



**Università  
degli Studi  
di Palermo**

**Dipartimento di Ingegneria**  
Direttore: prof. Antonino Valenza



## **REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE**

*(AI SENSI DEL DM 270/2004)*

**CLASSE DI APPARTENENZA: LM-30 INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE**

**SEDE DIDATTICA: DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA,  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO**

AGGIORNAMENTO APPROVATO DAL CONSIGLIO DI CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA  
ENERGETICA E NUCLEARE VENERDÌ 24/05/2024

### **ALLEGATO 2 – ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI A SCELTA AI SENSI DELLA DELIBERA DEL SENATO ACCADEMICO N. 07 DEL 28.06.2017**

Di seguito si riporta il ventaglio degli Insegnamenti che possono essere inseriti nel Piano di Studi quali insegnamenti a scelta (Tipologia Attività Formativa D) dagli Studenti del Corso Magistrale “2033 - Ingegneria Energetica e Nucleare”, classe LM-30, senza preventiva autorizzazione da parte del Coordinatore del Corso di Studio (delibera Senato Accademico n. 7 del 28.06.2017) raggruppate per CdLM di afferenza.

## ALLEGATO 2 – ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI A SCELTA

## 2.A Insegnamenti dai curricula del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare

Lo studente iscritto al corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare può inserire tra gli insegnamenti a scelta (Tipologia Attività Formativa D) gli insegnamenti erogati negli altri curricula del medesimo corso di laurea, ma non previsti nel curriculum di appartenenza.

### Studente iscritto al curriculum **Industrial Energy Systems**

Cod. Ins.	Descrizione Insegnamento	Cur. Ins.	GSD (ex SSD)	CFU
18022	Solar energy systems	G.E.	IIND-07/B (ING-IND/11)	9
18025	Sistemi a propulsione elettrica e ibrida	G.E.	IIND-08/A (ING-IND/32)	6
23226	Energia Eolica, Mareomotrice, Geotermica e Biomassa C.I.	G.E.	IIND-07/A (ING-IND/10) IIND-07/B (ING-IND/11)	12
14197	Sistemi Elettrici di Produzione e Trasmissione	G.E.	IIND-08/B (ING-IND/33)	6
18044	LCA of energy systems	S.E.	IIND-07/B (ING-IND/11)	9
19115	Fondamenti di Economia circolare	S.E.	IIND-07/B (ING-IND/11)	6
19659	Dispersione degli inquinanti	S.E.	IIND-07/D (ING-IND/19)	6
23224	Building Physics e Acustica ed Illuminotecnica C.I.	S.E.	IIND-07/B (ING-IND/11)	12

#### Legenda:

I.E.S. – Insegnamento erogato nel Curriculum “Industrial Energy Systems”

G.E. – Insegnamento erogato nel Curriculum “Green Energies”

S.E. – Insegnamento erogato nel Curriculum “Sustainable Energies”

ALLEGATO 2 – ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI A SCELTA

Studente iscritto al curriculum **Green Energies**

Cod. Ins.	Descrizione Insegnamento	Cur. Ins.	GSD (ex SSD)	CFU
23147	Fission nuclear power plants	I.E.S.	IIND-07/D (ING-IND/19)	6
19660	Computational thermofluidynamics	I.E.S.	IIND-07/D (ING-IND/19)	6
23225	Combustione e Impatto Ambientale dei Sistemi Energetici C.I.	I.E.S.	ICHI-02/A (ING-IND/25) IIND-07/E (ING-IND/20)	12
23203	Progettazione di Impianti Energetici	I.E.S. / S.E.	IIND-07/A (ING-IND/10)	6
18044	LCA of energy systems	S.E.	IIND-07/B (ING-IND/11)	9
19115	Fondamenti di Economia circolare	S.E.	IIND-07/B (ING-IND/11)	6
19659	Dispersione degli inquinanti	S.E.	IIND-07/D (ING-IND/19)	6
23224	Building Physics e Acustica ed Illuminotecnica C.I.	S.E.	IIND-07/B (ING-IND/11)	12

**Legenda:**

I.E.S. – Insegnamento erogato nel Curriculum “Industrial Energy Systems”

G.E. – Insegnamento erogato nel Curriculum “Green Energies”

S.E. – Insegnamento erogato nel Curriculum “Sustainable Energies”

ALLEGATO 2 – ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI A SCELTA

Studente iscritto al curriculum **Sustainable Energies**

Cod. Ins.	Descrizione Insegnamento	Cur. Ins.	GSD (ex SSD)	CFU
23147	Fission nuclear power plants	I.E.S.	IIND-07/D (ING-IND/19)	6
19658	Idrogeno e sistemi di accumulo elettrochimici	I.E.S. / G.E.	ICHI-01/A (ING-IND/23)	6
19660	Computational thermofluidynamics	I.E.S.	IIND-07/D (ING-IND/19)	6
23225	Combustione e Impatto Ambientale dei Sistemi Energetici C.I.	I.E.S.	ICHI-02/A (ING-IND/25) IIND-07/E (ING-IND/20)	12
18022	Solar energy systems	G.E.	IIND-07/B (ING-IND/11)	9
18025	Sistemi a propulsione elettrica e ibrida	G.E.	IIND-08/A (ING-IND/32)	6
23226	Energia Eolica, Mareomotrice, Geotermica e Biomassa C.I.	G.E.	IIND-07/A (ING-IND/10) IIND-07/B (ING-IND/11)	12
14197	Sistemi Elettrici di Produzione e Trasmissione	G.E.	IIND-08/B (ING-IND/33)	6

**Legenda:**

I.E.S. – Insegnamento erogato nel Curriculum “Industrial Energy Systems”

G.E. – Insegnamento erogato nel Curriculum “Green Energies”

S.E. – Insegnamento erogato nel Curriculum “Sustainable Energies”

## ALLEGATO 2 – ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI A SCELTA

## 2.B Insegnamenti dal gruppo di attività formative opzionali del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare

Lo studente iscritto al corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare può inserire tra gli insegnamenti a scelta (Tipologia Attività Formativa D) anche gli insegnamenti proposti nel gruppo di attività formative opzionali del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare, oltre ai 12 CFU già previsti dal manifesto degli studi per l'assolvimento dei Gruppo di Attività Formative Opzionali.

<b>Cod. Ins.</b>	<b>Descrizione Insegnamento</b>	<b>GSD (ex SSD)</b>	<b>CFU</b>
18043	Neutronica	IIND-07/D (ING-IND/19)	6
23141	Nuclear Fusion Reactors	IIND-07/D (ING-IND/19)	6
23142	Misure Nucleari e Dosimetria	IIND-07/E (ING-IND/20)	6
23145	Ecodesign di Sistemi e Process	IIND-07/A (ING-IND/10)	6
23150	Energy Systems Modelling Lab	IIND-07/A (ING-IND/10)	6
23151	Centrali e Reti Termofrigorifere	IIND-07/A (ING-IND/10)	6

## ALLEGATO 2 – ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI A SCELTA

## 2.C Insegnamenti in manifesto dell'offerta formativa del Dipartimento di Ingegneria – Lauree Magistrali

Lo studente iscritto al corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare può inserire tra gli insegnamenti a scelta (Tipologia Attività Formativa D) gli insegnamenti previsti nell'offerta formativa, attiva nell'anno accademico di selezione, nei corsi di laurea magistrale del Dipartimento di Ingegneria.

Di seguito si elencano gli insegnamenti consigliati dal CCS, e che pertanto non richiedono il parere del CdLM per l'approvazione.

Cod. Ins.	Descrizione Insegnamento	Corso di Laurea Magistrale	GSD (ex SSD)	CFU
02190	Controlli Automatici	Ingegneria Aerospaziale	IINF-01/A (ING-INF/04)	9
03549	Gasdinamica	Ingegneria Aerospaziale	IIND-01/F (ING-IND/06)	9
22205	Aerospace Propulsion	Ingegneria Aerospaziale	IIND-01/G (ING-IND/07)	12
16079	Sicurezza Industriale	Ingegneria Chimica	ICHI-02/A (ING-IND/25)	9
21900	Chemical and Biochemical Process Control	Ingegneria Chimica	ICHI-01/C (ING-IND/26)	9
21902	Sustainable Industrial Processes C.I.	Ingegneria Chimica	ICHI-02/B (ING-IND/27) CHEM-06/A (CHIM/07)	9
21892	Plant Design for Process Sustainability	Ingegneria Chimica	ICHI-02/A (ING-IND/25)	6
01817	Chimica Applicata alla Tutela dell'ambiente	Ingegneria Chimica	IMAT-01/A (ING-IND/22)	6
10096	Progetti di Recupero e Conservazione degli Edifici	Ingegneria dei Sistemi Edilizi	CEAR-08/A (ICAR/10)	6
21622	Building Materials' Decay and Diagnostics	Ingegneria dei Sistemi Edilizi	IMAT-01/A (ING-IND/22)	6
21623	Innovative Technologies and Materials for Building	Ingegneria dei Sistemi Edilizi	IMAT-01/A (ING-IND/22)	6
21624	Dinamica Sperimentale, Monitoraggio e BIM C.I.	Ingegneria dei Sistemi Edilizi	CEAR-04/A (ICAR/06) CEAR-06/A (ICAR/08)	12
02190	Controlli Automatici	Ingegneria Elettrica	IINF-01/A (ING-INF/04)	9
16941	Sistemi Elettrici per l'Energia	Ingegneria Elettrica	IIND-08/B (ING-IND/33)	9
22274	Produzione di Energia Elettrica e Mercato Elettrico	Ingegneria Elettrica	IIND-08/B (ING-IND/33)	9
16944	Produzione di Energia Elettrica da Fonti Rinnovabili	Ingegneria Elettrica	IIND-08/B (ING-IND/33)	6
22271	Electric Mobility for the Smart City	Ingegneria Elettrica	IIET-01/A (ING-IND/31)	6
03853	Impianti di Illuminazione	Ingegneria Elettrica	IIND-08/B (ING-IND/33)	6
22277	Energy Storage and Charging Systems	Ingegneria Elettrica	IIND-08/A (ING-IND/32)	6
19641	Photovoltaic Devices and Technologies	Ingegneria Elettrica	IINF-01/A (ING-INF/01)	6

**ALLEGATO 2 – ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI A SCELTA**

<b>Cod. Ins.</b>	<b>Descrizione Insegnamento</b>	<b>Corso di Laurea Magistrale</b>	<b>GSD (ex SSD)</b>	<b>CFU</b>
22672	Metodi Numerici Avanzati	Ingegneria Informatica	MATH-05/A (MAT/08)	6
05034	Metodi di Elaborazione dei Segnali	Ingegneria Informatica	IINF-03/A (ING-INF/03)	6
03994	Intelligenza Artificiale 1	Ingegneria Informatica	IINF-05/A (ING-INF/05)	9
03995	Intelligenza Artificiale 2	Ingegneria Informatica	IINF-05/A (ING-INF/05)	6
23195	Motori per la Propulsione Sostenibile	Ingegneria Meccanica	IIND-06/A (ING-IND/08)	9
03723	Gestione della Produzione	Ingegneria Meccanica	IIND-05/A (ING-IND/17)	6
16079	Sicurezza Industriale	Ingegneria Meccanica	IIND-05/A (ING-IND/17)	6
09005	Bonifica Siti Contaminati	Ingegneria e Tecnologie Innovative per l'ambiente	CEAR-02/A (ICAR/03)	9
18086	Gestione degli Impianti Sanitario-Ambientali	Ingegneria e Tecnologie Innovative per l'ambiente	CEAR-02/A (ICAR/03)	6
18108	Gestione dei Rifiuti	Ingegneria e Tecnologie Innovative per l'ambiente	CEAR-02/A (ICAR/03)	9
20562	Gestione Sostenibile delle Risorse Idriche	Ingegneria e Tecnologie Innovative per l'ambiente	CEAR-01/B (ICAR/02)	6
16079	Sicurezza Industriale	Ingegneria e Tecnologie Innovative per l'ambiente	ICHI-02/A (ING-IND/25)	9
20559	Sostenibilità dei Processi Industriali	Ingegneria e Tecnologie Innovative per l'ambiente	ICHI-02/B (ING-IND/27)	6
20560	Impianti per l'industria di Processo	Ingegneria e Tecnologie Innovative per l'ambiente	ICHI-02/A (ING-IND/25)	9
21237	Sensors and Signal Conditioning for Digital Measurements	Electronics Engineering	IMIS-01/B (ING-INF/07)	6
19641	Photovoltaic Devices and Technologies	Electronics Engineering	IINF-01/A (ING-INF/01)	6
17878	Machine Learning	Electronics Engineering	IINF-03/A (ING-INF/03)	6
20275	Misure Meccaniche e Termiche per la Biomedica	Ingegneria Biomedica	IMIS-01/A (ING-IND/12)	6
23231	Biofluidodinamica Numerica	Ingegneria Biomedica	CEAR-01/A (ICAR/01)	6
21509	Automatic Measurement Systems and Sensors C.I.	Ingegneria dei Sistemi Ciber-Fisici per l'Industria	IMIS-01/B (ING-INF/07) IMIS-01/A (ING-IND/12)	9
21508	Digital Control	Ingegneria dei Sistemi Ciber-Fisici per l'Industria	IINF-01/A (ING-INF/04)	6
21505	Quality Control	Ingegneria dei Sistemi Ciber-Fisici per l'Industria	IIND-04/A (ING-IND/16)	6
21510	Supply Chain Management in Industry 4.0	Ingegneria dei Sistemi Ciber-Fisici per l'Industria	IIND-05/A (ING-IND/17)	6
17051	Corporate Finance	Management Engineering	IEGE-01/A (ING-IND/35)	9
19022	Innovation Management	Management Engineering	IIND-04/A (ING-IND/16)	6
21678	Business Process Management	Management Engineering	IEGE-01/A (ING-IND/35)	9
04864	Marketing	Management Engineering	IEGE-01/A (ING-IND/35)	6
14368	Supply Chain Management	Management Engineering	IIND-05/A (ING-IND/17)	9
22347	Economia del Settore Pubblico e del Welfare	Management Engineering	IEGE-01/A (ING-IND/35)	6
22389	Digital Marketing	Management Engineering	IEGE-01/A (ING-IND/35)	6

ALLEGATO 2 – ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI A SCELTA

Cod. Ins.	Descrizione Insegnamento	Corso di Laurea Magistrale	GSD (ex SSD)	CFU
22390	Supply Chain Management 4.0	Management Engineering	IIND-05/A (ING-IND/17)	6
23218	Smart Contracts, Blockchain and Cyber Security Awareness	Management Engineering	IEGE-01/A (ING-IND/35)	6
16079	Sicurezza Industriale	Management Engineering	IIND-05/A (ING-IND/17)	6
24180	Modern Physics for Engineers	Electronics Engineering	PHYS-06/A (FIS-07)	
01122	Acquedotti e Fognature	Ingegneria Civile	CEAR-01/B (ICAR/02)	9
22319	Sostenibilità Ambientale delle Opere e delle Infrastrutture	Ingegneria Civile	CEAR-02/A (ICAR/03)	6
19487	Sicurezza Nei Cantieri	Ingegneria Civile	CEAR-08/B (ICAR/11)	6
22318	Efficientamento Energetico degli Impianti e Produz. Idroelettrica C.I.	Ingegneria Civile	CEAR-01/A (ICAR/01)	12
03727	Gestione delle Risorse Idriche	Ingegneria Civile	CEAR-01/B (ICAR/02)	6
17625	Impianti e Cantieri per Opere Civili	Ingegneria Civile	CEAR-03/A (ICAR/04)	6
22241	Sustainable Transport Infrastructure	Ingegneria Civile	CEAR-03/A (ICAR/04)	6