

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE ENERGY ENGINEERING MASTER'S DEGREE IN ENERGY ENGINEERING

DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO DESCRIPTION OF THE ACTIVITIES

Master's program

Il corso di studio, per gli studenti che si immatricolano nell'a.a. 2021/2022 prevede 9 *esami obbligatori* per un totale di 72 CFU, di cui 7 esami al primo anno e 2 al secondo anno, come riportato di seguito.

During the A.Y. 2021/2022, the Course foresees 9 *compulsory activities* (72 CFU), including 7 exams in the first year and 2 exams in the second here, as follow:

Compulsory activities

Anno	Sem	DENOMINAZIONE	CFU	ORE	SSD	PROPEDEUTI CITA'	NOTE
1	1	Measurements and Instrumentation	9	72	ING-IND/12 ING-INF/07	Nessuna	Obbligatorio
1	1	Applied Energy	9	72	ING-IND/08 ING-IND/09	Nessuna	Obbligatorio
1	1	Energy Systems	9	72	ING-IND/08 ING-IND/09	Nessuna	Obbligatorio
1	2	Combustion	6	48	ING-IND/23	Nessuna	Obbligatorio
1	2	Electric Power Systems	9	72	ING-IND/33	Nessuna	Obbligatorio
1	2	Heat Transfer and Thermofluid Dynamics	9	72	ING-IND/10	Nessuna	Obbligatorio
2	1	Renewable Energy Technologies	9	72	ING-IND/10	Nessuna	Obbligatorio
2	1	Energy Economics	9	72	SECS-P/06	Nessuna	Obbligatorio
1		English Language B2 (Productive Skills)	3				Obbligatorio

Il corso di studio prevede inoltre 4 esami a scelta, di cui 2 (per almeno 15 CFU) caratterizzanti (scelta vincolata) e 2 a scelta libera. Lo studente sceglierà uno dei tre percorsi:

In addition, the Course offers 4 **optional exams** including 2 *attività caratterizzanti* (binding choice– at least 15 CFU) and 2 **free-choice activities**.

In detail, each student can select one of these 3 options:

1. **Usò sostenibile dell'energia/Sustainable Energy Utilization**
2. **Produzione sostenibile dell'energia/Sustainable Power Generation**
3. **Percorso libero/Free profile**

USO SOSTENIBILE DELL'ENERGIA

Profile: Sustainable Energy Utilization

Insegnamenti offerti per la scelta vincolata dello studente (min 15 CFU- max 18 CFU) – binding choice (at least 15 CFU- max 18 CFU)

Anno	Sem	DENOMINAZIONE	CFU	ORE	SSD	PROPEDEUTICITA'	NOTE
1	2	Green Power Conversion and Utilization	6	48	ING-IND/32	Nessuna	A scelta.
2	2	Heating Ventilation Air Conditioning Systems	9	72	ING-IND/10	Nessuna	A scelta.
2	1	Energy and Buildings	6	48	ING-IND/10	Nessuna	A scelta.
2	2	Refrigeration and Heat Pump Technology	9	72	ING-IND/10	Nessuna	A scelta.

2 esami o più esami (per 15 CFU) possono essere scelti dalla lista di insegnamenti riportata di seguito- 2 or more activities (at least 15 CFU) can be selected from the list here below :

Insegnamenti offerti per la scelta autonoma dello studente

Anno	Sem	DENOMINAZIONE	CFU	OR E	SSD	PROPEDEUTICITA'	NOTE
1	1	Advanced control systems	6	48	ING-INF/04	Nessuna	A scelta.
1	2	Cogeneration and Combined Plants	6	48	ING-IND/09	Nessuna	A scelta.
1	2	Green Power Conversion and Utilization	6	48	ING-IND/32	Nessuna	A scelta.
2	2	Heating Ventilation Air Conditioning Systems HVAC	9	72	ING-IND/10	Nessuna	A scelta.
2	1	Energy and buildings	6	48	ING-IND/10	Nessuna	A scelta.
2	2	Refrigeration and Heat Pump Technology	9	72	ING-IND/10	Nessuna	A scelta.
2	2	Design and optimization of sustainable energy systems	6	48	ING-IND/09	Nessuna	A scelta
1	1	Laboratorio di Termodinamica Applicata	3	24	ING-IND/10	Nessuna	A scelta
2	2	Energy audit laboratory	3	24	ING-IND/10	Nessuna	A scelta
2	1	Computational Thermo-Fluid Dynamics laboratory	3	24	ING-IND/10	Nessuna	A scelta

PRODUZIONE SOSTENIBILE DELL'ENERGIA

Profile: Sustainable Power Generation

Insegnamenti offerti per la scelta vincolata dello studente (min 15 CFU- max 18 CFU) – binding choice (min 15 CFU- max 18 CFU)

Anno	Sem	DENOMINAZIONE	CFU	OR E	SSD	PROPEDEUTICI	NOTE
1	2	Nuclear Fission and Fusion Plants	9	72	ING-IND/19	Nessuna	A scelta
1	2	Cogeneration and Combined Plants	6	48	ING-IND/09	Nessuna	A scelta
1	2	Green Power Conversion and Utilization	6	48	ING-IND/32	Nessuna	A scelta
1	2	Process technologies for carbon-neutral fuels	6	48	ING-IND/25	Nessuna	A scelta
2	1	Wind and Hydraulic Turbines	9	72	ING-IND/08	Nessuna	A scelta

2 esami o più esami (per 15 CFU) possono essere scelti o dalla lista di 11 insegnamenti riportata di seguito o dall'Offerta Didattica dell'Ateneo, purchè coerenti con il percorso formativo dello studente

2 or more activities (at least 15 CFU) can be selected from the list here below or from the *Offerta Didattica di Ateneo* (University Educational Offer) coherently with the student's education path.

Insegnamenti offerti per la scelta autonoma dello studente/ free-choice options

Anno	Sem.	DENOMINAZIONE	CFU	OR E	SSD	PROPEDEUTICI	NOTE
1	1	Advanced control systems	6	48	ING-INF/04	Nessuna	A scelta
1	2	Green Power Conversion and Utilization	6	48	ING-IND/32	Nessuna	A scelta
1	2	Cogeneration and Combined Plants	6	48	ING-IND/09	Nessuna	A scelta
1	2	Nuclear Fission and Fusion Plants	9	72	ING-IND/19	Nessuna	A scelta
1	2	Process technologies for carbon-neutral fuels	6	48	ING-IND/25	Nessuna	A scelta
2	1	Wind and Hydraulic Turbines	9	72	ING-IND/08	Nessuna	A scelta
2	2	Photovoltaic science and technology	6	48	ING-IND/31	Nessuna	A scelta
2	2	Design and optimization of sustainable energy systems	6	48	ING-IND/09	Nessuna	A scelta
1	1	Laboratorio di Termodinamica Applicata	3	24	ING-IND/10	Nessuna	A scelta
2	2	Energy audit laboratory	3	24	ING-IND/10	Nessuna	A scelta
2	1	Computational Thermo-Fluid Dynamics laboratory					

PERCORSO LIBERO

Free Profile

Insegnamenti offerti per la scelta vincolata dello studente (min 15 cfu – max 18 CFU) – binding choice (min 15 CFU- max 18 CFU)

Anno	Sem	DENOMINAZIONE	CFU	ORE	SSD	PROPEDEUTIC ITA'	NOTE
1	2	Nuclear Fission and Fusion Plants	9	72	ING-IND/19	Nessuna	A scelta
1	2	Cogeneration and Combined Plants	6	48	ING-IND/09	Nessuna	A scelta
1	2	Green Power Conversion and Utilization	6	48	ING-IND/32	Nessuna	A scelta
1	2	Process technologies for carbon-neutral fuels	6	48	ING-IND/25	Nessuna	A scelta
2	1	Macchine per l'utilizzo di fonti rinnovabili	9	72	ING-IND/08	Nessuna	A scelta
2	2	Heating Ventilation Air Conditioning Systems HVAC	9	72	ING-IND/10	Nessuna	A scelta
2	1	Energy and buildings	6	48	ING-IND/10	Nessuna	A scelta
2	2	Refrigeration and Heat Pump Technology	9	72	ING-IND/10	Nessuna	A scelta

2 esami o più esami (per 15 CFU) possono essere scelti o dalla lista di 11 insegnamenti riportata di seguito o dall'Offerta Didattica dell'Ateneo, purchè coerenti con il percorso formativo dello studente.

2 or more activities (at least 15 CFU) can be selected from the list here below or from the *Offerta Didattica di Ateneo* (University Educational Offer) coherently with the student's education path.

Insegnamenti offerti per la scelta autonoma dello studente/ free-choice options

Anno	Sem	DENOMINAZIONE	CFU	ORE	SSD	PROPEDEUTI CITA'	NOTE
1	1	Advanced control systems	6	48	ING-INF/04	Nessuna	A scelta
1	2	Process technologies for carbon-neutral fuels	6	48	ING-IND/25	Nessuna	A scelta
1	2	Green Power Conversion and Utilization	6	48	ING-IND/32	Nessuna	A scelta
1	2	Cogeneration and Combined Plants	6	48	ING-IND/09	Nessuna	A scelta
1	2	Nuclear Fission and Fusion Plants	9	72	ING-IND/19	Nessuna	A scelta
2	1	Wind and Hydraulic Turbines	9	72	ING-IND/08	Nessuna	A scelta
2	2	Heating Ventilation Air Conditioning Systems HVAC	9	72	ING-IND/10	Nessuna	A scelta
2	1	Energy and buildings	6	48	ING-IND/10	Nessuna	A scelta
2	2	Photovoltaic science and technology	6	48	ING-IND/31	Nessuna	A scelta
2	2	Refrigeration and Heat Pump Technology	9	72	ING-IND/10	Nessuna	A scelta
2	2	Design and optimization of sustainable energy systems	6	48	ING-IND/09	Nessuna	A scelta
1	1	Laboratorio di Termodinamica Applicata	3	24	ING-IND/10	Nessuna	A scelta
2	2	Energy audit laboratory	3	24	ING-IND/10	Nessuna	A scelta

2	1	Computational Thermo-Fluid Dynamics laboratory	3	24	ING-IND/10	Nessuna	A scelta
---	---	--	---	----	------------	---------	----------

Se gli esami a scelta libera/autonoma vengono scelti dalla lista proposta il piano di studio è soggetto ad approvazione automatica.

In caso contrario il piano dovrà essere approvato dalla Commissione Piani di Studio del corso di studio.

If the exams are selected from the list here above, the study plan will be approved automatically.

Otherwise, the study plan is revised by the Commissione Piani di Studio (Study Plan Commission) of this Course.

Lo studente completerà il proprio percorso di studio con la **prova finale, Master's Thesis (18 CFU)**.

On each study plan should be added the **Master's thesis (18 CFU)**.