

REGOLAMENTO DIDATTICO
DEL CORSO DI LAUREA
MAGISTRALE IN INGEGNERIA
ENERGETICA

STUDIENGANGSREGELUNG
DES MASTERSTUDIENGANGES
IN ENERGIE-,
INGENIEURWISSENSCHAFTEN

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA**CLASSE DI LAUREA MAGISTRALE: INGEGNERIA
ENERGETICA E NUCLEARE LM - 30****Premessa**

In questo documento, unicamente a scopo di semplificazione, è utilizzato il genere grammaticale maschile: tale forma è da intendersi riferita in maniera inclusiva a tutte le persone interessate.

TITOLO I – Istituzione ed attivazione**Art. 1 - Informazioni generali**

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria energetica (denominazione inglese: Energy Engineering) appartiene alla Classe LM-30 – Classe delle lauree magistrali in Ingegneria Energetica e Nucleare, secondo il DM 19/12/2023 n. 1649 ed è conforme a quanto previsto dall'Ordinamento didattico.
 2. Le strutture didattiche responsabili del corso di studio sono la Facoltà di Ingegneria della Libera Università di Bolzano e il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica dell'Università degli Studi di Trento. Ai sensi della Convenzione sottoscritta dai due Atenei è istituito un Comitato Paritetico di Coordinamento con funzioni propositive e di coordinamento, in particolare nell'ambito del processo di programmazione didattica annuale, al fine di stabilire il contributo richiesto a ciascun ateneo per l'erogazione dell'offerta formativa e l'organizzazione logistica delle attività formative. Spetta inoltre al Comitato Paritetico di Coordinamento l'azione di monitoraggio del percorso formativo e degli esiti occupazionali dei laureati, finalizzata a definire eventuali modifiche dell'Ordinamento e/o del Regolamento didattico del corso di studio da sottoporre ai rispettivi organi.
 3. Le competenze didattiche specifiche per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica sono attribuite ad un Consiglio di Corso di Studio Interateneo.
 4. Il Consiglio di Corso di Studio Interateneo è composto da:
 - a) i docenti di insegnamenti nell'ambito del Corso di Studi;
 - b) una rappresentanza di due studenti iscritti al Corso di Studi.
 5. Gli obiettivi formativi specifici del CdS, i risultati di apprendimento attesi e gli sbocchi occupazionali e professionali, definiti nell'Ordinamento didattico del CdS e riportati nei suoi punti essenziali nella sezione dedicata del sito del CdS all'interno di Course Catalogue all'indirizzo <https://unitn.coursecatalogue.cineca.it>. Il sito del CdS è presente sul sito dell'Università di Trento. e sul sito della Libera Università di Bolzano.
- Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria energetica viene attivato a decorrere dall'anno accademico 2012/13 mediante inserimento nella banca dati dell'Offerta Formativa.

**LAUREATSKLASSE in ENERGIE-, UND
NUKLEARINGENIEURWESEN LM -30****Vorwort**

Zur Vereinfachung der sprachlichen Verständlichkeit wird in diesem Dokument die grammatikalische Form des männlichen Geschlechts verwendet: Diese Form bezieht sich auf alle betroffenen Personen.

TITEL I - Einrichtung und Aktivierung**Art. 1 - Allgemeine Hinweise**

1. Der Master Energie-, Ingenieurwissenschaften (englische Bezeichnung: Energy Engineering) gehört zur Klasse LM-30 – Klasse der Masterabschlüsse Energieingenieurwesen und Nukleartechnik, gemäß dem Ministerialdekret DM nr.1649 vom 19/12/2023 und entspricht den Richtlinien der Studiengangsordnung.
2. Die für diesen Studiengang zuständigen Bildungseinrichtungen sind die Fakultät für Ingenieurwesen der Freien Universität Bozen und die Fakultät für Ingenieurwesen, Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica der Universität Trient. Gemäß dem von den beiden Universitäten unterzeichneten Abkommen wird ein paritätischer Koordinierungsausschuss mit Vorschlags- und Koordinierungsfunktionen eingerichtet, insbesondere im Rahmen der jährlichen Lehrplanung, zum Zwecke der Festlegung des von jeder Universität verlangten Beitrags zum Lehrangebot und zur logistischen Organisation der Lehre. Dem paritätischen Koordinierungsausschuss obliegt ferner das Monitoring des Studienverlaufs und der Beschäftigungsaussichten der Jungakademiker, zur Festlegung eventueller Änderungen der Studienordnung und/oder Studiengangsregelung, die den entsprechenden Organen vorzulegen sind.
3. Die Verantwortung über die Lehre für den Master in Energie-, Ingenieurwissenschaften wird einem interuniversitären Studiengangsrat übertragen.
4. Der interuniversitäre Studiengangsrat besteht aus folgenden Mitgliedern:
 - a) den Dozenten des Studiengangs;
 - b) zwei Studenten, die im Studiengang eingeschrieben sind und als Studentenvertreter ernannt wurden
5. Die spezifischen Bildungsziele des Studiengangs, die erwarteten Lernergebnisse und die beruflichen Möglichkeiten, wie sie im Studiengang definiert, sind in den wichtigsten Punkten auf der Website des Studiengangs unter <https://unitn.coursecatalogue.cineca.it/> dargelegt. Die Informationen zum Studiengang sind sowohl auf der Webseite der Universität Trient als auch auf der Webseite der Freien Universität Bozen zu finden. Der Master in Energie-, Ingenieurwissenschaften wurde ab dem Studienjahr 2012/13 über die Eingabe in die Datenbank des Ministeriums aktiviert. Die Vorlesungen werden sowohl am Sitz der Freien Universität

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

Le lezioni verranno impartite sia presso la sede dell'Università di Bolzano sia presso quella dell'Università degli Studi di Trento.

Bozen als auch am Sitz der Universität Trient abgehalten.

TITOLO II - Obiettivi formativi e risultati attesi**TITEL II - Bildungsziele und erwartete Ergebnisse****Art. 2 – Obiettivi formativi e sbocchi occupazionali****Art. 2 – Bildungsziele und Beschäftigungsaussichten****1. Obiettivi formativi specifici**

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria energetica si pone come obiettivo la formazione di un ingegnere che abbia competenze relative alla generazione, distribuzione e utilizzo finale dell'energia prevalentemente da fonte rinnovabile, in particolare su scala medio-piccola, tenendo anche conto delle interazioni con l'ambiente connesse con la produzione stessa, dell'innovazione tecnologica e degli aspetti gestionali legati al mercato dell'energia. In aggiunta alle conoscenze comunque richieste per tale classe di laurea, chi consegue la laurea magistrale in questo corso di studio:

- conosce approfonditamente le problematiche relative alla realizzazione ed alla gestione delle reti di approvvigionamento e distribuzione dell'energia sul territorio;
- è capace di progettare sistemi per la conversione dell'energia ad elevata efficienza, in particolare di taglia medio piccola, curandone il corretto inserimento nel territorio;
- conosce approfonditamente il bilancio energetico degli edifici e le problematiche relative alla progettazione e realizzazione di impianti di climatizzazione ad elevata efficienza e che integrino fonti energetiche diverse (tradizionali, solare, geotermiche) in modo ottimizzato;
- ha competenze relative alle interazioni tra i processi di conversione energetica e l'ambiente, sia per quanto riguarda i flussi di materia (risorse utilizzate, rilasci di sostanze in aria e in acqua), sia per quanto attiene ai flussi di energia in ingresso e in uscita;
- ha competenze relative agli aspetti economico- organizzativi e gestionali dei sistemi di produzione e distribuzione dell'energia anche per quanto riguarda gli usi finali, i costi energetici e quelli ambientali;
- conosce approfonditamente le problematiche connesse all'integrazione tra sistemi di generazione, anche di tipo ibrido, e utilizzatori finali, con particolare riferimento all'autosufficienza energetica degli edifici;
- ha acquisito capacità relazionali e decisionali;
- è capace di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano e/o il tedesco;
- analizza e risolve problemi e processi anche in contesti innovativi e non convenzionali, che richiedono un approccio originale e

1. Bildungsziele

Der Master in Energie-, Ingenieurwissenschaften zielt darauf ab, einen Ingenieur auszubilden, der über Kompetenzen im Bereich der Erzeugung, der Verteilung und des Endverbrauchs von Energie, vorwiegend aus erneuerbaren Quellen, insbesondere in kleinem bis mittlerem Maßstab, verfügt, wobei auch die Wechselwirkungen mit der Umwelt im Zusammenhang mit der Produktion selbst, der technologischen Innovation und den Managementaspekten im Zusammenhang mit dem Energiemarkt berücksichtigt werden. Zusätzlich zu den für diesen Studiengang erforderlichen Kenntnissen erwerben Absolventen des Masterstudiengangs in diesem Studiengang:

- gründliche Kenntnis im Zusammenhang mit der Einrichtung und Verwaltung von Energieversorgungs- und - Verteilungsnetzen in dem betreffenden Gebiet;
- sind in der Lage, hocheffiziente Energieumwandlungssysteme, insbesondere kleiner und mittlerer Größe, zu entwerfen und für deren korrekte Integration in das Gebiet zu sorgen;
- sind in der Lage, hocheffiziente Energieumwandlungssysteme, insbesondere von kleiner bis mittlerer Größe, zu konzipieren und dabei auf die richtige Einbindung in das Gebiet zu achten;
- vertiefte Kenntnisse der Energiebilanz von Gebäuden im Zusammenhang mit der Konzeption und Umsetzung hocheffizienter Klimatisierungssysteme, die verschiedene Energiequellen (herkömmliche, solare und geothermische) in optimaler Weise integrieren;
- Kenntnisse im Bereich der Wechselwirkungen zwischen Energieumwandlungsprozessen und der Umwelt, sowohl in Bezug auf die Stoffströme (eingesetzte Ressourcen, Freisetzung von Stoffen in Luft und Wasser) als auch auf die Energieinput- und - outputströme;
- Kenntnisse in Bezug auf die wirtschaftlich- organisatorischen und Managementaspekte von Energieerzeugungs- und - verteilungssystemen, auch im Hinblick auf Endverbrauch, Energiekosten und Umweltkosten;
- eingehende Kenntnisse im Zusammenhang mit der Integration von Erzeugungssystemen, einschließlich Hybridsystemen, und Endverbrauchern, insbesondere im Hinblick auf die Energieautarkie von Gebäuden;
- zwischenmenschliche Fähigkeiten und Entscheidungsfreudigkeit erworben;
- sind in der Lage, sich schriftlich und mündlich in mindestens einer

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

creativo.

Il corso è quindi rivolto, anzitutto, a laureati con una solida preparazione nelle scienze di base (matematica e fisica) e una conoscenza di base nell'ambito dell'ingegneria civile-ambientale ed industriale.

Il percorso formativo prevede un primo anno che privilegia l'acquisizione di conoscenze specifiche nell'ambito dell'ingegneria energetica e discipline affini, anche completando e approfondendo quanto già appreso nei corsi di laurea triennale. Conoscenze specifiche in particolari settori sono poi trasmesse negli insegnamenti dedicati nel II anno del corso di studio, in modo da formare un laureato capace di muoversi con competenza nei settori dell'ingegneria energetica.

La preparazione fornita permette all'ingegnere energetico magistrale di operare ai più alti livelli nella libera professione, nel mondo industriale e nelle imprese, nella pubblica amministrazione, anche in ambito internazionale. Tale preparazione consente, tra l'altro, al laureato magistrale in Ingegneria Energetica di accedere con profitto al terzo livello di formazione in una Scuola di dottorato.

2. Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studioConoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale acquisisce un opportuno bagaglio culturale, che comprende

- la conoscenza dei principi fisici, degli aspetti matematici e dei vincoli (tecnologici, normativi, ambientali, socio-economici) relativi ai sistemi e agli impianti che convertono o utilizzano energia nelle sue diverse forme (termica, meccanica, chimica, elettrica).
- la conoscenza dei sistemi complessi, in modo da saper eseguire simulazioni e previsioni sul comportamento di sistemi ed impianti.
- la capacità di ragionare in modo interdisciplinare in quanto l'ingegneria energetica coinvolge conoscenze specialistiche diversificate.

Le competenze tecniche sono sviluppate parallelamente alla consapevolezza delle implicazioni che l'energia ha a livello ambientale e socio-economico locale, nazionale e mondiale. Le aree di conoscenza principali sono

- l'uso delle risorse, l'esercizio e la gestione degli impianti di

Sprache der Europäischen Union (außer Italienisch und/oder Deutsch) zu verständigen.

- analysieren und lösen Probleme und Prozesse auch in innovativen und unkonventionellen Kontexten, die einen originellen und kreativen Ansatz erfordern.

Der Studiengang richtet sich also vor allem an Hochschulabsolventen mit einer guten Ausbildung in den Grundwissenschaften (Mathematik und Physik) und Grundkenntnissen im Bau-, Umwelt- und Industrieingenieurwesen.

Der Ausbildungsweg sieht ein erstes Jahr vor, in dem hauptsächlich spezielle Kenntnisse auf dem Feld des Energieingenieurwesens und ähnlichen Bereichen vermittelt werden, auch durch Ergänzung und Vertiefung der bereits im dreijährigen Studiengang erworbenen Kenntnisse. Spezielle Kenntnisse in besonderen Bereichen werden sodann in den Vorlesungen im 2. Studienjahr vermittelt, damit der Studienabgänger in der Lage ist, sich sicher in den Bereichen des Energieingenieurwesens zu bewegen.

Absolventen eröffnen sich Beschäftigungsmöglichkeiten, als Freiberufler, in Führungspositionen in Industrie und Unternehmen, in der öffentlichen Verwaltung, insbesondere auch auf internationaler Ebene. Und schließlich gibt der Masterabschluss auch Zugang zu Forschungsdoktoratsprogrammen.

2. Erwartete Lernergebnisse, festgelegt anhand der europäischen Deskriptoren für Studientitel („Dublin-Descriptors“)Wissen und Verstehen (knowledge and understanding)

Der Masterabsolvent verfügt über ein angemessenes kulturelles Hintergrundwissen, das Folgendes umfasst:

- Kenntnisse der physikalischen Prinzipien, mathematischen Aspekte und Einschränkungen (technologischer, normativer, ökologischer und sozioökonomischer Art) in Bezug auf Systeme und Anlagen, die Energie in ihren verschiedenen Formen (thermisch, mechanisch, chemisch, elektrisch) umwandeln oder nutzen.
- Kenntnisse über komplexe Systeme, um Simulationen und Vorhersagen zum Verhalten von Systemen und Anlagen durchführen zu können.
- Fähigkeit zu interdisziplinärem Denken, da die Energietechnik vielfältige Fachkenntnisse erfordert.

Die technischen Kompetenzen werden parallel zum Bewusstsein für die Auswirkungen der Energie auf lokaler, nationaler und globaler Ebene in ökologischer und sozioökonomischer Hinsicht entwickelt. Die wichtigsten Wissensbereiche sind

- die Nutzung von Ressourcen, der Betrieb und die Verwaltung

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

conversione energetica,

- l'utilizzo dell'energia nei diversi settori di attività (agricoltura, industria, trasporti, settore civile). In particolare, per quanto riguarda le discipline caratterizzanti, gli aspetti relativi all'energia meccanica e termica sono riproposti negli insegnamenti relativi alle macchine a fluido (IIND-06/A) e alla fisica tecnica industriale e ambientale (IIND-07/A e IIND-07/B), quelli dell'energia chimica negli impianti chimici (ICHI-02/A) e nella fisica tecnica industriale (IIND-07/A), dell'energia elettrica negli insegnamenti dei convertitori, macchine e azionamenti elettrici (IIND-08/A) e dei sistemi elettrici per l'energia (IIND-08/B).

A seconda del curriculum scelto, degli insegnamenti a scelta e delle ulteriori attività formative il laureato raggiunge:

- specifiche competenze nei settori della fisica tecnica ambientale ed industriale, e delle macchine a fluido;
- specifiche competenze su aspetti strettamente collegati all'ingegneria energetica, quali le problematiche costruttive delle turbomacchine e delle loro parti elettriche, i processi di conversione termochimica, le celle a combustibile e le batterie di accumulatori sono fornite dai settori affini e integrativi di ambito industriale;
- competenze interdisciplinari relative alla generazione di energia idroelettrica, da biomasse di scarto e alle condizioni climatiche per mezzo dei settori affini integrativi di ambito civile-ambientale;
- competenze sulla gestione dei sistemi di generazione dell'energia e sul mercato energetico, raggiunte grazie al settore affine di ambito economico-gestionale;
- alcune competenze interdisciplinari sulla gestione delle reti intelligenti di distribuzione dell'energia (smart grids) attraverso il settore affine e integrativo di ambito tecnologie dell'informazione e della comunicazione;
- ulteriori competenze linguistiche nella terminologia tecnica nella lingua italiana e/o tedesca che sono le lingue utilizzate nel territorio di riferimento.

Lo studente acquisisce tali competenze non solo attraverso la frequenza di lezioni teoriche, nelle quali assume un ruolo prevalentemente ricettivo, ma anche attraverso lavori individuali e di gruppo di natura progettuale, tipici dell'ingegneria, durante i quali svolge un ruolo attivo, analizzando e risolvendo i problemi progettuali. La verifica delle competenze acquisite avviene in sede di esame, attraverso prove scritte o orali che possono includere l'analisi

von Energieumwandlungsanlagen,

- die Nutzung von Energie in verschiedenen Tätigkeitsbereichen (Landwirtschaft, Industrie, Verkehr, Zivilbereich).
- Insbesondere in Bezug auf die charakteristischen wissenschaftlich disziplinären Sektoren werden die Aspekte der mechanischen und thermischen Energie in den Lehrveranstaltungen zu Fluidmaschinen (IIND-06/A) und zur industriellen und umwelttechnischen Physik (IIND-07/A und IIND-07/B) behandelt, diejenigen der chemischen Energie in chemischen Anlagen (ICHI-02/A) und in der industriellen und umwelttechnischen Physik (IIND-07/A), die Aspekte der elektrischen Energie in den Lehrveranstaltungen zu Umrichtern, elektrischen Maschinen und Antrieben (IIND-08/A) und zu elektrischen Energiesystemen (IIND-08/B).

Je nach gewähltem Studienzweig, Wahlfächern und zusätzlichen Ausbildungsaktivitäten erwirbt der Absolvent:

- spezifische Kompetenzen in den Bereichen Umwelt- und Industriephysik sowie Strömungsmaschinen;
- spezifische Kompetenzen in Bereichen, die eng mit der Energietechnik verbunden sind, wie z. B. Konstruktionsprobleme von Turbomaschinen und deren elektrischen Teilen, thermochemische Umwandlungsprozesse, Brennstoffzellen und Akkumulatoren, die von verwandten und ergänzenden Bereichen der Industrie vermittelt werden;
- interdisziplinäre Kompetenzen in Bezug auf die Erzeugung von Wasserkraft, Energie aus Abfallbiomasse und klimatische Bedingungen durch verwandte und ergänzende Bereiche des zivilen und umweltbezogenen Bereichs;
- Kompetenzen im Bereich des Managements von Energieerzeugungssystemen und des Energiemarktes, die dank des verwandten Bereichs der Wirtschafts- und Managementwissenschaften erworben werden;
- interdisziplinäre Kompetenzen im Bereich der Verwaltung intelligenter Energieverteilungsnetze (Smart Grids) durch den verwandten und ergänzenden Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien;
- zusätzliche Sprachkenntnisse in der Fachterminologie der italienischen und/oder deutschen Sprache, die in dem betreffenden Gebiet verwendet werden

Die Studierenden erwerben diese Kompetenzen nicht nur durch den Besuch von Vorlesungen, in denen sie eine überwiegend passive Rolle einnehmen, sondern auch durch projektbezogene Einzel- und Gruppenarbeiten, die für das Ingenieurwesen typisch sind und in denen sie eine aktive Rolle übernehmen, indem sie Projektprobleme analysieren und lösen. Die Überprüfung der erworbenen Kompetenzen erfolgt im Rahmen der Prüfung durch schriftliche oder mündliche

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

e l'esposizione di aspetti teorici e concettuali relativi alle discipline trattate o la discussione di elaborati di natura progettuale, e durante la prova finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali in Ingegneria energetica hanno la capacità di risolvere problemi anche di elevata complessità, definiti in modo incompleto o che possono presentare specifiche contrastanti, applicando la conoscenza e la capacità di comprensione acquisita. Sanno analizzare e risolvere problemi in aree nuove ed emergenti della propria specializzazione, quali ad esempio l'aspetto ambientale e quello normativo. Sono in grado di applicare metodi innovativi nella soluzione dei problemi, quali l'utilizzo di nuovi approcci all'analisi degli impatti.

Sono in grado di risolvere problemi che possono comportare approcci e metodi al di fuori del proprio campo di specializzazione, usando metodi numerici, analitici, di modellazione computazionale e sperimentali, riconoscendo anche l'importanza di vincoli e implicazioni non tecniche, quali quelli relativi alla sicurezza e all'ambiente.

I laureati hanno infine la capacità di integrare le conoscenze provenienti da diversi settori e possedere una profonda comprensione delle tecniche applicabili e delle loro limitazioni. Tali capacità sono acquisite nell'ambito dei singoli corsi, in particolare nelle relative esercitazioni, nelle visite tecniche e aziendali, nelle attività pratiche e di progetto, e durante la tesi di laurea. Ogni insegnamento impartito evidenzierà nello specifico le modalità con cui le abilità sopraelencate vengono sviluppate, verificate e valutate e includerà nella prova d'esame contenuti di tipo applicativo.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato magistrale in Ingegneria Energetica acquisisce autonomia di giudizio sviluppando la capacità di lavorare in piccoli gruppi di lavoro su progetti di piccole e medie dimensioni, affrontando problematiche complesse oppure di integrarsi facilmente in gruppi di lavoro più ampi su progetti di grandi dimensioni. Tale capacità viene sviluppata durante tutto il percorso formativo e, in particolare negli insegnamenti di natura progettuale che richiedono l'impiego di modelli interpretativi, la valutazione delle molteplici soluzioni progettuali oltre alla partecipazione attiva, l'attitudine propositiva e la capacità di elaborazione autonoma.

Il laureato magistrale è in grado di individuare autonomamente le modalità più opportune per valutare i problemi di natura energetica,

Prüfungen, die die Analyse und Darstellung theoretischer und konzeptioneller Aspekte der behandelten Fachgebiete oder die Diskussion von Projektarbeiten umfassen können, sowie im Rahmen der Abschlussprüfung.

Anwendung von Wissen und Verstehen (applying knowledge and understanding)

Absolventen des Masters in Energie-, Ingenieurwissenschaften haben die Fähigkeit, hochkomplexe Probleme zu lösen, die bisweilen nicht vollständig definiert wurden oder widersprüchliche Vorgaben haben, indem sie das erworbene Wissen und Verständnis anwenden.

Sie sind in der Lage, Probleme in neuen und aufstrebenden Bereichen ihrer Spezialisierung wie Umwelt und Gesetzgebung, zu analysieren und zu lösen.

Sie können für die Problemlösungen innovative Methoden anwenden, wie zum Beispiel den Einsatz neuer Erkenntnisse für die Analyse von Umweltauswirkungen. Sie können außerhalb ihres Fachgebietes Ansätze und Methoden anwenden, um Probleme zu lösen. Dazu gehören numerische, analytische, rechnerische Methoden und experimentelle Modellierungen, im Wissen der Bedeutung von spezifischen Vorgaben und nicht-technischen Implikationen, hinsichtlich der Sicherheit und der Umwelt. Die Absolventen können schließlich ihr Wissen aus verschiedenen Bereichen integrieren und haben eine fundierte Kenntnis über anwendbare Techniken und deren Grenzen. Diese Fähigkeiten werden in den einzelnen Fächern erworben, vor allem in deren praktischen Übungen, Besichtigungen von Anlagen und Betrieben, bei den praktischen Übungen und der Ausarbeitung von Projekten und bei der Verfassung der Abschlussarbeit. In jeder Lehrveranstaltung werden die Modalitäten festgelegt, mit welchen die obgenannten Fähigkeiten entwickelt, überprüft und bewertet werden. Die Prüfung umfasst auch Inhalte angewandter Natur.

Urteilen (making judgements)

Der Masterabsolvent in Energietechnik erlangt Urteilsvermögen, indem er die Fähigkeit entwickelt, in kleinen Arbeitsgruppen an kleinen und mittleren Projekten zu arbeiten, komplexe Probleme anzugehen oder sich leicht in größere Arbeitsgruppen für Großprojekte zu integrieren. Diese Fähigkeit wird während des gesamten Ausbildungsweges entwickelt, insbesondere in den projektbezogenen Lehrveranstaltungen, die den Einsatz von Interpretationsmodellen, die Bewertung vielfältiger Projektlösungen sowie aktive Teilnahme, Eigeninitiative und die Fähigkeit zur selbstständigen Ausarbeitung erfordern.

Der Master-Absolvent ist in der Lage, selbstständig die geeignetsten Methoden zur Bewertung von Energieproblemen zu ermitteln, indem

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

raccogliendo le informazioni e i dati necessari e selezionando autonomamente gli strumenti di modellazione più adatti al problema affrontato. È inoltre in grado di operare autonomamente scelte di natura ingegneristica sulla base delle informazioni in suo possesso valutando i possibili conflitti fra i diversi aspetti tecnici ed economici.

L'autonomia di giudizio è accertata negli esami orali e scritti dei singoli insegnamenti, che possono prevedere anche la redazione e la discussione di elaborati di natura progettuale, e nella prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale in Ingegneria energetica sa comunicare efficacemente con interlocutori diversi a diverso livello e anche in contesti più ampi, sia nazionali che internazionali.

Il laureato magistrale è in grado in particolare di comunicare, di comprendere e di elaborare testi in inglese su problematiche di carattere tecnico in particolare nell'ambito dell'energia energetica.

Il laureato magistrale conosce la terminologia tecnica specialistica in ambito energetico, in lingua italiana/tedesca, capacità che gli/le consente di proporsi in maniera efficace sul mercato del lavoro internazionale in cui il Nord-Est Italiano è fortemente integrato.

Le abilità comunicative sono accertate attraverso le prove orali e scritte previste nei singoli corsi, durante le quali vengono valutate, oltre alle conoscenze acquisite, anche la capacità di comunicare con chiarezza e precisione. La prova finale, che prevede la redazione e discussione di una tesi in lingua inglese, costituisce un ulteriore momento di verifica della capacità di comunicare con chiarezza e capacità di sintesi, i contenuti dell'elaborato.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale ha sviluppato una capacità di apprendimento che gli consente di affrontare in modo efficace le mutevoli problematiche lavorative connesse con l'innovazione tecnologica (in particolare nel campo della conversione dell'energia) e con i mutamenti del sistema economico e produttivo. Inoltre, sa riconoscere la necessità dell'apprendimento autonomo durante l'intero arco della vita professionale.

La capacità di apprendimento acquisita si rivela utile anche in caso di prosieguo degli studi con master di secondo livello e corsi di formazione permanente, nonché di affrontare con successo un eventuale percorso formativo nell'ambito di una scuola di Dottorato. Il laureato magistrale ha assimilato le metodologie e le competenze impartite nei corsi, anche attraverso una sintesi autonoma dei

er die erforderlichen Informationen und Daten sammelt und selbstständig die für das jeweilige Problem am besten geeigneten Modellierungsinstrumente auswählt. Darüber hinaus ist er in der Lage, auf der Grundlage der ihm vorliegenden Informationen selbstständig ingenieurtechnische Entscheidungen zu treffen und dabei mögliche Konflikte zwischen den verschiedenen technischen und wirtschaftlichen Aspekten abzuwägen.

Die Selbstständigkeit des Urteilsvermögens wird in den mündlichen und schriftlichen Prüfungen der einzelnen Lehrveranstaltungen, die auch die Erstellung und Diskussion von Projektarbeiten umfassen können, sowie in der Abschlussprüfung überprüft.

Kommunikationsfähigkeiten (communication skills)

Der Masterabsolvent in Energietechnik kann effektiv mit verschiedenen Gesprächspartnern auf unterschiedlichen Ebenen und auch in größeren nationalen und internationalen Kontexten kommunizieren.

Der Masterabsolvent ist insbesondere in der Lage, Texte in englischer Sprache zu technischen Themen, insbesondere im Bereich der Energietechnik, zu kommunizieren, zu verstehen und zu bearbeiten.

Der Master-Absolvent beherrscht die fachspezifische Terminologie im Bereich Energie in italienischer/deutscher Sprache, eine Fähigkeit, die es ihm ermöglicht, sich auf dem internationalen Arbeitsmarkt, in den der Nordosten Italiens stark integriert ist, effektiv zu präsentieren.

Die Kommunikationsfähigkeiten werden durch mündliche und schriftliche Prüfungen in den einzelnen Kursen überprüft, in denen neben den erworbenen Kenntnissen auch die Fähigkeit, klar und präzise zu kommunizieren, bewertet wird. Die Abschlussprüfung, die das Verfassen und die Diskussion einer Abschlussarbeit in englischer Sprache umfasst, ist eine weitere Gelegenheit, die Fähigkeit zur klaren Kommunikation und die Fähigkeit zur Zusammenfassung der Inhalte der Arbeit zu überprüfen.

Lernfähigkeit (learning skills)

Der Masterabsolvent hat eine Lernfähigkeit entwickelt, die es ihm ermöglicht, sich effektiv mit den sich wandelnden beruflichen Herausforderungen auseinanderzusetzen, die mit technologischen Innovationen (insbesondere im Bereich der Energieumwandlung) und mit Veränderungen im Wirtschafts- und Produktionssystem verbunden sind. Darüber hinaus ist er sich der Notwendigkeit des selbstständigen Lernens während seines gesamten Berufslebens bewusst.

Die erworbenen Lernfähigkeiten erweisen sich auch als nützlich für die Fortsetzung des Studiums mit Masterstudiengängen der zweiten Stufe und Weiterbildungskursen sowie für die erfolgreiche Bewältigung eines möglichen Ausbildungsweges im Rahmen einer Doktorandenschule.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

contenuti formativi impartiti. La capacità di apprendimento sviluppata rende il laureato magistrale in grado di gestire un momento autonomo di approfondimento e di acquisizione di ulteriori nozioni e tecniche, e l'aggiornamento continuo del proprio bagaglio di conoscenze professionali.

La capacità di apprendimento è sviluppata attraverso gli insegnamenti della laurea magistrale, che utilizzano metodologie didattiche quali l'analisi e risoluzione di problemi differenti e complessi, l'integrazione delle varie discipline e la discussione in gruppo. Altri strumenti utili al conseguimento di queste abilità sono la tesi di laurea, la quale prevede che lo studente si misuri e comprenda informazioni nuove, e l'eventuale tirocinio svolto in laboratorio o in un contesto produttivo complesso.

Der Masterabsolvent hat die in den Kursen vermittelten Methoden und Kompetenzen verinnerlicht, auch durch eine eigenständige Zusammenfassung der vermittelten Ausbildungsinhalte. Die entwickelte Lernfähigkeit versetzt den Masterabsolventen in die Lage, sich selbstständig weiterzubilden, zusätzliche Kenntnisse und Techniken zu erwerben und sein berufliches Wissen kontinuierlich zu aktualisieren.

Die Lernfähigkeit wird durch die Lehrveranstaltungen des Masterstudiengangs entwickelt, die didaktische Methoden wie die Analyse und Lösung unterschiedlicher und komplexer Probleme, die Integration verschiedener Disziplinen und die Diskussion in der Gruppe einsetzen. Weitere nützliche Instrumente zum Erlangen dieser Fähigkeiten sind die Masterarbeit, in der sich der Studierende mit neuen Informationen auseinandersetzen und diese verstehen muss, sowie ein eventuelles Praktikum in einem Labor oder in einem komplexen Produktionsumfeld.

TITOLO III – Conoscenze verificate all'accesso**Art. 3 – Programmazione degli accessi**

1. Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria energetica è un corso a numero programmato.
2. Il numero di posti disponibili viene fissato annualmente dagli organi competenti dell'Università sede amministrativa del Corso di Studio su proposta del Consiglio di Corso di Studio Interateneo.
3. Le modalità di selezione, che avverrà per titoli ed eventuale colloquio e/o esame, e di formazione della graduatoria vengono disciplinate annualmente nel manifesto e/o bando.

Art. 4 – Conoscenze richieste all'accesso e modalità di verifica della preparazione iniziale

Per l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria energetica è richiesto il possesso della laurea o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. L'iscrizione al corso di studio è inoltre subordinata al possesso di requisiti curriculari e alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione come nel seguito specificato.

1. Requisiti curriculari

Dispongono dei requisiti curriculari necessari per accedere al corso di laurea magistrale i possessori di:

TITEL III - Bei der Aufnahme geprüfte Kenntnisse**Art. 3 – Zulassungsbeschränkungen**

1. Der Master in Energie-, Ingenieurwissenschaften verfügt über eine begrenzte Anzahl von Studienplätzen.
2. Die Anzahl der ausgeschriebenen Studienplätze wird jährlich von den zuständigen Gremien der Universität festgelegt, an dem der Studiengang seinen Verwaltungssitz hat; sie wird vom interuniversitären Studiengangsrat vorgeschlagen.
3. Die Auswahlkriterien für die Erstellung der Ranglisten, die nach Titeln und eventuell basierend auf einem Kolloquium und/oder Prüfung erfolgt, werden jährlich im Studienmanifest und/oder der Ausschreibung bekannt gegeben.

Art. 4 – Bei der Zulassung geprüfte Kenntnisse und Prüfung der Vorbildung

Für die Einschreibung in den Master in Energie-, Ingenieurwissenschaften wird ein Universitätsabschluss oder ein anderer im Ausland erworbener und anerkannter Abschluss gefordert. Die Zulassung unterliegt ferner dem Besitz bestimmter Titel und der Überprüfung Vorkenntnisse, wie nachstehend angeführt.

1. Studienspezifische Zulassungsvoraussetzungen

Die erforderlichen Studienvoraussetzungen für die Zulassung zum Masterstudiengang erfüllen Personen, die über Folgendes verfügen:

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">a) Laurea nelle Classi L-7, L-8 e L-9 del D.M. 1648/2023 ed ex D.M. 270/04b) laurea nelle classi 8, 9 e 10 ex D.M. 509/99c) titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneod) Laurea in classe diversa da quelle indicate ai commi precedenti, previa verifica dei requisiti curriculari effettuata dalla commissione di valutazione nominata dal Consiglio di Corso di Studi Interateneo considerando opportune equivalenze tra i contenuti e gli insegnamenti seguiti nella precedente carriera e quelli corrispondenti ai settori disciplinari di cui all' allegato A. Non è prevista l'iscrizione con debito formativo. | <ul style="list-style-type: none">a) einen Bachelorabschluss in den Klassen L-7, L-8 und L-9 gemäß Ministerialdekret 1648/2023 und ehemaligem Ministerialdekret 270/04b) einen Bachelorabschluss in den Klassen 8, 9 und 10 gemäß ehemaligem Ministerialdekret 509/99c) einen im Ausland erworbenen und als geeignet anerkannten Bildungsabschlussd) Hochschulabschluss in einer anderen Klasse als den in den vorstehenden Absätzen genannten, vorbehaltlich der Überprüfung der Studienvoraussetzungen durch die vom Rat des interuniversitären Studiengangs ernannte Bewertungskommission, die die Entsprechungen zwischen den Inhalten und Lehrveranstaltungen des bisherigen Studiums und denen der in Anhang A genannten Fachbereiche berücksichtigt. Eine Immatrikulation mit Studienrückstand ist nicht vorgesehen. |
|---|--|

Nel caso in cui il candidato non soddisfi il criterio di cui al comma d), la Commissione di valutazione potrà valutare anche crediti acquisiti in altri settori scientifico disciplinari in sostituzione di quelli richiesti sulla base di analogie contenutistiche, così come risultanti dai syllabi dei corsi trasmessi dal richiedente a corredo della domanda.

Falls der Bewerber das in Absatz d) genannte Kriterium nicht erfüllt, kann die Bewertungskommission auch ECTS aus anderen wissenschaftlichen Fachbereichen als Ersatz für die erforderlichen ECTS auf der Grundlage inhaltlicher Ähnlichkeiten bewerten, wie sie sich aus den vom Bewerber zusammen mit dem Antrag eingereichten Lehrplänen ergeben.

2. Adeguatezza della preparazione

- a) L'ammissione al corso di laurea magistrale è subordinata alla valutazione dell'esito della precedente carriera universitaria e al risultato di un eventuale colloquio orale inteso ad accertare l'adeguatezza della personale preparazione dello studente in relazione agli obiettivi formativi del corso di laurea magistrale
 - b) La Commissione di valutazione è composta da 3 docenti nominati dal Consiglio di Corso di Studi Interateneo ed è presieduta dal Presidente del Consiglio di Corso di Studi Interateneo o da un professore di prima o seconda fascia afferente al medesimo Consiglio delegato allo scopo.
- Le date e i termini per la partecipazione alla valutazione sono definiti nel manifesto e/o bando di accesso.

2. Angemessene Vorkenntnisse

- a) Die Zulassung zum Master unterliegt der Beurteilung der vorherigen Studienlaufbahn und eventuell dem Resultat eines Kolloquiums, mit dem die Vorkenntnisse des Kandidaten im Hinblick auf die Studieninhalte des Masters überprüft werden.
 - b) Die Bewertungskommission besteht aus 3 Dozenten, die vom interuniversitären Studiengangsrat ernannt werden. Den Vorsitz führt der Präsident des interuniversitären Studiengangsrates oder ein Professor der ersten oder zweiten Ebene, der dem Rat angehört und zu diesem Zweck ernannt wurde.
- Die Daten und Fristen für die Teilnahme werden im Studienmanifest und/oder in der Ausschreibung angegeben.

Art. 5 – Trasferimenti in ingresso e numerosità studenti iscritti

Essendo il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica un corso a numero programmato, per i trasferimenti in ingresso vale quanto stabilito nei regolamenti della sede amministrativa e/o nell'apposito bando.

Art. 5 – Studienortswechsel und Anzahl der Studienplätze

Da für den Master-Studiengang Energie Ingenieurwissenschaften eine begrenzte Anzahl von Studienplätzen zur Verfügung steht, gelten für den Studienortswechsel die Bestimmungen der Regelungen des Verwaltungssitzes der jeweiligen Universität und/oder der entsprechenden Ausschreibung.

TITOLO IV - Organizzazione didattica e svolgimento del percorso formativo**TITEL IV – Organisation der Lehrveranstaltungen und Studienablauf**

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA**Art. 6 – Quadro generale delle attività formative****1. Descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria energetica prevede l'attivazione di corsi nei settori caratterizzanti dell'ingegneria energetica e in numerosi ambiti disciplinari affini o integrativi come l'ingegneria meccanica, l'ingegneria elettrica, l'ingegneria chimica, l'ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni, e l'ingegneria civile e ambientale allo scopo di fornire una preparazione orientata alla progettazione integrata di sistemi per la generazione diffusa dell'energia, in particolare da fonti rinnovabili, e al miglioramento dell'efficienza negli usi finali.

Il percorso formativo prevede una serie di attività obbligatorie, descritte nelle Tabelle 1 e 2, che servono a permettere di acquisire conoscenze specifiche nell'ambito dell'ingegneria energetica e delle discipline affini. Oltre al completamento e all'approfondimento di quanto già appreso nel corso di laurea triennale, sono affrontati gli aspetti generali riguardanti la costruzione e la collocazione nel territorio di impianti di produzione e cogenerazione di energia da fonti rinnovabili, di impianti di distribuzione e dei sistemi di utilizzazione efficiente dell'energia, in particolare nell'industria e negli edifici.

Lo studente è poi chiamato ad effettuare una scelta tra gruppi omogenei di insegnamenti volti ad approfondire aspetti specifici nell'ambito degli orientamenti (tabelle 3 e 4).

In particolare, l'orientamento **"Technologies for energy efficiency"** mira ad approfondire gli aspetti relativi al miglioramento dell'efficienza energetica negli usi finali fornendo gli strumenti per analizzare ed ottimizzare i consumi energetici in ambito industriale e civile. Verrà dedicata particolare attenzione alle tecniche di analisi della prestazione energetica degli edifici sia per quanto riguarda le nuove costruzioni che per gli interventi di riqualificazione del patrimonio esistente.

L'orientamento **"Renewable and innovative technologies for energy supply"** prevede un approfondimento delle tematiche relative alla generazione e distribuzione dell'energia con particolare attenzione alle fonti rinnovabili, alla generazione diffusa sul territorio, ai sistemi di accumulo e di gestione della domanda. Verranno inoltre considerate le possibili evoluzioni tecnologiche per quanto riguarda i sistemi di conversione e di accumulo ed i vettori energetici.

A completamento dell'offerta formativa, il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica offre altri insegnamenti, tra i quali lo studente può liberamente effettuare una scelta, che permettono di specializzare e qualificare ulteriormente la preparazione.

Con riferimento al quadro generale previsto nell'Ordinamento didattico del corso di studio, le attività formative obbligatorie sono quelle descritte nelle Tabelle 1 e 2.

Le attività formative degli orientamenti che possono essere scelte in

Art. 6 – Allgemeine Übersicht über die Lehrveranstaltungen**1. Beschreibung des Studienablaufs**

Der Master in Energie-, Ingenieurwissenschaften sieht die Aktivierung von Lehrveranstaltungen in den Bereichen vor, die kennzeichnend sind für Energieingenieurwesen, und in zahlreichen anderen verwandten oder zusätzlichen Fachbereichen wie Maschinenbau, Elektrotechnik, Chemieingenieurwesen, Ingenieurwesen für Elektronik und Telekommunikation, Wirtschafts-, Bau- und Umweltingenieurwesen, mit dem Zweck, eine Ausbildung zu garantieren, die auf die integrierte Planung von Systemen für die diffuse Energieerzeugung, insbesondere aus erneuerbaren Quellen, und auf die Verbesserung der Effizienz bei der Endnutzung ausgerichtet ist.

Der Studienverlauf sieht eine Reihe von Pflichtlehrveranstaltungen vor, die in Tabelle 2 und 3 beschrieben sind, über die entsprechenden Kenntnisse im Energieingenieurwesen und verwandter Gebiete vermittelt werden. Außer der Ergänzung und Vertiefung der bereits im dreijährigen Studiengang erworbenen Kenntnisse werden allgemeine Aspekte hinsichtlich der Herstellung und der Aufstellung von Anlagen und Wärmekraftwerken für die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen, Verteilungsanlagen und effizienten Nutzungssystemen der Energie behandelt, insbesondere in der Industrie und in Gebäuden. Der Student wird dann gebeten, eine Wahl innerhalb von ähnlichen Gruppen von Lehrveranstaltungen zu treffen, um spezifische Aspekte im Rahmen der Studienzweige vertiefen (Tabellen 3 und 4).

Insbesondere der Studienzweig **"Technologies for energy efficiency"** zielt auf die Vertiefung der Aspekte hinsichtlich der Verbesserung der Energieeffizienz beim Endnutzer (Konsumenten) durch Bereitstellung von Werkzeugen zur Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs in Zivilbauten und Industrie. Besonderes Augenmerk wird auf die Analysetechniken zur Erfassung der Energieeffizienz von Gebäuden gelegt, sowohl bei Neubauten als auch hinsichtlich der Sanierung bestehender Bausubstanz.

Der Studienzweig **"Renewable and innovative technologies for energy supply"** bietet eine Vertiefung der Problemstellungen im Zusammenhang mit der Erzeugung und Verteilung von Energie unter besonderer Berücksichtigung der erneuerbaren Energien, der verteilten Kraft-Wärme-Koppelung, den Speichersystemen und des Nachfragemanagements. Es werden zudem mögliche technologische Entwicklungen berücksichtigt hinsichtlich der Umwandlungssysteme, der Speichersysteme die Systeme der Umwandlung und der Energieträger.

Nach Absolvierung des Lehrangebotes bietet der Masterstudiengang in Energie Ingenieurwissenschaften weitere Lehrveranstaltungen an, aus denen die Studierenden frei wählen können, und somit eine weitere Spezialisierung und Qualifizierung der Vorbereitung ermöglichen. In Bezug auf die allgemeine Übersicht der Studienordnung sind die Pflichtlehrveranstaltungen des Studiengangs in den Tabellen 1 und 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

alternativa dallo studente sono quelle descritte nelle Tabelle 3 e 4. Altre attività formative all'interno di due orientamenti (vedi tabelle 3 e 4): 24 CFU.

Gli esami del corso di laurea magistrale in Ingegneria energetica sono al massimo 12 esami.

Gli obiettivi formativi specifici delle attività didattiche elencate nelle Tabelle 1 e 2 saranno pubblicati sul sito WEB delle due università, prima dell'inizio delle attività didattiche.

Ogni anno gli organi competenti, su proposta del Comitato Paritetico di Coordinamento, approvano il Manifesto degli Studi del corso di laurea magistrale, specificando gli ulteriori insegnamenti offerti a scelta e precisando, per ogni attività formativa, le eventuali propedeuticità, le modalità di svolgimento, la sede, il periodo di svolgimento ed eventuali obblighi di frequenza specifici.

descritti.

Die zusätzlichen Lehrveranstaltungen der Studienrichtungen, welche von den Studierenden alternativ ausgewählt werden können, sind in den Tabellen 3 und 4 angeführt.

Andere Fächer innerhalb der zwei Studienzweige (siehe Tabelle 3 und 4): 24 ECTS.

Die Prüfungen des Masters in Energie-, Ingenieurwissenschaften sind höchstens 12.

Die jeweiligen Bildungsziele der in Tabelle 1 und 2 angeführten Lehrveranstaltungen werden vor Beginn der Lehrtätigkeit auf der Web-Seite der Universitäten veröffentlicht.

Jedes Jahr genehmigen die zuständigen Gremien auf Vorschlag des paritätischen Koordinierungsausschusses das Studienmanifest des Master-Studiengangs und geben die weiteren nach Wahl angebotenen Lehrveranstaltungen an, wobei für jede die eventuell erforderlichen Vorkenntnisse, die Art der Lehrveranstaltung, der Sitz, der Zeitraum und eventuelle Anwesenheitspflichten festgelegt werden.

Art. 7 - Piani di studio e regole di carriera

1.All'atto di iscrizione al 2° anno di corso lo studente è tenuto a presentare il piano degli studi per precisare le attività formative che intende frequentare.

2.Lo studente può presentare un piano di studio individuale, adeguatamente motivato, che deve comunque soddisfare i requisiti previsti dalla Classe LM- 30 e quelli specifici previsti dall'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica.

3.Il piano di studio presentato è comunque soggetto ad approvazione da parte del Consiglio di Corso di Studi Interateneo o da una commissione didattica nominata dal Consiglio di Corso di Studi Interateneo.

Il Regolamento Didattico Generale o di Ateneo definisce le condizioni in cui uno studente incorre nella decadenza dall'iscrizione al corso di studio; qualora lo studente decaduto intenda riprendere gli studi con una nuova immatricolazione i crediti acquisiti nella precedente carriera verranno valutati dal Consiglio di Corso di Studi Interateneo, o da una commissione didattica nominata dal Consiglio di Corso di Studi Interateneo, al fine di un possibile riconoscimento nella nuova carriera.

Art. 8 – Modalità di svolgimento e di valutazione delle attività formative**1.Modalità di svolgimento delle attività formative, acquisizione e riconoscimento dei crediti**

a) Il carico di lavoro di apprendimento, compreso lo studio

Art. 7 – Studienpläne und Studienregeln

1. Bei der Einschreibung in das 2. Studienjahr muss der Studierende den Studienplan vorlegen und die Lehrveranstaltungen angeben, die er besuchen will.

2. Der Studierende kann einen individuellen, angemessen begründeten, Studienplan vorlegen, der jedoch die Voraussetzungen für die Klasse LM-30 und die entsprechenden von der Studienordnung des Master-Studiengangs Energie Ingenieurwissenschaften vorgesehenen Voraussetzungen erfüllen muss.

3. Der vorgelegte Studienplan muss durch den interuniversitären Studiengangsrat oder durch eine vom Interuniversitären Studiengangsrat eingesetzte Lehrkommission genehmigt werden.

Die allgemeine Studienordnung oder die Studienordnung der Universität legt fest, unter welchen Bedingungen ein Studierender seine Einschreibung im Studiengang verwirkt; falls der Student sein Studium mit einer neuen Immatrikulation wiederaufnehmen will, werden die in seiner vorherigen Studienzeit erworbenen Kreditpunkte vom interuniversitären Studiengangsrat oder von einer Lehrkommission, die von dem interuniversitären Studiengangsrat eingesetzt wird, im Hinblick auf eine mögliche Anerkennung im neuen Studiengang beurteilt.

Art. 8 – Absolvierung und Bewertung der Lehrveranstaltungen**1. Absolvierung und Bewertung der Lehrveranstaltungen, Erwerb und Anerkennung der Kreditpunkte**

a) Der Arbeitsaufwand, einschließlich des individuellen Studiums,

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

individuale, corrispondente a un credito formativo è pari a 25 ore. Per gli insegnamenti elencati nelle Tabelle 1, 2, 3 e 4 ogni credito formativo corrisponde mediamente a 10 ore di attività didattica frontale, comprensive di lezioni ed esercitazioni, salvo quanto diversamente specificato nel Manifesto degli Studi nel caso in cui siano previste attività formative a elevato contenuto sperimentale e pratico.

b) I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame o valutazione finale di profitto oppure a seguito di altra forma di verifica delle competenze conseguite attraverso attività formative coordinate (quali progetti, attività di laboratorio, tirocini, stage aziendali, seminari ecc.) o a seguito del riconoscimento di attività formative svolte nell'ambito di programmi di mobilità internazionale.

c) Il Consiglio di Corso di Studi Interateneo può riconoscere attività formative precedentemente svolte presso altri corsi di studio degli Atenei o in altre Università italiane o straniere; nel caso di trasferimento da un corso di studio appartenente alla classe delle lauree magistrali LM-30 in Ingegneria Energetica la quota di crediti relativi ad un settore scientifico disciplinare riconosciuta non può essere inferiore al 50% di quelli già acquisiti dallo studente nel medesimo settore.

d) Possono inoltre essere riconosciute le competenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre competenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso o il conseguimento da parte dello studente di medaglia olimpica o paraolimpica, nel limite massimo stabilito dal DM 931 del 4 luglio 2024.

2.Modalità di valutazione delle attività formative

a) Gli esami o valutazioni finali di profitto relative agli insegnamenti elencati nelle Tabelle 1, 2, 3 e 4 negli esami a scelta e alla prova finale possono consistere in prove scritte, orali o elaborati progettuali; l'esito degli esami è espresso in trentesimi, con eventuale lode.

b) Gli organi competenti fissano annualmente nel calendario accademico un periodo per gli esami alla fine di ciascun semestre ed eventuali periodi per sessioni di recupero. Le date delle prove di esame rispettano il numero minimo definito dalle strutture didattiche responsabili e sono rese note preferibilmente con almeno 2 mesi di anticipo.

c) Il docente responsabile della procedura di valutazione è il titolare dell'attività formativa, salvo diversamente disposto per impedimento o motivi di organizzazione didattica. Il docente responsabile garantisce il corretto svolgimento della procedura di valutazione e ne

der einem Kreditpunkt entspricht, beträgt 25 Stunden.

Für die in Tabelle 2, 3, 4 und 5 angeführten Bildungstätigkeiten entspricht jeder Kreditpunkt im Durchschnitt 10 Stunden Frontalunterricht, einschließlich Vorlesungen und Übungen, wenn nicht anders im Studienmanifest angegeben, falls Bildungstätigkeiten mit hohem experimentellem und praktischem Inhalt vorgesehen sind.

b) Die jeder Bildungstätigkeit entsprechenden Kreditpunkte werden dem Studierenden nach Bestehen der Prüfung oder abschließender Erfolgsbewertung oder nach einer anderen Prüfungsform der durch koordinierte Bildungstätigkeiten (wie Projekte, Labortätigkeiten, Praktika, Unternehmenspraktika, Seminare usw.) oder nach Anerkennung der im Rahmen von internationalen Austauschprogrammen erworbenen Kenntnisse gutgeschrieben.

c) Der interuniversitäre Studiengangrat kann in anderen Studiengängen der Universität oder in anderen italienischen oder ausländischen Universitäten absolvierte Prüfungen anerkennen. Im Falle des Wechsels von einem Studiengang, der zu den Klassen der Masterabschlüsse LM- 30 in Energieingenieurwesen gehört, darf die Anzahl der Kreditpunkte für einen anerkannten wissenschaftlich-disziplinären Bereich nicht unter 50% der vom Studenten bereits im gleichen Bereich erworbenen liegen.

d) Berufliche Kompetenzen und Fähigkeiten, die in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften bescheinigt werden, sowie andere Kompetenzen und Fähigkeiten, die im Rahmen von Ausbildungsmaßnahmen auf postsekundärer Ebene erworben wurden, zu deren Planung und Durchführung die Universität beigetragen hat, oder der Erwerb einer olympischen oder paralympischen Medaille durch den Studenten können ebenfalls bis zu der im Ministerialerlass Nr. 931 vom 4. Juli 2024 festgelegten Höchstgrenze anerkannt werden.

2. Bewertung der Bildungstätigkeiten

a) Prüfungen oder abschließende Erfolgsbewertungen zu den unter Tabelle 1, 2, 3 und 4 angegebenen Bildungstätigkeiten, den Wahlfächern und der Anschlussprüfung können aus schriftlichen oder mündlichen Prüfungen und Projektelaboraten bestehen; das Ergebnis der Prüfungen wird in Dreißigstel, mit eventueller Auszeichnung, ausgedrückt.

b) Die zuständigen Organe legen jährlich im akademischen Kalender einen Zeitraum für die Prüfungen am Ende jedes Semesters und eventuelle Zeiträume für die Wiederholungsprüfungen fest. Die Prüfungsdaten entsprechen der von den zuständigen Lehrinrichtungen festgelegten Mindestanzahl und werden mindestens 2 Monate im Voraus bekannt gegeben.

c) Verantwortlich für die Bewertung ist der Dozent der Lehrveranstaltung, es sei denn, es wird anderweitig wegen Verhinderung oder aus Gründen der Unterrichtsorganisation festgelegt. Der verantwortliche Dozent gewährleistet die korrekte Abwicklung des Bewertungsverfahrens und

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

comunica tempestivamente il risultato agli uffici al fine della registrazione nelle carriere degli studenti. Nelle procedure di valutazione il docente responsabile può essere coadiuvato da altri docenti o esperti individuati dalla struttura didattica responsabile. Alla formazione del giudizio partecipano tutti coloro che hanno contribuito alle diverse fasi della valutazione. Se la procedura di valutazione non prevede prove scritte o altri elaborati, il docente responsabile è coadiuvato nella valutazione da almeno un'altra persona che partecipa alla verbalizzazione.

Nel caso di moduli integrati affidati a docenti diversi, i docenti partecipano congiuntamente alla valutazione del profitto dello studente.

Le prove scritte o altri elaborati sono conservati per un anno a cura del docente responsabile.

d) Le modalità di svolgimento dell'attività didattica e le modalità di esame sono pubblicate annualmente per ciascun insegnamento nel syllabo del corso.

È garantita la possibilità di sostenere l'esame o altra verifica finale fino alla conclusione dei periodi di esame relativi all'anno accademico in cui si è svolta l'attività formativa. Salvo diversa indicazione da parte del docente responsabile, il programma d'esame coincide con quello previsto per l'anno accademico nel quale lo studente sostiene l'esame.

Nel caso in cui un'attività formativa non sia più prevista a Manifesto degli Studi, l'organo preposto può designare un docente responsabile della procedura di valutazione, che stabilisce le modalità di svolgimento dell'esame.

Art. 9 – Tutorato

Il servizio di tutorato è coordinato dal Presidente del Consiglio di Corso di Studi Interateneo, coadiuvato da uno o più docenti o ricercatori designati dal Consiglio di Corso di Studi Interateneo. Possono collaborare alle attività di tutorato studenti selezionati sulla base di specifiche competenze.

Il servizio di tutorato è finalizzato ad aiutare lo studente, attraverso colloqui individuali e incontri informativi, a organizzare in modo proficuo l'attività di studio e ad accompagnarlo nella scelta degli insegnamenti per formulare un piano di studio coerente con le sue attitudini e con gli obiettivi formativi del corso di studio, secondo quanto indicato all'art. 2.

Art. 10 – Conseguimento del titolo

1. La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale consiste nella discussione di un lavoro di tesi originale, redatto in lingua inglese, su un tema proposto dallo studente e approvato dal

teilt dessen Ergebnis unverzüglich den zuständigen Büros für die Eintragung in die Studienlaufbahn mit. Bei den Bewertungsverfahren können andere Dozenten oder Experten, die von der verantwortlichen Universitätseinrichtung festgelegt werden, den verantwortlichen Dozenten unterstützen. An der Urteilsbildung nehmen alle diejenigen teil, die zu den verschiedenen Bewertungsphasen beigetragen haben. Wenn das Bewertungsverfahren keine schriftlichen Prüfungen oder andere Elaborate vorsieht, wird der verantwortliche Dozent bei der Bewertung von mindestens einer anderen Person unterstützt, die an der Protokollierung teilnimmt.

Im Falle von an verschiedene Dozenten übertragenen integrierten Modulen erfolgt die Bewertung gemeinsam.

Schriftliche Prüfungen oder andere Elaborate werden ein Jahr lang vom verantwortlichen Dozenten aufbewahrt.

d) Die Abwicklung der Lehrtätigkeit und die Prüfungsmodalitäten werden jährlich für jede Lehrveranstaltung im Syllabus des Studiengangs veröffentlicht.

Es wird die Möglichkeit gegeben, die Prüfung oder eine andere abschließende Kontrolle bis zum Ende der Prüfungszeiträume für das akademische Jahr abzulegen, in dem die Lehrveranstaltung stattgefunden hat. Vorbehaltlich anderslautender Angaben des verantwortlichen Dozenten stimmt das Prüfungsprogramm mit demjenigen überein, das für das akademische Jahr vorgesehen ist, in dem die Prüfung abgelegt wurde.

Falls eine Lehrveranstaltung nicht mehr im Studienmanifest vorgesehen ist, kann das dafür zuständige Gremium einen verantwortlichen Dozenten für das Bewertungsverfahren ernennen, der die Prüfungsmodalitäten festlegt.

Art. 9 – Tutorat

Der Tutoriumsdienst wird vom Vorsitzenden des interuniversitären Studiengangsrats koordiniert, unterstützt von einem oder mehreren Dozenten oder Forschern, die vom interuniversitären Studiengangsrat ernannt werden. Tutoratstätigkeiten können Studierende ausüben, die aufgrund bestimmter Kompetenzen ausgewählt wurden. Mit dem Tutoriumsdienst soll dem Studierenden durch individuelle Gespräche und Informationstreffen geholfen werden, das Studium Gewinn bringend zu absolvieren. Ferner soll er bei der Wahl der Lehrveranstaltungen unterstützt werden, um einen Studienplan zusammenzustellen, der seiner Veranlagung und den Bildungszielen des Studienplans gerecht wird, wie in art. 2 angeführt.

Art. 10 – Erlangung des Mastergrades

1. Die Abschlussprüfung zur Erlangung des Masterstitels besteht aus der mündlichen Verteidigung einer schriftlichen Masterarbeit in englischer Sprache über ein vom Studierenden vorgeschlagenes und vom

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

Consiglio di Corso di Studi Interateneo, che viene preparato sotto la guida di uno o più relatori, di cui almeno uno compreso tra i professori e ricercatori di ruolo appartenenti alla Facoltà/Dipartimento o tra i titolari di insegnamento nel corso di studio.

Lo studente può sostenere la prova finale dopo aver completato tutte le altre attività formative necessarie per il conseguimento del titolo di laurea magistrale.

Il lavoro di tesi consiste nello svolgimento di un'attività originale di progettazione o di ricerca e costituisce un'importante occasione di acquisizione di capacità operative, di apprendimento di tecniche e strumenti di analisi, di elaborazione di schemi interpretativi e di sviluppo di procedure.

La prova finale è rivolta a valutare la maturità scientifica raggiunta dallo studente, l'autonomia di giudizio e la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e l'abilità di comunicazione.

La discussione è rivolta anche a valutare la preparazione generale dello studente in relazione ai contenuti formativi appresi nel corso di studio.

Il voto della prova finale è espresso in trentesimi con eventuale lode.

2. La Commissione di laurea è nominata dal responsabile della struttura didattica della sede amministrativa: essa è composta da almeno 5 docenti o ricercatori di ruolo appartenenti ad entrambi gli Atenei ed è presieduta dal Presidente del Consiglio di Corso di Studi Interateneo o, in sua assenza, da un suo delegato scelto fra i professori afferenti al medesimo Consiglio.

3. Il Consiglio di Corso di Studi Interateneo raccoglie in un apposito documento le offerte di argomenti per gli elaborati finali e ne organizza la diffusione tra gli studenti con mezzi e modi adeguati. Gli organi competenti fissano annualmente nel calendario accademico il numero e i periodi di svolgimento degli appelli per la prova finale.

4. I termini e le modalità per la presentazione delle proposte di tesi, le procedure per l'ammissione alla prova finale e le modalità di discussione sono disciplinati nel "Regolamento per la prova finale e conferimento del titolo di laurea magistrale" emanato entro l'inizio dei corsi dell'anno accademico in cui viene attivato per la prima volta il corso di studio.

Il titolo è rilasciato congiuntamente dalle Università di Trento e Bolzano. Il Diploma congiunto attestante il conseguimento del titolo deve riportare i nomi delle due Università e viene firmato dai Rettori delle due Università.

Art. 11 - Valutazione attività didattica

Il Consiglio di Corso di Studi Interateneo nomina una sottocommissione paritetica docenti-studenti composta da una

interuniversitäre Studiengangsrat genehmigtes Thema, das unter der Führung eines oder mehrerer Betreuer, darunter mindestens ein Planstellenprofessor oder -forscher der beiden Fakultäten oder ein kursverantwortlicher Gastdozent des Studiengangs.

Der Studierende kann die Abschlussprüfung ablegen, nachdem er alle für die Erlangung des Masters erforderlichen Lehrveranstaltungen, absolviert hat.

Die Masterarbeit besteht aus einer Planungs- oder Forschungsarbeit und stellt eine wichtige Gelegenheit zum Erwerb von operativen Fähigkeiten, zum Erlernen von Analysetechniken oder -instrumenten, zur Ausarbeitung von Schemata für die Interpretation und die Entwicklung von Verfahren dar.

Mit der Abschlussprüfung soll, die vom Studierenden erreichte, wissenschaftliche Reife beurteilt werden sowie das Urteilsvermögen und die Beherrschung der behandelten Themen, die Fähigkeit zu selbstständigem Vorgehen und adäquater Präsentation der Ergebnisse. Auch die während des Studienganges erworbenen allgemeinen Kenntnisse und Fähigkeiten werden überprüft. Die Note der Abschlussprüfung wird in Dreißigstel mit eventueller Auszeichnung ausgedrückt.

2. Des Verwaltungssitzes bestellt: sie besteht Die Bewertungskommission wird vom Verantwortlichen der Lehrinstitution aus mindestens 5 Dozenten oder Forschern auf einer Planstelle, die beiden Universitäten angehören. Den Vorsitz führt der Präsident des interuniversitären Studiengangsrats oder in seiner Abwesenheit ein Bevollmächtigter, der unter den zum Rat gehörenden Professoren gewählt wird.

3. Der interuniversitäre Studiengangsrat fasst in einem eigenen Dokument die Themen zusammen, die für die Abschlussprüfungen vorgeschlagen werden, und sorgt für dessen Verbreitung unter den Studierenden. Die zuständigen Gremien legen jährlich im akademischen Kalender den Umfang und die Zeiträume für die Abschlussprüfungstermine fest.

4. Die Fristen und Modalitäten für die Vorlage der Vorschläge für die Masterarbeit, die Verfahren für die Zulassung zur Abschlussprüfung und die Modalitäten der mündlichen Prüfung sind in der „Regelung für die Abschlussprüfung und die Verleihung des Mastergrads“ enthalten, die zu Beginn der Lehrveranstaltungen des akademischen Jahres veröffentlicht wird, in dem der Studiengang zum ersten Mal aktiviert wird.

Der akademische Grad wird gemeinsam von den Universitäten Trient und Bozen verliehen. Das Diplom, das die Erlangung des akademischen Grads bescheinigt, muss die Namen beider Universitäten enthalten und von den Rektoren der beider Universitäten unterzeichnet sein.

Art.11 – Bewertung der Lehre

Der interuniversitäre Studiengangsrat ernennt einen paritätische Koordinierung Unterausschuss, der sich aus einer Vertretung von zwei

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

rappresentanza di due docenti e due studenti del corso di studio, la quale predispone e invia alle strutture didattiche di riferimento una relazione annuale sulla didattica, che prende in esame:

- a) la soddisfazione degli studenti per i diversi aspetti della didattica e del tutorato, anche sulla base dei risultati dei questionari di valutazione della didattica resi loro disponibili in forma disaggregata per singolo insegnamento;
- b) il regolare svolgimento delle carriere degli studenti;
- c) la dotazione di strutture e laboratori, la qualità e l'organizzazione dei servizi.

TITOLO V - Norme transitorie e finali

Art. 12 - Modifiche, entrata in vigore e validità del regolamento

1. Le modifiche al presente regolamento vengono approvate dagli organi competenti dei due Atenei, secondo le modalità previste dai regolamenti interni di ciascuno di essi.
2. Il presente regolamento entra in vigore a partire dall'anno accademico di studio 2026/2027 e rimane valido fino all'approvazione di eventuali modifiche, valide per l'anno accademico successivo all'approvazione delle stesse. Ad esso fanno riferimento le coorti di studenti iscritti al primo anno di corso negli anni accademici di validità del regolamento stesso.

Lehrenden und zwei Studierenden des Studiengangs zusammensetzt und einen Jahresbericht über die Lehre erstellt und den Räten der entsprechenden Lehrinstitutionen zusendet. Dieser Bericht prüft:

- a) die Zufriedenheit der Studierenden mit den verschiedenen Aspekten der Lehre und des Tutorats, auch anhand der Ergebnisse der Bewertungsfragebögen zur Qualität der Lehre, die ihnen in nicht zusammengefasster Form für die einzelnen Lehrveranstaltungen zur Verfügung gestellt werden;
- b) den ordnungsgemäßen und zeitlich angemessenen Studienverlauf;
- c) die Ausstattung der Einrichtungen und Labors, die Qualität und die Organisation der Dienste.

TITEL V - Übergangs- und Schlussbestimmungen

Art. 12 – Änderungen, Inkrafttreten und Gültigkeit der Regelung

1. Änderungen an der vorliegenden Regelung werden von den zuständigen Gremien der beiden Universitäten nach den von den jeweiligen internen Regelungen vorgesehenen Modalitäten genehmigt.
2. Die vorliegende Regelung tritt ab dem akademischen Jahr 2026/2027 in Kraft und bleibt gültig bis zur Genehmigung der eventuellen Änderungen, die mit dem akademischen Jahr nach ihrer Genehmigung gültig werden. Sie gilt für Studierende, die im ersten Studienjahr der akademischen Jahre, in denen die Regelung gültig ist, eingeschrieben sind.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

Attività formative obbligatorie / Pflichtfächer

Tabella 1/Tabelle 1

	Settore/Bereich (da 2024)	Attività formativa/Fach	CFU/KP	Moduli/esami Module/Prüfungen
	Caratterizzanti/Kennzeichnende Fächer			
Ingegneria energetica e Nucleare Energie- und Nuklearingenieurwesen Energy and nuclear Engineering	IIND-08/B	Electrical Systems Engineering	6	0/1
	IIND-07/A	Applied energetics	6	0/2
	IIND-07/B	Advanced Applications of Building Physics	9	0/3
	IIND-06/A	Fluid Machines Engineering	9	0/4
	IIND-07/B	Building HVAC Systems	9	0/5
	IIND-06/A IIND-07/A	Power Production and CHP Systems: - Thermal Engines - Thermal power production and distribution	12 6 6	2/6
	IIND-08/A	Electric Power Conversion Equipment	6	0/7
	Affini o integrative/Verwandte oder zusätzliche Fächer			
	CEAR-01/A CEAR-01/B	Environmental Fluid Mechanics/Hydropower Plants: - Environmental Fluid Mechanics - Hydropower Plants	9 4 5	2/8

Tabella 2/Tabelle 2

A scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a) Vom Studierenden gewählt (Art. 10, Absatz 5, Buchstabe a)		12	0/12
Altre attività (D.M. 270 art.10 §5) Andere Lehrveranstaltungen (M.D. 270, Art. 10, §5)			
Per la prova finale (art.10, comma 5, lettera c) Für die Abschlussprüfung (Art.10, Absatz 5, Buchstabe c)		15	
Ulteriori attività formative (Art. 10, comma 5, lett. d) Andere Lehrveranstaltungen (Art. 10, Absatz 5, Buchstabe d)	Ulteriori conoscenze linguistiche Weitere Sprachkenntnisse	Italiano tecnico /Technisches Deutsch	0-3
	Abilità informatiche e telematiche Informatik- und Telematikkenntnisse		0-3
	Tirocini formativi e di orientamento Praktika und Berufsorientierung		0-3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro Weitere Kenntnisse, die für den Einstieg in die Arbeitswelt nützlich sind		0-3

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA
Tabella 3/Tabelle 3

Ingegneria energetica e nucleare Energie- und Nuklearingenieurwesen Energy and nuclear Engineering	Settore/Bereich (da 2024)	Attività formativa/Fach	CFU/KP	Moduli/esami Module/Prüfungen
	Orientamento: Technologies for energy efficiency			
	Caratterizzanti/Kennzeichnende Fächer			
	IIND-07/B	Special Issues of Building Physics	6	0/9
	IIND-07/A	District energy systems design	6	0/10
	Affini o integrative/Verwandte oder zusätzliche Fächer			
	1 a scelta tra/1 Fach zur Auswahl aus den folgenden Fächern			
	IIND-07/B CEAR-01/B	Solar and water in smart energy communities	12	2/11
		Solar Energy Systems	6	
		Smart water systems	6	
	IIND-04/A IIND-07/A	Energy transition in industry	12	2/11
		Sustainable manufacturing	6	
		Industrial Energy transition and decarbonization	6	

Tabella 4/Tabelle 4

Ingegneria energetica e nucleare Energie- und Nuklearingenieurwesen Energy and nuclear Engineering	Settore/Bereich (da 2024)	Attività formativa/Fach	CFU/ KP	Moduli/ esami Module/Prüfungen
	Orientamento: Renewable and innovative technologies for energy supply			
	Caratterizzanti/Kennzeichnende Fächer			
	IIND-06/A	Hydropower and wind power Systems - Wind power systems	12 6	2/9
	Affini o integrative/Verwandte oder zusätzliche Fächer			
	CEAR-01/B	- Hydropower systems	6	
	1 a scelta tra/ 1 Fach zur Auswahl aus den folgenden Fächern			
	CEAR-06/A	Mechanics and Design of Sustainable Structures - Mechanics - Design	6 3	2/10
		Advanced materials for Energy Engineering		
	CEAR-07/A IMAT-01/A		3	
			6	0/10
1 a scelta tra/ 1 Fach zur Auswahl aus den folgenden Fächern				
ICHI-01/A	Electrochemical energy storage and Conversion	6	0/11	
ICHI-01/B	Bioenergy	6	0/11	

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA
APPENDICE A – APPENDIX A

SSD/wiss.- diszipl. Bereiche	SSD/wiss.- diszipl. Bereiche	Definizione/Bezeichnung	ECTS
MATH-02/B	MAT/03	Geometria – Geometrie	24
MATH-03/A	MAT/05	Analisi Matematica – Analysis	
MATH-03/B	MAT/06	Probabilità e statistica Matematica - Wahrscheinlichkeit und mathematische Statistik	
MATH-04/A	MAT/07	Fisica Matematica – Mathematische Physik	
MATH-05/A	MAT/08	Analisi Numerica – Numerische Analysis	
MATH-06/A	MAT/09	Ricerca Operativa – Unternehmensforschung	
STAT-01/B	SECS-S/02	Statistica per la Ricerca Sperimentale e Tecnologica – Statistik für die Experimentelle und Technologische Forschung	16
CHEM-03/A	CHIM/03	Chimica Generale e Inorganica – Allgemeine und Anorganische Chemie	
CHEM-05/A	CHIM/06	Chimica Organica – Organische Chemie	
CHEM-06/A	CHIM/07	Fondamenti Chimici delle Tecnologie – Grundlagen der Chemischen Technologie	
PHYS-01/A PHYS-03/A	FIS/01	Fisica Sperimentale – Experimentalphysik	
PHYS-03/A PHYS-04/A	FIS/03	Fisica Della Materia – Materien Physik	
IMAT-01/A	ING-IND/22	Scienza e Tecnologia dei Materiali – Werkstoffkunde	45
IIND-06/A	ING-IND/08	Macchine a Fluido – Fluidmaschinen	
IIND-06/B	ING-IND/09	Sistemi per l'energia e l'ambiente - Systeme für Energie und Umwelt	
IIND-07/A	ING-IND/10	Fisica Tecnica Industriale – Technische Industriephysik	
IIND-07/B	ING-IND/11	Fisica Tecnica Ambientale – Technische Umweltphysik	
IMIS-01/A	ING-IND/12	Misure Meccaniche e Termiche – Mechanische und Technische Messverfahren	
IIND-02/A	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle Macchine – Maschinenelemente und Angewandte Mechanik	
IIND-03/B	ING-IND/15	Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale – Technisches Zeichnen und Methoden des Industrieingenieurwesens	
IIND-04/A	ING-IND/16	Tecnologie e Sistemi di Lavorazione – Fertigungstechnologien und -systeme	
IIND-05/A	ING-IND/17	Impianti Industriali Meccanici – Industrieanlagen	
ICHI-01/B	ING-IND/24	Principi di ingegneria chimica - Grundlagen des Chemie-Ingenieurwesens	
ICHI-02/A	ING-IND/25	Impianti Chimici – Chemieanlagen	
IJET-01/A	ING-IND/31	Elettrotecnica – Elektrotechnik	
IIND-08/A	ING-IND/32	Convertitori, Macchine e Azionamenti Elettrici – Konverter und elektrische Maschinen	
IIND-08/B	ING-IND/33	Sistemi Elettrici per l'Energia – Elektrische Energiesysteme	
CEAR-01/A	ICAR/01	Idraulica – Hydraulik	
CEAR-01/B	ICAR/02	Costruzioni Idrauliche e Marittime e Idrologia – Hydraulische und maritime Konstruktionen und Hydrologie	
CEAR-02/A	ICAR/03	Ingegneria Sanitaria - Ambientale Gesundheit - und Umwelttechnik	
CEAR-04/A	ICAR/06	Topografia e Cartografia – Topo- und Kartographie	
CEAR-10/A	ICAR/17	Disegno – Zeichnen	
CEAR-06/A	ICAR/08	Scienza delle Costruzioni – Konstruktionslehre	
IIND-03/A	ING-IND/14	Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine - Mechanische Konstruktion und Maschinenbau	