

Scuola Politecnica

Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti

Corso di Laurea Magistrale in Energy Engineering

Classe LM-30 - Coorte 2026/2027

Sede – Savona

REGOLAMENTO DIDATTICO

Deliberato dal Consiglio del Corso di Studi del 20/05/2026

Approvato nel Consiglio di Dipartimento del 27/05/2026

Parte Generale

INDICE

- Art. 1 Premessa e ambito di competenza**
- Art. 2 Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione individuale**
- Art. 3 Attività formative**
- Art. 4 Iscrizione a singole attività formative**
- Art. 5 Curricula**
- Art. 6 Impegno orario complessivo**
- Art. 7 Piani di studio e propedeuticità**
- Art. 8 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche**
- Art. 9 Esami e altre verifiche del profitto**
- Art. 10 Riconoscimento di crediti**
- Art. 11 Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali**
- Art. 12 Modalità della prova finale**
- Art. 13 Orientamento e tutorato**
- Art. 14 Verifica dell'obsolescenza dei crediti**
- Art. 15 Manifesto degli Studi**

Art. 1. Premessa e ambito di competenza

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo, (parte generale e parte speciale), disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del Corso di Laurea Magistrale in Energy Engineering, nonché ogni diversa materia a esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Energy Engineering è deliberato, ai sensi

dell'articolo 27, commi 1 e 4 del Regolamento Didattico di Ateneo, parte generale, dal Consiglio di Corso di Studio (CCS) in Energy Engineering a maggioranza dei componenti e sottoposto all'approvazione del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti (DIME), sentita la Scuola Politecnica, previo parere favorevole della Commissione Paritetica di Scuola.

Le delibere del CCS possono essere assunte anche in modalità telematica ai sensi dei sovraordinati regolamenti e, in particolare, dell'articolo 14 " Riunioni con modalità telematiche " del vigente Regolamento Generale di Ateneo (in vigore dal 19/12/2018) e del successivo D.R. n. 5725 del 23.12.2022 " Disposizioni regolamentari per lo svolgimento delle adunanze degli organi collegiali con l'utilizzo di modalità telematiche ".

Art.2. Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione individuale

L'ammissione alla Laurea Magistrale in Energy Engineering è subordinata al possesso di specifici requisiti curriculari e di adeguatezza della preparazione personale.

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Energy Engineering sono richiesti, senza esclusione, tutti i seguenti requisiti curriculari:

- possesso di Laurea, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, oppure di una Laurea quinquennale (ante DM 509/1999), conseguita presso una Università italiana o titolo equivalente;
- possesso di almeno 36 CFU, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico-disciplinari indicati per le attività formative di base previste dalle Lauree della Classe L9-Ingegneria Industriale del DM 270/2004 e del DM 1648/2023;
- possesso di almeno 45 CFU, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico-disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti delle Lauree della Classe L9-Ingegneria Industriale del DM 270/2004 e del DM 1648/2023, negli ambiti disciplinari Energetica, Meccanica e Chimica;
- adeguata conoscenza della lingua inglese pari a livello QCER B2 o equivalente.

Nel caso di possesso di lauree differenti da quelle sopra indicate e in caso di studenti internazionali, il CCS verificherà la presenza dei requisiti curriculari o delle conoscenze equivalenti, sulla base degli esami sostenuti dallo studente nel Corso di Laurea di provenienza, nonché la presenza di eventuali esami extracurriculari, le attività di stage e le esperienze lavorative maturate. Agli studenti non in possesso dei requisiti curriculari verrà richiesto il superamento di esami aggiuntivi mediante l'attribuzione di una Carriera Ponte. Questi esami devono essere superati nel primo semestre del primo anno, prima della prova per la verifica della preparazione personale (descritta nel seguito), e comunque prima della scadenza prevista per la regolarizzazione dell'iscrizione.

Ai fini dell'ammissione al Corso di Laurea Magistrale, gli studenti, in possesso dei requisiti curriculari, dovranno sostenere con esito positivo una prova per la verifica della preparazione personale, salvo i casi disposti nel seguito. La prova di verifica sarà svolta sotto forma di test scritto (eventualmente anche in modalità telematica) e sarà finalizzata ad accertare la preparazione generale dello studente con particolare riferimento alla conoscenza di nozioni fondamentali e di aspetti applicativi e professionali relativi alle tematiche proprie dell'Ingegneria, tra cui:

- Sistemi Energetici e Macchine
- Fisica Tecnica
- Sistemi Elettrici
- Processi Chimici

La prova è sostenuta davanti ad una Commissione nominata dal CCS e composta da docenti afferenti al CCS. Sul sito web del Corso di Laurea Magistrale sono indicati: la composizione della Commissione d'esame, le modalità della prova, il luogo e la data, gli argomenti oggetto d'esame, i criteri di valutazione dei candidati. L'esito della prova prevede una votazione in sessantesimi. La prova scritta prevede 30 domande chiuse, a cui vengono assegnati 2 punti se la risposta è corretta, -0,5 punti se la risposta è errata e 0 punti in caso di nessuna risposta. La prova di ammissione si intende superata per votazione uguale o maggiore di trentasei sessantesimi (36/60). La verifica della preparazione individuale può essere effettuata solo quando i requisiti curriculari sono soddisfatti, dopo il superamento degli esami di una eventuale Carriera Ponte.

L'adeguatezza della preparazione personale è automaticamente verificata per coloro che hanno conseguito la Laurea Triennale, italiana o estera, o titolo giudicato equivalente in sede di accertamento dei requisiti curriculari, con una votazione finale di almeno 9/10 del voto massimo previsto dalla propria Laurea o che hanno conseguito una votazione finale corrispondente almeno alla classifica "A" del sistema ECTS.

L'adeguata conoscenza della lingua inglese è verificata tramite opportune attestazioni in possesso dello studente, conseguite da non più di 3 anni, o, in assenza di esse, tramite verifica da parte del Settore Sviluppo Competenze Linguistiche di Ateneo. L'elenco delle certificazioni accettate è disponibile alla pagina web gestita dal suddetto Settore all'indirizzo <https://clat.unige.it/en/CertificazioniRiconosciute>. Il possesso di una Laurea erogata in lingua inglese soddisfa il requisito della conoscenza linguistica, ma è in ogni caso consigliato il superamento del test inglese B2 periodicamente organizzato dal suddetto Settore.

Per gli studenti di nazionalità extra-UE, con residenza e titolo di studio esteri, la procedura di presentazione della propria candidatura ai fini della verifica dell'ammissibilità a una Laurea Magistrale internazionale avviene tramite un portale web dedicato, predisposto dall'Ateneo e adeguatamente pubblicizzato. A seguito del caricamento della documentazione nel portale è effettuata la verifica della completezza dei documenti. I candidati che superano la verifica dei requisiti passano alla fase successiva, con la valutazione dei titoli e la valutazione finale, a valle della quale lo studente sarà ritenuto ammissibile, ammissibile sotto condizione (attribuzione di carriere ponte) o non ammissibile.

Il numero massimo ammissibile di studenti iscritti provenienti da paesi non appartenenti all'Unione Europea viene stabilito annualmente dal CCS, comunicato al Welcome Office di Ateneo e pubblicato sul sito University.

Art. 3. Attività formative

L'elenco degli Insegnamenti e delle altre attività formative attivabili per la coorte 2026/2027, è riportato nella parte speciale del presente Regolamento (Allegato 1), che ne costituisce parte integrante.

Per ogni Insegnamento è individuato un docente responsabile. È docente responsabile di un Insegnamento chi ne sia titolare a norma di legge, ovvero colui al quale il Consiglio di Dipartimento di afferenza abbia attribuito la responsabilità stessa in sede di affidamento dei compiti didattici ai docenti.

La lingua usata per erogare le attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori) è l'inglese, come specificato nella parte speciale del presente Regolamento (Allegato 1).

Gli studenti con titolo di studio non conseguito in Italia o che non siano in grado di attestare una sufficiente conoscenza della lingua italiana scritta e orale, dovranno obbligatoriamente prevedere nel proprio percorso formativo l'inserimento dell'insegnamento di ITALIAN LANGUAGE FOR INTERNATIONAL STUDENTS, previsto al secondo anno dell'Offerta Formativa del corso di Laurea. Tutti gli altri studenti dovranno obbligatoriamente inserire nel proprio percorso formativo l'insegnamento di SOFT SKILLS previsto nell'Offerta Formativa del corso di Laurea.

Art. 4 Iscrizione a singole attività formative

In conformità con l'articolo 5 del Regolamento di Ateneo per gli studenti, per iscriversi a singole attività formative occorre possedere un titolo di studio che permetta l'accesso all'Università. Considerate le caratteristiche dell'organizzazione teorico-pratica della didattica, le istanze di iscrizione a singole attività formative afferenti al Corso di Studio (CdS) possono essere accettate solo dopo valutazione del CCS necessaria al corretto svolgimento degli Insegnamenti stessi.

Art. 5. Curricula

Il corso di Laurea Magistrale in Energy Engineering non è articolato in curricula.

Art. 6. Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni Insegnamento, dal CCS e specificata nella parte speciale del presente Regolamento (Allegato 1). In ogni caso, si assume il seguente intervallo di variabilità della corrispondenza ore aula/CFU: 8-10 ore di lezione, di attività didattica assistita, di laboratorio, di esercitazione o di seminari tematici.

La definizione dell'impegno orario complessivo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è stabilita, per ogni Insegnamento, nella parte speciale del presente Regolamento (Allegato 1).

Il Direttore del Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti e il Coordinatore del CCS sono incaricati di verificare il rispetto delle predette prescrizioni, anche ai fini della pubblicazione dei programmi degli Insegnamenti.

Art. 7. Piani di studio e propedeuticità

Gli studenti possono iscriversi a tempo pieno o a tempo parziale; per le due tipologie d'iscrizione sono previsti differenti diritti e doveri.

Per maggiori dettagli consultare l'Articolo 12 del Regolamento sulla contribuzione studentesca e benefici universitari disponibile al link <https://unige.it/tasse>

Lo studente sceglie la tipologia di iscrizione contestualmente alla presentazione del piano di studi. Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del piano di studio predisposto dal Corso di Laurea Magistrale, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli studi. Il piano di studio formulato dallo studente deve contenere l'indicazione delle attività formative, con i relativi crediti che intende conseguire, previsti dal piano di studio ufficiale per tale periodo didattico, fino ad un massimo di 70 crediti previsti in ogni anno.

Lo studente a tempo parziale è tenuto a presentare un piano di studio individuale specificando il numero di crediti che intende inserire secondo quanto disposto dal Regolamento per la contribuzione studentesca di Ateneo.

Nel caso di mancata compilazione del piano di studi entro la data prevista, verrà caricato d'ufficio un piano standard, salvo i casi in cui sia prevista la compilazione di un piano di studi individuale (es. cambio di Corso di Studio, precedente piano di studi per part-time individuale).

L'iscrizione degli studenti a tempo pieno e a tempo parziale è disciplinata dal regolamento di Ateneo per gli studenti tenuto conto delle disposizioni operative deliberate dagli Organi centrali di governo e indicate nella Guida dello studente (pubblicata annualmente e disponibile presso il Servizio Orientamento, lo Sportello dello Studente della Scuola Politecnica e sul sito web dell'Università).

Il percorso formativo dello studente può essere vincolato attraverso un sistema di propedeuticità, indicate per ciascun Insegnamento nel Manifesto degli studi.

Il piano di studio articolato su una durata più breve rispetto a quella normale è approvato dal CCS.

La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Scuola Politecnica e riportati sul sito web di Ateneo, accessibile da quello del CdS.

Il Corso di studio può, con delibera motivata, autorizzare gli studenti che abbiano dimostrato nell'anno accademico precedente un rendimento particolarmente elevato ad inserire nel proprio piano di studi più di 65 crediti, ma comunque non più di 75. Per "rendimento particolarmente elevato" si intende che lo studente ha superato tutti gli esami del suo piano di studi entro il mese di settembre.

Art. 8. Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti si sviluppano in forma di: (a) lezioni; (b) esercitazioni pratiche; (c) esercitazioni in laboratorio; (d) seminari tematici.

Nell'ambito dell'attività didattica denominata 'Altre attività' è prevista l'erogazione di corsi dedicati a competenze trasversali e/o di tipo professionalizzante.

La modalità di erogazione del corso di studio è la modalità mista che prevede – per le attività diverse dalle attività pratiche e di laboratorio – l'erogazione con modalità telematiche di una quota significativa delle attività formative, comunque non superiore ai due terzi. Più specificatamente, per le attività formative erogate con modalità telematiche, in conformità con il Regolamento di Ateneo per la Didattica a Distanza (emanato con D.R. n. 512 del 2 febbraio 2026), il corso di studio adotta la modalità ibrida frontale che consiste in lezioni (o altre attività) frontali in presenza con possibilità di collegamento da remoto ed eventuale registrazione della lezione per la fruizione asincrona.

Il profilo articolato e la natura impegnativa delle lezioni tenute nell'ambito dei vari Corsi di Studio offerti dalla Scuola Politecnica rendono la frequenza alle attività formative fortemente consigliata per una adeguata comprensione degli argomenti e quindi per una buona riuscita negli esami.

Il calendario delle lezioni è articolato in semestri. Di norma, il semestre è suddiviso in almeno 12 settimane di lezione più almeno 4 settimane complessive per prove di verifica ed esami di profitto.

Il periodo destinato agli esami di profitto termina con l'inizio delle lezioni del semestre successivo. Per un periodo da due giorni ad una settimana, nel corso del semestre, la normale attività didattica (lezioni, esercitazioni, laboratori, seminari tematici) può essere interrotta per lo svolgimento di esami di laurea.

Il calendario delle attività didattiche (lezioni, esami di profitto, periodi intra-semestrali di sospensione delle lezioni) per l'intero anno accademico è pubblicato sul sito web della Scuola Politecnica. L'orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per anni di corso previsti dal vigente Manifesto degli studi. Per ragioni pratiche, non è garantita la compatibilità dell'orario per tutte le scelte formalmente possibili degli Insegnamenti opzionali. Gli studenti devono quindi formulare il proprio piano di studio tenendo conto dell'orario delle lezioni.

Art. 9. Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta, orale, o scritta e orale, secondo le modalità indicate nelle schede di ciascun Insegnamento pubblicato sul sito web di Ateneo e accessibili dal sito del CdS.

A richiesta, possono essere previste specifiche modalità di verifica dell'apprendimento che tengano conto delle esigenze di studenti disabili e di studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.), in conformità all'art. 20 comma 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Nel caso di Insegnamenti strutturati in moduli con più docenti, questi partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli.

Il calendario degli esami di profitto è stabilito entro la scadenza ministeriale per l'anno accademico

successivo e viene pubblicato sul sito web di Ateneo, accessibile da quello del CdS. Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dal CCS e comunicato agli studenti all'inizio di ogni ciclo didattico, in accordo con le regole fissate al comma 4 dell'articolo 22 del Regolamento didattico di Ateneo.

Gli esami si svolgono nei periodi di interruzione delle lezioni. Possono essere previsti appelli durante il periodo delle lezioni soltanto per gli studenti che, nell'anno accademico in corso, non abbiano inserito attività formative nel proprio piano di studio.

Tutte le verifiche del profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente entro la scadenza prevista dalla segreteria studenti della Scuola Politecnica in vista della prova finale. L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato secondo quanto previsto all'art. 21 del Regolamento didattico di Ateneo.

Le commissioni di esame di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o su sua delega dal Coordinatore del Corso di Studio e sono composte da almeno due componenti. A ogni sessione di esame saranno presenti almeno due membri. Il docente responsabile dell'Insegnamento è membro con funzione di presidente. Possono essere componenti della Commissione cultori della materia individuati dal Consiglio del Corso di Studio sulla base di criteri che assicurino il possesso di requisiti scientifici, didattici o professionali; tali requisiti si possono presumere posseduti da parte di docenti universitari a riposo.

Art. 10. Riconoscimento di crediti

Il CCS delibera sull'approvazione delle domande di passaggio o trasferimento da un altro Corso di Studi dell'Ateneo o di altre Università secondo le norme previste dal Regolamento didattico di Ateneo, art. 18. Delibera altresì il riconoscimento, quale credito formativo, per un numero massimo di 24 CFU, di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente (DM 931 del 2 luglio 2024).

Le università assicurano il riconoscimento dei crediti formativi attraverso una valutazione effettuata dalla struttura didattica competente. Il riconoscimento deve essere effettuato esclusivamente sulla base delle competenze dimostrate da ciascuno studente. Sono escluse forme di riconoscimento attribuite collettivamente. Le attività formative già riconosciute come CFU nell'ambito di Corsi di Laurea non possono essere nuovamente riconosciute nell'ambito di Corsi di Laurea Magistrale.

Art. 11. Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali

Il CCS incoraggia fortemente le attività di internazionalizzazione, in particolare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità e di scambi internazionali. A tal fine il CCS organizza le attività didattiche opportunamente in modo da rendere agevoli ed efficaci tali attività e garantisce agli studenti iscritti, che abbiano regolarmente svolto e completato un periodo di studi all'estero secondo le modalità previste dalle norme vigenti, il riconoscimento degli esami sostenuti fuori sede e dei crediti formativi conseguiti all'interno di tali programmi.

Ai fini del riconoscimento di tali esami, lo studente all'atto della compilazione del piano delle attività formative che intende seguire nell'Ateneo estero, dovrà produrre idonea documentazione comprovante l'equivalenza dei contenuti tra l'Insegnamento impartito all'estero e l'Insegnamento che intende sostituire, impartito nel corso di Laurea Magistrale in Energy Engineering. L'equivalenza è valutata dal CCS.

La conversione dei voti avverrà secondo le regole stabilite dalla Scuola Politecnica

Il CCS riconosce inoltre, nell'ambito dei punti attribuiti alla prova finale (Master Thesis) una quota parte relativa ad attività di preparazione della tesi con relative attività di ricerca e/o di tirocinio svolte all'estero in uno dei programmi internazionali di ateneo (e.g. Erasmus Traineeship), secondo i criteri adottati dal CCS nelle proprie delibere su proposta della Scuola Politecnica. La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto, di fronte ad apposita Commissione,

atta ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato, in accordo con l'articolo 21 del Regolamento didattico di Ateneo.

Art. 12. Modalità della prova finale

Ai fini del conseguimento della Laurea Magistrale, l'elaborato finale consiste nella redazione di una tesi, elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di uno o più relatori, su un argomento definito attinente ad una disciplina di cui abbia superato l'esame.

Tra i relatori deve essere presente almeno un docente della Scuola Politecnica o del Corso di Studi. La tesi sarà redatta in lingua inglese; in caso di utilizzo di altra lingua della UE è necessaria l'autorizzazione del CCS. In questi casi la tesi deve essere corredata dal titolo e da un ampio sommario in lingua inglese.

La tesi, svolta presso laboratori universitari, Aziende, Enti di ricerca nazionali o internazionali, dovrà rivelare le capacità dello studente nell'affrontare tematiche di ricerca e/o di tipo applicativo. La tesi dovrà essere costituita da un progetto e/o dallo sviluppo di un'applicazione che proponga soluzioni innovative rispetto allo stato dell'arte e dimostri le capacità di analisi e di progetto dello studente.

La tesi dovrà altresì rivelare:

- capacità di affrontare problemi complessi con approccio multidisciplinare
- corretto uso delle fonti e della bibliografia;
- capacità sistematiche e argomentative;
- chiarezza nell'esposizione;
- capacità progettuale e sperimentale;
- capacità critica.

La Commissione per la prova finale è composta da almeno cinque componenti compreso il Presidente ed è nominata dal Direttore del Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti.

Le modalità di svolgimento della prova finale consistono nella presentazione orale della tesi di laurea da parte dello studente alla commissione per la prova finale, seguita da una discussione sulle domande eventualmente poste dai membri della commissione. Il candidato deve consegnare una copia cartacea della tesi al Presidente della Commissione quando viene chiamato a presentare la propria attività.

La valutazione della prova finale da parte della commissione avviene, in caso di superamento della stessa, attribuendo l'incremento sotto indicato alla media ponderata, arrotondata al valore intero più vicino (per difetto nel caso di medie con le prime tre cifre decimali comprese tra 0 e 499 e per eccesso nel caso di medie con le prime tre cifre decimali comprese tra 500 e 999), dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività formative che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività formativa. Il suddetto incremento è variabile da 0 a 6 punti, di cui 4 punti come valutazione della Prova Finale e 2 punti legati alle peculiarità del lavoro di tesi (originalità metodologica e rilevanza dei risultati) e/o come valutazione della carriera dello studente (votazioni con lode, periodi di studio svolti dallo studente all'estero con riconoscimento di crediti formativi e periodi di studio all'estero per lo svolgimento della Tesi).

La dignità di stampa per il lavoro di tesi magistrale può essere richiesta dal relatore ai membri della Commissione di Laurea con lettera, fatta pervenire almeno 15 giorni prima della seduta di laurea, che illustri le motivazioni della richiesta. Sono ammissibili richieste per le quali il lavoro di tesi, grazie al contributo del candidato, possa costituire la base per articoli scientifici a Conferenza o su riviste scientifiche Internazionali. La richiesta deve essere accompagnata da una sintesi della Tesi di circa 10 pagine, strutturata come un articolo scientifico. La dignità di stampa viene attribuita con voto unanime della Commissione alla seduta di Laurea.

Art. 13. Orientamento e tutorato

Il Corso di Studi, di concerto con la Scuola Politecnica e con l'Ateneo, prevede la figura di docenti tutor per prevenire la dispersione e il ritardo negli studi e per promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme. Il CCS individua al suo interno un numero di tutor in proporzione al numero degli studenti iscritti. I nominativi dei tutor sono reperibili nel sito web federato del Corso di Studi. Inoltre, il Corso di Studi organizza e gestisce un servizio di tutorato per il sostegno degli studenti, al fine di supportare la preparazione degli esami assegnati per le carriere ponte di cui al punto 2.

Art. 14. Verifica dell'obsolescenza dei crediti

I crediti formativi universitari acquisiti nell'ambito del Corso di Laurea possono essere sottoposti a verifica di obsolescenza dopo 6 anni. Qualora il CCS riconosca l'obsolescenza anche di una sola parte dei relativi contenuti formativi, lo stesso CCS stabilisce le prove integrative che dovranno essere sostenute dallo studente, definendo gli argomenti delle stesse, le modalità di verifica, la composizione della Commissione di esame.

Una volta superate le verifiche previste, il CCS convalida i crediti acquisiti con apposita delibera. Qualora la relativa attività formativa preveda una votazione, la stessa potrà essere variata rispetto a quella precedentemente ottenuta, su proposta della Commissione d'esame che ha proceduto alla verifica.

Art. 15 Manifesto degli Studi

Il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti, sentita la Scuola Politecnica, pubblica annualmente il Manifesto degli studi. Nel Manifesto, finalizzato alla massima trasparenza dell'offerta didattica, sono indicate le principali disposizioni dell'Ordinamento didattico e del Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale, a cui eventualmente si aggiungono indicazioni integrative.

Il Manifesto degli studi del Corso di Laurea Magistrale in Energy Engineering contiene l'elenco delle attività formative attivate per l'anno accademico, con l'indicazione di eventuali propedeuticità, la denominazione, la tipologia, i crediti formativi, il settore scientifico-disciplinare, il semestre di svolgimento, il docente o i docenti che svolgeranno l'attività didattica, nonché, attraverso le relative schede degli Insegnamenti, il programma e le modalità di accertamento dei risultati di apprendimento acquisiti dallo studente.

Polytechnic School

Department of Mechanical, Energy, Management and Transport Engineering (DIME)

Master Degree in Energy Engineering

Class LM-30 - Cohort 2026/2027

Savona Campus

DEGREE REGULATION

Approved by resolution of the Degree Programme Board on 20/05/2026

Approved by resolution of the Department Board on 27/05/2026

General Part

INDEX

- Art. 1 Premise and area of competence**
- Art. 2 Admission requirements and procedures for verifying individual preparation**
- Art. 3 Training activities**
- Art. 4 Enrolment in individual training activities**
- Art. 5 Curricula**
- Art. 6 Total time commitment**
- Art. 7 Study plans and prerequisites**
- Art. 8 Attending the classes and teaching activity methods**
- Art. 9 Examinations**
- Art. 10 Recognition of credits**
- Art. 11 Mobility, studies abroad, international exchanges**
- Art. 12 Procedures for the final examination**
- Art. 13 Guidance services and tutoring**
- Art. 14 Verification of obsolescence of credits**
- Art. 15 Degree Programme Table**

Art. 1 Premise and area of competence

This Regulation, in compliance with the University Statute and the University Degree Regulation (general part and special part), governs the organisational aspects of the teaching activity of the Master Degree Course in Energy Engineering, as well as any other subject devolved to it by other legislative and regulatory sources.

The Degree Regulation of the Master Degree Course in Energy Engineering is adopted, pursuant to article 27, paragraphs 1 and 4 of the University Degree Regulation, general part, by the Degree Programme Board (DPB) of Energy Engineering by the majority of the members and is submitted

for the approval of the Board of the DIME Department, after consultation with the Polytechnic School, with the prior favourable opinion of the Joint Committee of the School.

The resolutions of the DPB can also be taken in telematic mode in accordance with the above-mentioned regulations and, in particular, of Article 14 "Meetings held by telematic mode" of the current General Regulation of the University (in force since 19/12/2018) and of the subsequent D.R. n. 5725 of 23.12.2022 "Regulatory provisions for holding meetings of collegiate bodies using electronic methods".

Art. 2 Admission requirements and procedures for verifying individual preparation

In order to be admitted to the Master Degree in Energy Engineering, all the following requirements, without exception, are required:

- possession of a Bachelor Degree, Master Degree, referred to Ministerial Decree 509/1999 or Ministerial Decree 270/2004, or a five-year Degree (prior to Ministerial Decree 509/1999), obtained from an Italian University or equivalent qualifications;
- possession of at least 36 ECTS, or equivalent knowledge, acquired in any university course (Bachelor Degree, Master Degree, five-year Degree, first and second level University Master Degrees) in the disciplinary-scientific sectors (SSD) indicated for the basic educational activities of Engineering Degree Courses in class L-9 Industrial Engineering, pursuant to DM 270/2004 and Ministerial Decree 1648/2023;
- possession of at least 45 ECTS, or equivalent knowledge, acquired in any university course (Bachelor Degree, Master Degree, five-year master Degree, first and second level University Master Degree) in the disciplinary-scientific sectors specified for the characterizing educational activities of Engineering Degree Courses in class L-9 Industrial Engineering pursuant to DM 270/2004 and DM 1648/2023, in the disciplinary fields of Energy, Mechanics and Chemistry;
- adequate knowledge of the English language equal to QCER B2 level or equivalent.

In case of possession of Degrees different from those indicated above and in case of International students, the DPB will verify the presence of the curricular requirements or equivalent knowledge on the basis of the exams taken by the student during the previous degree course, as well as the presence of any extracurricular exams, internship activities and work experience acquired.

Students non completely fulfilling the minimum entry requirements will be asked for passing additional exams (Bridge Career) These examinations must be passed during the first semester of the first year, prior to the test for the verification of personal preparation (described below), and in any case before the deadline established for the completion of enrolment

In order to be admitted to the Master Degree course, students who meet the curricular requirements must successfully undergo a test aimed at verifying their personal preparation, except in the cases provided for in the last paragraph. This Admission test is carried out in the form of a written test (also through a telematic mode, if necessary) and is aimed at ascertaining the general preparation of the student with particular reference to knowledge of fundamental notions and of applied and professional aspects related to engineering issues, including:

- Energy Systems and Fluid Machinery
- Applied Thermodynamics and Heat Transfer
- Electric Systems
- Chemical Processes

The test will be held in front of a Committee appointed by the DPB and composed of professors belonging to the DPB. The website of the Master's Degree Course specifies: the composition of the Examination Committee, the procedures of the test, the place and date, the topics to be examined, and the evaluation criteria.

The result of the test involves a vote in sixtieths. The written test includes 30 closed questions, which are awarded 2 points if the answer is correct, -0.5 points if the answer is incorrect and 0 points if there is no answer. The admission test is considered passed by a vote equal to or greater than thirty-sixtieths (36/60). The individual preparation can be checked in the Admission test after the curricular requirements are met by passing the Bridge career exams, if required.

The adequacy of personal preparation is automatically verified for those who have obtained a Bachelor's degree, Italian or foreign, or a qualification deemed equivalent according to what has been indicated about the assessment of curricular requirements, with a final grade of at least 9/10 of the maximum grade provided for by their Degree or with a final grade corresponding at least to the "A" classification in the ECTS system.

Adequate knowledge of the English language is verified through appropriate certificates held by the student, achieved within the previous 3 years, or, in the absence of such certificates, through verification by the University Languages Centre (Settore Sviluppo Competenze Linguistiche di Ateneo). The list of accepted certifications is available on the web page managed by the aforementioned Centre <https://clat.unige.it/en/CertificazioniRiconosciute>. Possession of a Degree taught in English language satisfies the requirement of linguistic knowledge, but it is anyway suggested to pass the B2 English test, periodically organised by the University Languages Centre.

For non-EU students residing abroad and holding a foreign qualification, the application procedure for admission to an international Master's Degree Course is carried out through a dedicated web portal set up and appropriately publicized by the University. Following the upload of the documentation, a completeness check is performed. Candidates who pass this stage proceed to the next phase, which includes evaluation of qualifications and final assessment, after which the student will be classified as accepted, conditionally accepted (access with bridge careers) or rejected.

The maximum allowed number of registered non-EU students is established by the DPB every year, communicated to the University International Student Office (Welcome Office di Ateneo) and published on the University website.

Art. 3 Training activities

The list of the teaching units and other possible educational activities, in the cohort 2026-2027, is given in the appropriate annex (Annex 1) which constitutes an integral part of this regulation. A responsible professor is identified for each teaching unit. A professor is responsible for teaching whoever is in charge of teaching according to the law, i.e. the one to whom the relative Department Board has attributed the responsibility itself when assigning teaching tasks to professors.

The language used to provide educational activities (lessons, exercises, workshops) must be English, as specified by Annex 1 of this regulation.

Students with qualifications not obtained in Italy or who are unable to demonstrate sufficient knowledge of written and spoken Italian must include the course "ITALIAN LANGUAGE FOR INTERNATIONAL STUDENTS" in their study plan, which is scheduled for the second year of the degree program. All other students must include the course "SOFT SKILLS" in their study plan, which is scheduled for the degree program.

Art. 4 Enrolment in individual training activities

In accordance with Article 5 of the University Regulations for students, students enrolling in individual training activities must have a qualification granting access to the university.

Given the characteristics of the theoretical-practical organization of teaching, applications for enrolment in individual training activities pertaining to the Degree Course can only be accepted after the DPB evaluation necessary for the correct implementation of the courses themselves.

Art. 5 Curricula

The Master Degree course in Energy Engineering is not structured in curricula.

Art. 6 Total time commitment

The definition of the hourly fraction dedicated to lessons or equivalent teaching activities is established, for each teaching unit, by the DPB and specified in the special part of the regulation. In any case, the following interval of variability of the correspondence between classroom hours/ECTS is assumed: 8-10 hours of lesson, assisted teaching activity, laboratory, practices, thematic seminars.

The definition of the assumed total time commitment, reserved for individual study or other individual learning activities, is established, for each teaching unit, in the annex (Annex 1) to this Regulation.

The Director of the DIME Department and the Coordinator of the DPB are responsible for verifying compliance with the above requirements, including for the publication of course programmes.

Art. 7 Study plans and prerequisites

Students can enrol full-time or part-time; the two types of enrolment entail different rights and duties.

For further details, please see Article 12 of the Regulations on Student Contributions and University Benefits, available at the link <https://unige.it/tasse>.

The student chooses the type of enrolment simultaneously with the presentation of the study plan. The full-time student carries out his educational activities in accordance with the study plan established by the Master Degree Course, which is distinguished by years of the course programme and published in the Degree Programme Table of the degree course. The study plan formulated by the student must include an indication of the educational activities, with the corresponding credits that the student intends to achieve, as provided by the official study plan for this teaching period, up to a maximum of 70 credits provided in each year.

The part-time student is required to submit an individual study plan specifying the number of credits he intends to include, in accordance with the University Regulations on student contributions. In the absence of the completion of the study plan by the due date, a standard plan will be uploaded ex officio, except in cases where it is planned to complete an individual study plan (e.g. change of course of study, previous part-time individual study plan).

The enrolment of full-time and part-time students is governed by the University Student Regulations, taking into account the operational provisions approved by the central governing bodies and indicated in the Student Handbook (published annually and available at the Orientation Service, the Student Help Desk of the Polytechnic School, and on the University website).

The student's educational path may be restricted through a system of prerequisites, indicated for each course in the Study Plan. A study plan structured over a shorter than normal duration is approved by the DPB. The method and deadline for submitting the study plan are established annually by the Polytechnic School and published on the University website, which is accessible from the Degree Programme website.

The Course of Study may, by express and reasoned resolution, authorise students who have demonstrated particularly high academic performance in the previous academic year to include in their study plan more than 65 credits, but in any case, not more than 75. "Particularly high performance" means that the student has passed all the exams of his/her study plan by the month of September.

Art. 8 Attending the classes and teaching activity methods

The courses take the form of: (a) lectures; (b) practise; (c) laboratory exercises (d) thematic seminars. The teaching activity "Other Activities" includes courses dedicated to transversal and/or professional skills.

The program is delivered in a blended format, which provides for a significant portion of the learning activities, in any case no more than two-thirds, to be delivered online for activities other than practical and laboratory work. More specifically, for learning activities delivered online, in accordance with the University Regulations for Distance Learning (issued with Rector's Decree No. 512 of February 2, 2026), the program adopts a hybrid face-to-face learning format, consisting of in-person lectures (or other activities) with the option of remote access and, where applicable, recording of the lecture for asynchronous access.

The articulated profile and the demanding nature of the lessons taught in the Course of Study make the attendance to the training activities strongly recommended for an adequate understanding of the topics and therefore for a successful performance in examinations.

The schedule of classes is divided in semesters. As a rule, the semester is divided into at least 12 weeks of lesson and at least 4 additional weeks overall for assessment and examinations.

The period allocated for examinations ends with the beginning of the lessons of the following semester. For a period ranging from two days to one week during the semester, regular teaching activities (lectures, exercises, laboratories, thematic seminars) may be suspended to allow the conduct of graduation exams.

The lesson schedule for the entire academic year is published on the Course of Study's website before the start of the lessons of the academic year. The schedule of classes guarantees the possibility of attendance based on the years of the course programme provided for by the current Degree Programme Table. For practical reasons, the compatibility of the timetable for all formally possible optional teaching choices is not guaranteed. Students must then formulate their study plan taking into account the time of the lessons.

Art. 9 Examinations

Exams can be carried out in written, oral, or written and oral, in accordance with the procedures specified in the sheets of each teaching unit published on the website of the Master Degree course.

Upon request, specific learning verification arrangements may be provided which take into account the needs of disabled students and students with specific learning disorders (S.L.D./D.S.A), in accordance with art. 20 paragraph 4 of the University Degree Regulation.

In the case of teaching units structured in modules with several professors, they participate collegially in the overall evaluation of the student's profit which cannot, however, be split into separate evaluations on the individual modules.

The exam schedule is established by the ministerial deadline for the following academic year and is published on the University website, accessible from the Degree Course website. The schedule for any ongoing assessments is established by the DPB and communicated to students at the beginning of each academic cycle, in accordance with the rules established in Article 22, paragraph 4, of the University Teaching Regulations.

Exams are held during interruption of university lessons. Exam sessions may be held during lessons period only for students who have not included any coursework in their study plan during the current academic year.

All assessments related to coursework must be passed by the deadline set by the Student Office of the Polytechnic School for the final exam. The exam results, including the grade obtained, are recorded in accordance with Article 21 of the University Teaching Regulations.

Examination committees are appointed by the Department Director or, upon his/her delegation, by the Program Coordinator and are composed of at least two members. At least two members will be

present at each exam session. The professor in charge of the course serves as a chair. Subject experts selected by the Program Council based on criteria that ensure they possess scientific, teaching, or professional qualifications may be members of the Committee; retired university professors are presumed to possess these qualifications.

Art. 10 Recognition of credits

The Degree Programme Board (DPB) decides on the approval of applications for change or transfer from another degree course of the university or other universities in accordance with the rules provided for in the University Degree Regulation, art. 18. It also decides the recognition, as training credits, for a maximum number of 24 ECTS, of professional knowledge and skills certified in accordance with the current legislation (DM 931, 2 July 2024).

Universities ensure the recognition of academic credits through an assessment conducted by the relevant teaching body. Recognition must be based exclusively on the skills demonstrated by each student. Collective recognition is excluded. Educational activities already recognized as credits in Bachelor's Degree programs cannot be re-recognized in Master's Degree programs.

Art. 11 Mobility, studies abroad, international exchanges

The Degree Programme Board (DPB) strongly encourages internationalization activities, in particular student participation in mobility programmes and international exchanges. To this end, the DPB organizes teaching activities in such a way as to facilitate and enhance the effectiveness of these opportunities and guarantees enrolled students (who have duly completed a period of study abroad in accordance with the applicable regulations) the recognition of examinations taken abroad and of the academic credits obtained within such programmes.

For the purposes of the recognitions of these examinations, the student at the time of the compilation of the plan of training activities he intends to follow abroad (Learning Agreement), must produce suitable documentation proving the equivalence of content between the teaching unit abroad and the teaching unit that intends to replace taught in the Master Degree course in Energy Engineering. Equivalence shall be evaluated by the DPB.

Grades shall be converted in accordance with the rules established by the Polytechnic School.

The DPB also recognizes, within the points awarded for the final examination (Master's thesis), a portion relating to thesis preparation activities, including research and/or internship activities carried out abroad within one of the University's international programmes (e.g. Erasmus Traineeship), in accordance with the criteria adopted by the DPB in its resolutions upon proposal of the School of Engineering. The final examination consists of the presentation and discussion of a written thesis before a designated Examination Committee, aimed at assessing the candidate's technical-scientific and professional preparation, in accordance with Article 21 of the University Teaching Regulations.

Art. 12 Procedures for the final examination

For the purpose of obtaining the Master's Degree, the final examination consists in the preparation of a thesis, developed by the student in an original manner under the supervision of one or more supervisors, on a defined topic related to a subject in which the student has passed the examination.

At least one of the supervisors must be a member of the teaching staff of the School of Engineering or of the Degree Programme. The thesis shall be written in English; in the case of the use of another EU language, authorization by the Degree Programme Board (DPB) is required. In such cases, the thesis must include the title and an extensive summary in English.

The thesis, which may be carried out in university laboratories, companies, or national or international research institutions, must demonstrate the student's ability to address research and/or application-oriented topics. It shall consist of a project and/or the development of an application proposing innovative solutions with respect to the state of the art and demonstrating the student's

analytical and design capabilities.

The thesis must also reveal:

- ability to deal with complex problems with a multidisciplinary approach ;
- correct use of sources and bibliography;
- systematic and argumentative skills;
- clarity in the exposition;
- design and experimental skills;
- critical skills.

The Committee for the final examination is composed of at least five members including the Committee president and is appointed by the Director of the DIME Department.

The procedure for the final examination consists of the oral presentation of the degree thesis by the student to the Final Examination Committee, followed by a discussion of any questions raised by the members of the Committee.

Upon successful completion of the final examination, the Committee evaluates the outcome by adding the increment indicated below to the weighted average of the grades obtained in the examinations related to educational activities that provide for a final mark. The weighted average is rounded to the nearest integer (rounded down if the first three decimal digits range from 0 to 499, and rounded up if they range from 500 to 999), using as weights the number of credits associated with each educational activity.

The aforementioned increment ranges from 0 to 6 points, of which up to 4 points are awarded for the evaluation of the final examination and up to 2 points are awarded based on the characteristics of the thesis work (methodological originality and relevance of the results) and/or the student's academic career (honours grades, periods of study abroad with recognized credits, and periods spent abroad for thesis preparation).

A recommendation for publication ("dignity of publication") of the Master's thesis may be submitted by the supervisor to the members of the Graduation Committee by means of a letter, to be sent at least 15 days before the graduation session, setting out the reasons for the request. Such requests are admissible where the thesis work, thanks to the candidate's contribution, may form the basis for scientific papers to be presented at conferences or published in international scientific journals. The request must be accompanied by a summary of the thesis of approximately 10 pages, structured as a scientific article. The recommendation for publication is granted by unanimous decision of the Committee during the graduation session.

Art. 13 Guidance services and tutoring

The Degree Programme, in coordination with the Polytechnic School and the University, provides for the appointment of academic tutors in order to prevent student dropout and delays in studies, and to promote effective and active participation in university life in all its forms.

The DPB identifies from among its members a number of tutors proportional to the number of the enrolled students. The names of the tutors can be found on the website of the Master Degree course. Furthermore, the DPB organizes and manages a tutoring service to support students in preparing for the exams assigned for the bridging careers referred to in point 2.

Art. 14 Verification of obsolescence of credits

University training credits (ECTS) acquired within the framework of the degree course can be subject to obsolescence verification after 6 years. If the DPB determines the obsolescence of even a part of the relative educational content, the DPB itself establishes the supplementary tests that must be taken by the student, defining the topics, the methods of verification, the composition of the

Examination Committee.

Once the required assessments have been successfully completed, the DPB shall validate the acquired credits by means of a formal resolution. Where the relevant educational activity provides for a grade, such grade may be modified with respect to the one previously obtained, upon proposal of the examination board that carried out the assessment.

Art. 15 Degree Programme Table

The DIME Department, after consultation with the Polytechnic School, approves and publishes annually the Degree Programme Table. In the Degree Programme Table are indicated the main provisions of the teaching system and the teaching regulation of the Master degree course, to which additional information may be added.

The Degree Programme Table of the Master Degree course in Energy Engineering contains the list of educational activities activated for the academic year, specifying any prerequisites, the title, the type, the number of ECTS credits, the scientific-disciplinary sector, the semester of delivery, and the instructor(s) responsible for the teaching activities, as well as, through the corresponding course descriptions, the syllabus and the methods for assessing the learning outcomes achieved by the student.

Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
1	66382	HEAT TRANSFER	HEAT TRANSFER	6	IIND-07/A	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		The teaching unit introduces the fundamental mechanisms of heat transfer (conduction, convection and thermal radiation) and shows some examples of practical application. The student will demonstrate a deep knowledge of the different heat transfer mechanisms and to be able to apply the fundamental laws to simple engineering problems. The goal of this course is to provide to the student the basis for the thermal analysis of energy transformation and production processes.	54	96
1	86630	MATHEMATICAL MODELING FOR ENERGY SYSTEMS	MATHEMATICAL MODELING FOR ENERGY SYSTEMS	5	MATH-04/A	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività formative affini o integrative	Inglese		The aim of the module is to provide students with an overview of the basic mathematical methods used for the solution and the qualitative study of certain types of ordinary and partial differential equations of interest in engineering. At the end of the module, the student acquires the ability to study the behavior of complex systems through the formulation of a simplified mathematical model capable of describing and predict the salient features of the phenomenon.	45	80
1	86631	CHEMICAL PROCESSES AND TECHNOLOGIES	CHEMICAL PROCESSES AND TECHNOLOGIES	5	ICHI-02/B	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività formative affini o integrative	Inglese		The teaching unit aims to provide an in-depth knowledge of the main processes of industrial chemistry related to energy production, a critical analysis of the motivations of the solutions used in the production of the main products and the criteria for a correct approach to the design of a chemical process in terms productivity, safety and protection of environment.	45	80
1	86634	ELECTRIC POWER SYSTEMS	ELECTRIC POWER SYSTEMS	12	IIND-08/B	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		The teaching unit is designed to provide the theoretical and methodological skills necessary for the understanding of the most important problems of modern electrical power systems, with particular reference to the integration of renewable energy sources (RES) and the impact that the change in the characteristics of the generating units determines in the electrical network management. Skills are also provided to develop calculation models in the field of the electricity market and business plan analyses in the energy sector.	0	0
1	65887	POWER SYSTEMS MODELLING AND CONTROL	POWER SYSTEMS MODELLING AND CONTROL	6	IIND-08/B	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		The teaching unit is designed to provide the theoretical and methodological skills necessary for the understanding of the most important problems of modern electrical power systems, with particular reference to the integration of renewable energy sources (RES) and the impact that the change in the characteristics of the generating units determines in the electrical network management. The teaching unit, with strong interactive features, is proposed to support theoretical lectures with a large "experiential" part in which the student can apply personally what learnt during the theoretical explanations.	54	96
1	86638	POWER SYSTEMS MANAGEMENT	POWER SYSTEMS MANAGEMENT	6	IIND-08/B	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		The course aims to provide students with the theoretical and methodological skills required to analyse and understand the architecture of the national electrical power system, the key players involved in the generation, transmission, distribution and utilization of electricity, as well as the functioning of energy markets and the incentive mechanisms for cogeneration and renewable power plants. The course aims to enable students to carry out technical and economic analyses of the electricity market and to develop business plans within the energy sector.	54	96
1	86640	INDUSTRIAL FLUID-DYNAMICS AND COMBUSTION	INDUSTRIAL FLUID-DYNAMICS AND COMBUSTION	12	IIND-06/A	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		The teaching unit is made of two modules that provide students with skills on fundamental topics for the study of components and systems that are part of the energy sector. These topics are combustion and numerical thermofluid dynamic simulation. Combustion is certainly the central process in the transformation of energy in thermal plants. Technological developments related to the reduction of emissions, the increase in efficiency and the development of innovative technologies are necessarily related to the study of the combustion process. Numerical thermofluid dynamic simulation with CFD techniques is the modern reference tool for the study and technological development of all components and systems that concern energy issues. Both teaching modules address both from a theoretical point of view and from an applicative point of view, offering students the opportunity to carry out laboratory activities or apply commercial CFD codes.	0	0
1	80054	COMBUSTION PROCESS AND EMISSIONS	COMBUSTION PROCESS AND EMISSIONS	6	IIND-06/A	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		Acquisition of the theoretical, technical and methodological skills necessary for the understanding and proper interpretation of most industrially and energetically relevant combustion phenomena. Acquisition of theoretical tools useful to the comprehension of the physical phenomena to which the combustion processes are subjected to, as well as on the implications connected with their industrial exploitation. Acquisition of fundmentale skills related to environmental issues, linked to the combusive processes. Basic competences on the main experimental fluid-dynamics and combustion diagnostic techniques, intended also as a preliminary background for the second year course "Energy Laboratory".	54	96
1	86641	INDUSTRIAL FLUID-DYNAMICS	INDUSTRIAL FLUID-DYNAMICS	6	IIND-06/A	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		The teaching unit has two complementary objectives: first, to provide the conceptual, analytical and numerical bases of compressible and incompressible flows, in presence of turbulence, heat transfer and also chemical reactions and multiphase flows, typically found in energy-related industrial processes, second, to provide an overview on current numerical techniques that are nowadays a fundamental industrial technology for product development. The main target of the unit is to convey operational and critical skills to the student to understand thermal fluid dynamics phenomena occurring in industrial systems or components. The discussion of different reference cases will give the student a wide view over practical applications.	54	96
1	86642	POWER AND INDUSTRIAL PLANTS FOR ENERGY	POWER AND INDUSTRIAL PLANTS FOR ENERGY	5		AFFINI O INTEGRATIVE	Attività formative affini o integrative	Inglese		The purpose of the unit "Power plants for energy conversion" is to provide students with theoretical and practical knowledge of power plants for energy conversion, both for traditional gas turbines technology, with particular focus on on-design and off-design performance and recent technology advancements, and on innovative solutions related to recent EU 2030 energy policies, such as plants for CO2 capture and storage and plants for H2 and e-fuels (ammonia, methane, methanol) production, to be employed in power plants and other applications. The purpose of the unit "Industrial plants for energy" is to provide students with a detailed knowledge of the operating principles and system lay-out of power plants for energy conversion, such as gas turbine systems, steam power plant and combined cycles. Moreover, the course will give the basis for the plant performances calculation, system behaviour understanding and plant management knowledge, with particular regard to the current national and international energy scenario.	0	0
1	86642	POWER AND INDUSTRIAL PLANTS FOR ENERGY	POWER AND INDUSTRIAL PLANTS FOR ENERGY	6		CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		The purpose of the unit "Power plants for energy conversion" is to provide students with theoretical and practical knowledge of power plants for energy conversion, both for traditional gas turbines technology, with particular focus on on-design and off-design performance and recent technology advancements, and on innovative solutions related to recent EU 2030 energy policies, such as plants for CO2 capture and storage and plants for H2 and e-fuels (ammonia, methane, methanol) production, to be employed in power plants and other applications. The purpose of the unit "Industrial plants for energy" is to provide students with a detailed knowledge of the operating principles and system lay-out of power plants for energy conversion, such as gas turbine systems, steam power plant and combined cycles. Moreover, the course will give the basis for the plant performances calculation, system behaviour understanding and plant management knowledge, with particular regard to the current national and international energy scenario.	0	0
1	80053	POWER PLANTS FOR ENERGY CONVERSION	POWER PLANTS FOR ENERGY CONVERSION	6	IIND-06/B	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		Provide students with theoretical and practical knowledge of power plants for energy conversion, both for traditional gas turbines technology, with particular focus on on-design and off-design performance and recent technology advancements, and on innovative solutions related to recent EU 2030 energy policies, such as plants for CO2 capture and storage and plants for H2 and e-fuels (ammonia, methane, methanol) production, to be employed in power plants and other applications.	54	96
1	86644	INDUSTRIAL PLANTS FOR ENERGY	INDUSTRIAL PLANTS FOR ENERGY	5	IIND-05/A	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività formative affini o integrative	Inglese		The course provides students with fundamental knowledge of industrial energy systems, focusing on the production, storage, distribution, and utilization of energy carriers and fuels. The course covers the properties and applications of solid, liquid, and gaseous fuels, including coal, biomass, fuel oils, natural gas, LPG, and LNG, as well as the main technologies employed for their storage and industrial use. Students will gain an understanding of boilers, steam generation and distribution systems, LNG infrastructures, and pneumatic handling systems. Students will acquire the knowledge required to understand and analyze the operation of industrial energy plants and their main components.	45	80
2	80048	REMOTE SENSING	REMOTE SENSING	5	IINF-03/A	A SCELTA	A scelta dello studente	Inglese		In the framework of renewable energy, the objective of the unit is to provide the student with basic knowledge about remote sensing data and their analysis through machine learning, with special focus on the mapping of bio/geophysical parameters associated with renewable energy sources, including vegetation biomass, wind velocity field over sea water, solar irradiance, and air surface temperature.	45	80

2	86653	RENEWABLE ENERGY IN BUILDINGS	RENEWABLE ENERGY IN BUILDINGS	12	IIND-07/A	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		This teaching unit, divided into the modules "Energy and Buildings" and "Solar and Geothermal Energy", introduces the energy analysis of buildings through the calculation of thermal loads and the sizing process of air conditioning systems and examines renewable energy sources, in particular solar (thermal, photovoltaic) and low enthalpy geothermal energy associated with high-efficiency buildings.	0	0
2	80043	SOLAR AND GEOTHERMAL ENERGY	SOLAR AND GEOTHERMAL ENERGY	6	IIND-07/A	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		The aim of the module is provide the students the engineering knowledge on renewable energies as a whole and to the technologies and engineering methods to exploit the solar (thermal, photovoltaics) and low enthalpy geothermal resources in the high efficiency building contest. The goals of this course are to provide the students the capabilities related to modelling and design criteria definition, energy production estimation analysis, national and international standard knowledge and application, basic economic and financial investment analysis.	54	96
2	86655	ENERGY AND BUILDINGS	ENERGY AND BUILDINGS	6	IIND-07/A	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		The module provides the basics of the energy analysis of buildings; in particular, all the contributions for the evaluation of the heating and cooling loads are explained in detail. With the final aim of energy saving and sustainability, possible actions on the envelope and on the operative conditions are suggested to reduce the energy request of the building. Moreover, some elements about thermal plants are provided and the dynamic simulation of buildings is introduced with the use of a software open-source.	54	96
2	86659	MACHINES AND SYSTEMS FOR RENEWABLE ENERGY	MACHINES AND SYSTEMS FOR RENEWABLE ENERGY	12		CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		The purpose of the unit "Fuel cells and distributed generation systems" is to provide the students with fundamental know-how related to fuel cells and to the concept of distributed generation systems. Attention is mainly focused on thermodynamic theory and component performance. Fuel cells are presented putting emphasis on different technology types, plant layout integration, technological and environmental aspects. Special attention is devoted to hybrid systems including fuel cells starting from plant layouts to design and integration aspects. This unit also provides students with basic knowledge and operative elements to design different small size power systems for applications in distributed generation grids. For this part of the unit, special attention is devoted to combined heat and power generation. Laboratory visits are also included in the teaching activities to provide the students with technological aspects related to practical experiences. The "Hydro, Wind and Micro Gas turbines" unit aims to provide specific knowledge on energy conversion systems from both traditional and renewable energy sources, with particular focus on technologies related to energy conversion in plants based on micro-gas turbines, exploiting hydraulic energy, and wind energy. It will equip students with the necessary tools to understand the operating principles of different systems, enabling them to apply theoretical foundations for analyzing various energy conversion plants. Special attention will be given to the application of fundamental equations for analyzing different turbomachinery, in order to assess their behavior and performance, providing the elements required for a preliminary sizing of key components in energy conversion plants. The focus will be on the different types of machines used in the previously described plants (hydroelectric plants, wind power plants, and micro gas turbines-based plants). This analysis will allow students to develop critical knowledge to compare and select different energy conversion systems.	0	0
2	86660	FUEL CELLS AND DISTRIBUTED GENERATION SYSTEMS	FUEL CELLS AND DISTRIBUTED GENERATION SYSTEMS	6	IIND-06/B	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		The purpose of this teaching unit is to provide the students with fundamental know-how related to fuel cells and to the concept of distributed generation systems. Attention is mainly focused on thermodynamic theory and component performance. Fuel cells are presented putting emphasis on different technology types, plant layout integration, technological and environmental aspects. Special attention is devoted to hybrid systems including fuel cells starting from plant layouts to design and integration aspects. This unit also provides students with basic knowledge and operative elements to design different small size power systems for applications in distributed generation grids. For this part of the unit, special attention is devoted to combined heat and power generation. Laboratory visits are also included in the teaching activities to provide the students with technological aspects related to practical experiences.	54	96
2	86661	HYDRO, WIND AND MICRO-GAS TURBINES	HYDRO, WIND AND MICRO-GAS TURBINES	6	IIND-06/A	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		This unit aims to provide specific knowledge on energy conversion systems from both traditional and renewable energy sources, with particular focus on technologies related to energy conversion in plants based on micro-gas turbines, exploiting hydraulic energy, and wind energy. It will equip students with the necessary tools to understand the operating principles of different systems, enabling them to apply theoretical foundations for analyzing various energy conversion plants. Special attention will be given to the application of fundamental equations for analyzing different turbomachinery, in order to assess their behavior and performance, providing the elements required for a preliminary sizing of key components in energy conversion plants. The focus will be on the different types of machines used in the previously described plants (hydroelectric plants, wind power plants, and micro gas turbines-based plants). This analysis will allow students to develop critical knowledge to compare and select different energy conversion systems.	54	96
2	86662	MODELS AND METHODS FOR ENERGY ENGINEERING	MODELS AND METHODS FOR ENERGY ENGINEERING	5	IINF-04/A	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività formative affini o integrative	Inglese		The aim of the teaching unit is to provide the essential methodological tools for the formalization and solution of management and control problems relevant to the different application areas of Energy Engineering. In particular, the teaching unit aims to provide an introduction to widespread and flexible software tools (such as, for instance, LINGO and MATLAB) for the optimization, simulation and performance evaluation of the considered dynamic systems.	45	80
2	86667	POWER SYSTEMS SIMULATION AND OPTIMIZATION	POWER SYSTEMS SIMULATION AND OPTIMIZATION	5	IIND-08/B	A SCELTA	A scelta dello studente	Inglese		The teaching unit is designed to provide the students the theoretical and methodological skills necessary for the development of power system simulation and optimization models. The unit aims to provide the students the capabilities to model different power system technologies in off-design and transient operating conditions, through the use of dedicated software, and to develop optimization mathematical models for the design and the operation of energy communities, microgrids, nanogrids, and smart charging infrastructures for electric vehicles.	45	80
2	118389	LABORATORY, GREEN FUELS, PROPULSION SYSTEMS	LABORATORY, GREEN FUELS, PROPULSION SYSTEMS	12	IIND-06/A	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		This teaching unit, including the module of Energy Laboratory and the module on Technologies and Fuels for Propulsion Systems Decarbonization, aims to provide and develop experimental and methodological skills and competences for the comparison and assessment of advanced technologies and alternative fuels for different sectors, mainly energy production and transportation.	0	0
2	80081	ENERGY LABORATORY	ENERGY LABORATORY	6	IIND-06/A	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		Acquisition of the theoretical, technical, methodological and practical skills necessary for the experimental investigation of fluid-dynamic and combusive processes. Acquisition of the theoretical basis of the modern measurements and diagnostic techniques applicable to the fluid-dynamic and combustion field as well as of operative skills in utilizing an experimental infrastructure and the measurement techniques theoretically introduced, taking advantage of the equipment present at the Savona Campus. The course foresees the characterization, by means of the most proper experimental techniques, of an actual heavy duty gas turbine burner.	54	96
2	118367	TECHNOLOGIES AND FUELS FOR PROPULSION SYSTEMS DECARBONIZATION	TECHNOLOGIES AND FUELS FOR PROPULSION SYSTEMS DECARBONIZATION	6	IIND-06/A	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica e nucleare	Inglese		"The main objectives of the teaching unit are: to provide an adequate and critical knowledge on environmental friendly propulsion systems for different applications, taking into account energy-related and economic issues. To develop skills for the analysis and comparison of advanced systems and technologies for ultra-low emissions Internal Combustion Engines (ICE), the development of electric and hybrid propulsion systems and the application of fuel cells to road vehicles propulsion. To define criteria for the selection of different systems and technologies referring to several application fields. To assess real benefits in terms of energy consumption and environmental impact for the proposed technical solutions compared to conventional systems. To outline characteristics and properties of alternative fuels to guide for their selection and use, applying Well-to-Wheels/Well-to-Wake approaches."	54	96
2	121389	NUCLEAR ENERGETICS	NUCLEAR ENERGETICS	5	IIND-07/D	A SCELTA	A scelta dello studente	Inglese		This teaching unit provides an understanding of the most advanced technologies related to nuclear energy. It contributes to the achievement of the course's educational objectives regarding the energy uses of nuclear technology. Specifically, the course covers the following topics: general energetics; fundamentals of energy applications of nuclear technology; design and operation of nuclear fission power plants; nuclear fission fuel cycles; hydrogen production using nuclear energy; and fundamentals of nuclear fusion engineering.	45	80
2	118370	ITALIAN LANGUAGE FOR INTERNATIONAL STUDENTS (SV)	ITALIAN LANGUAGE FOR INTERNATIONAL STUDENTS (SV)	3	LIFI-01/A	ALTRE ATTIVITA'	Ulteriori conoscenze linguistiche	Italiano		The teaching aims to provide international students with the opportunity to acquire a basic knowledge of spoken and written Italian.	30	45

2	118371	SOFT SKILLS (SV)	SOFT SKILLS (SV)	3		ALTRE ATTIVITA'	Ulteriori conoscenze linguistiche	Inglese		This teaching aims to provide knowledge on the soft and meta-level skills required of professionals by the complex organizational contexts that characterize the world of work.	30	45
2	86663	MASTER THESIS	MASTER THESIS	15		PROVA FINALE	Per la prova finale	Inglese		Master Thesis is addressed at developing students' skills in analyzing, modelling, solving and presenting the results related to energy engineering complex problems. Master Thesis consists in the realization of a detailed Report on given engineering topics thus enhancing the students' abilities in preparing professional reports and projects for their next professional career.	0	375