupazionali sono:

- ✓ aziende di servizi;
- ✓ enti pubblici e privati operanti nel settore dell'approvvigionamento energetico; aziende produttrici di componenti di impianti elettrici e termotecnici;
- ✓ aziende di progettazione e produzione nel settore motoristico;
- ✓ aziende per la produzione e la gestione di componenti e sistemi energetici;
- ✓ studi di progettazione in campo energetico;
- ✓ aziende ed enti civili e industriali in cui è richiesta la figura del responsabile dell'energia;
- ✓ enti di ricerca e sviluppo nel settore delle tecnologie energetiche innovative; aziende ed attività che necessitano di sorveglianza fisica di radioprotezione.

Dopo la Laurea...



Il grafico mostra, **a un anno dalla Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica**, chi lavora, chi non lavora e non cerca lavoro e chi non lavora ma cerca lavoro.

I dati provengono dai Rapporti AlmaLaurea sulla condizione occupazionale dei laureati.

