



Università Iuav di Venezia

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE (LM35 R)

N36 - Ingegneria per le Energie Rinnovabili in Ambienti Costieri

RENEWABLE ENERGY ENGINEERING IN COASTAL ENVIRONMENT

a.a. 2026-2027

INDICE

Articolo 1 (*Norme generali, contenuti e ambito di applicazione*)

Articolo 2 (*Il corso di studio in breve*)

Articolo 3 (*Il percorso formativo e gli obiettivi formativi degli insegnamenti*)

Articolo 4 (*Requisiti di accesso e modalità di verifica*)

Articolo 5 (*Forme didattiche e crediti formativi universitari*)

Articolo 6 (*Disposizioni in merito alla frequenza alle lezioni*)

Articolo 7 (*Attività formative autonomamente scelte dalla persona studente*)

Articolo 8 (*Modalità di svolgimento delle prove di accertamento del profitto*)

Articolo 9 (*Prova finale: caratteristiche, obiettivi e modalità di svolgimento*)

Articolo 1

(Norme generali, contenuti e ambito di applicazione)

Il presente Regolamento didattico disciplina le norme per l'organizzazione didattica e lo svolgimento del corso di studio e si applica alla comunità studentesca immatricolata nell'anno accademico 2026-2027 al corso di laurea magistrale "INGEGNERIA PER LE ENERGIE RINNOVABILI IN AMBIENTI COSTIERI" /

"RENEWABLE ENERGY ENGINEERING IN COASTAL ENVIRONMENT", classe LM35 R, codice N36.

La struttura didattica competente è il dipartimento di Culture del Progetto, d'ora in avanti denominato dCP, che programma, organizza e coordina l'attività didattica del corso di studio.

Articolo 2

(Il corso di studio in breve)

Il corso di laurea magistrale "INGEGNERIA PER LE ENERGIE RINNOVABILI IN AMBIENTI COSTIERI" / "RENEWABLE ENERGY ENGINEERING IN COASTAL ENVIRONMENT", in lingua inglese, ha l'obiettivo di formare figure professionali in grado di gestire il complesso e interdisciplinare processo di progettazione di infrastrutture e impianti che consentano di raggiungere obiettivi di sviluppo sostenibile, con speciale riferimento agli ambienti costieri.

Al fine di aumentare efficienza ed efficacia operative della comunità laureata, il percorso fornisce numerose occasioni d'acquisizione di strumenti avanzati di quantificazione, cioè di modellazione e calcolo.

Il/La laureato/a in "INGEGNERIA PER LE ENERGIE RINNOVABILI IN AMBIENTI COSTIERI" /

"RENEWABLE ENERGY ENGINEERING IN COASTAL ENVIRONMENT" avrà le seguenti capacità, riportate per ambito applicativo:

- Concezione e coordinamento di interventi territoriali di installazione/costruzione di impianti energetici a risorse rinnovabili (impianti fotovoltaici, impianti idroelettrici di media e piccola taglia, impianti eolici, impianti di generazione energetica dal moto ondoso, etc.);
- Progettazione e certificazione di filiere di approvvigionamento idraulico, civili e agricole, a basso impatto ambientale;
- Modellazione ecologica e certificazione d'impatto ambientale;
- Progettazione del paesaggio costiero.

Per conseguire tali capacità i laureati avranno acquisito competenze trasversali, di seguito brevemente elencate:

- Identificazione delle principali variabili e criticità per la definizione di progetti ambientalmente sostenibili;
- Identificazione delle principali caratteristiche in grado di descrivere gli ambienti costieri e la loro interazione con l'ambiente marino;
- Raccolta ed elaborazione di dati georeferenziati ed elaborazione avanzata degli stessi, anche attraverso tecniche di machine learning;
- Conoscenze nelle scienze matematiche, fisiche e chimiche avanzate, che consentiranno di comprendere e gestire tecnologie di produzione energetica e fornitura dell'acqua ambientalmente sostenibili, nonché di dirigere sezioni di ricerca e sviluppo di aziende del settore;
- Conoscenze linguistiche tecniche che consentiranno ai laureati d'interagire con partner professionali di livello internazionale;
- Modellizzazione di ambienti naturali marini, gestendone le strategie di riqualificazione a basso impatto

ambientale.

Ne emerge una figura professionale contraddistinta da una spiccata multidisciplinarietà, in grado di pianificare e gestire interventi, anche di larga scala, su ambienti costieri, nonché di collaborare con tecnici e progettisti di altre discipline.

Numerose attività didattiche saranno raggruppate in corsi, taluni a sviluppo verticale, altri a sviluppo orizzontale, denominabili "laboratori integrati", che avranno esito applicativo e consentiranno alla comunità studentesca di mantenere la concentrazione su argomenti simili, coordinando in modo più efficace strumenti e nozioni in una prospettiva più ampia e integrata.

Quanto sopra esposto caratterizza il corso come un unicum all'interno dell'offerta accademica magistrale nazionale nel settore, in particolare per quanto attiene all'esplicito orientamento alle energie rinnovabili in ambiente costiero, attraverso l'acquisizione di strumenti avanzati di quantificazione, cioè di modellazione e calcolo, e il raggruppamento degli insegnamenti in laboratori integrati.

Articolo 3

(Il percorso formativo e gli obiettivi formativi degli insegnamenti)

L'offerta didattica e gli obiettivi formativi specifici degli insegnamenti e delle altre attività formative sono riportati nell'allegato 1; il quadro di sintesi del percorso didattico del corso di studio è riportato nell'allegato 2. Entrambi gli allegati costituiscono parte integrante del presente regolamento.

Ulteriori indicazioni sul percorso formativo (propedeuticità, tipologia delle forme didattiche, insegnamenti obbligatori, docenti titolari degli insegnamenti, periodi didattici, criteri e modalità di riconoscimento dei crediti, tipologia delle prove di valutazione per l'accertamento del profitto, forme di tutorato) sono precisate nel manifesto degli studi pubblicato nel sito web dell'ateneo.

Articolo 4

(Requisiti di accesso e modalità di verifica)

Il corso di laurea magistrale della classe LM-35 R (Ingegneria per l'ambiente e il territorio) attivato all'Università Iuav di Venezia è ad accesso libero.

Possono accedere alla Laurea Magistrale in "INGEGNERIA PER LE ENERGIE RINNOVABILI IN AMBIENTI COSTIERI" / "RENEWABLE ENERGY ENGINEERING IN COASTAL ENVIRONMENT" i/le candidati/e in possesso delle seguenti caratteristiche:

1. Idoneo titolo di studio, alternativamente:

- Laurea appartenente alle classi di laurea di 1° livello nella classe L-07 "Ingegneria Civile e Ambientale" ex DM270/04, oppure laurea nella classe 8 "Ingegneria Civile e Ambientale" ex DM 509/99.
- Laurea o diploma universitario di durata triennale o altro titolo equipollente acquisito in Italia o all'estero che abbia consentito allo/a studente/ssa di maturare 90 CFU nei seguenti ambiti:
 - 30 crediti totali nei seguenti SSD: INF/01, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/01, SECS-S/02, CHIM/03, CHIM/07, FIS/01, FIS/07.
 - 60 crediti totali nei seguenti SSD: ICAR/01, ICAR/02, ICAR/03, ICAR/04, ICAR/05, ICAR/06, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09, ICAR/10, ICAR/11, ICAR/17, ICAR/20, BIO/07, CHIM/12, GEO/02, GEO/05, GEO/11, ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/23,

ING-IND/24, ING-IND/25, ING-IND/27, ING-IND/28, ING-IND/29, ING-IND/30, ING-IND/31, ING-IND/35, ING-INF/04, M-GGR/01, IUS/10.

2. Adeguata preparazione iniziale valutata attraverso:

- Elementi indicativi della pregressa carriera universitaria (a titolo esemplificativo: classe di laurea, voto conseguito, media ponderata su ssd di base/caratterizzanti il percorso triennale di accesso diretto, ecc.)
- Prova di verifica delle effettive competenze possedute dal/la singolo/a studente/ssa su tre temi scelti dalla commissione: tramite forma scritta o colloquio o video registrazione
- Conoscenza della lingua inglese a un livello non inferiore al B2 del QCER.

Per quanto attiene alla verifica del possesso del requisito di conoscenza della lingua inglese, sarà fatto riferimento a quanto stabilito dalla normativa di ateneo in materia (decreto del direttore DCP prot. 37554 del 30/04/2025).

Per quanto attiene all'acquisizione dei 30 cfu – 60 cfu, citati nei requisiti di accesso, la commissione potrà fare riferimento anche ai settori disciplinari riconosciuti "affini" ai settori di requisito, in conformità all'allegato D del DM 4 ottobre 2000.

Ulteriori indicazioni sono annualmente stabiliti dalle procedure selettive per l'ammissione ai corsi di laurea magistrale. Eventuali integrazioni curriculari, da parte degli studenti che ne presentino la necessità, dovranno avvenire prima della verifica della preparazione individuale.

Articolo 5

(Forme didattiche e crediti formativi universitari)

La lingua di insegnamento del corso è l'Inglese.

In alcune circostanze possono essere utilizzate anche altre lingue europee.

Sono previste le seguenti forme di didattica: insegnamenti monodisciplinari, laboratori integrati, tirocinio, prova finale.

Nell'ambito di ciascun insegnamento, ciascun credito formativo universitario (cfu) corrisponde a 25 ore articolate in ore di attività didattica assistita più ore di studio individuale:

Tipo di attività didattica	Ore di attività didattica assistita per cfu	Ore di studio individuale per cfu	Ore complessive di lavoro di apprendimento
Lezioni	8	17	25
Laboratori	8	17	25
Tirocinio	0	25	25
Prova finale	0	25	25

Articolo 6

(Disposizioni in merito alla frequenza alle lezioni)

E' prevista la frequenza obbligatoria a tutti gli insegnamenti e ai laboratori, nella misura del 70% delle ore complessive di lezione previste.

L'obbligo di frequenza deve essere soddisfatto con la partecipazione a tutte le modalità di apprendimento previste per gli insegnamenti e viene accertato dal/dalla singolo/a docente.

L'obbligo di frequenza può non applicarsi alla popolazione studentesca lavoratrice (impegnata a tempo parziale), che dovrà concordare con i/le docenti titolari dell'insegnamento lo svolgimento delle attività pratiche minime.

Articolo 7

(Attività formative autonomamente scelte dalla persona studente)

La persona studente può sostenere, come attività formative autonomamente scelte, uno o più esami di insegnamenti erogati nei corsi di studio dell'ateneo, purché di livello non inferiore.

Ulteriori attività formative possono essere scelte autonomamente per acquisire i crediti necessari a completare l'ambito della tipologia D sono elencate nel manifesto degli studi.

Articolo 8

(Modalità di svolgimento delle prove di accertamento del profitto)

Per acquisire i crediti assegnati alle attività formative è necessario il superamento di una prova d'esame o di un'altra forma di verifica del profitto.

Le procedure di verifica del profitto si svolgono secondo quanto indicato nell'art. 20 del Regolamento didattico di Ateneo.¹

Le modalità di svolgimento delle verifiche (forma orale, scritta o a mezzo di presentazione di un elaborato ed eventuali loro combinazioni; verifiche individuali ovvero di gruppo) assicurano la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale e sono stabilite annualmente nei programmi dei singoli insegnamenti.

Il manifesto degli studi prevede i casi in cui le attività formative si concludono con un esame con votazione in trentesimi ovvero con un giudizio di idoneità.

Lo svolgimento degli esami è pubblico.

L'esito dell'esame è registrato nella carriera dello/della studente/essa e può essere visualizzato accedendo all'area riservata dello sportello internet.

Articolo 9

(Prova finale: caratteristiche, obiettivi e modalità di svolgimento)

La prova finale presenterà le seguenti caratteristiche:

- Consisterà nella presentazione di una tesi di fronte a una commissione d'esame nominata dal Corso di Studi;
- La presentazione avverrà in lingua inglese;
- Nel corso della presentazione, i/le candidati/e dovranno dimostrare di aver sviluppato, in modo indipendente, un lavoro originale e coerente con gli argomenti affrontati nel piano di studi, in una prospettiva di ricerca e sviluppo;

¹ art. 20 del regolamento didattico di ateneo (Procedure di verifica del profitto): https://www.iuav.it/sites/default/files/2025-07/regolamento-didattico_luglio%202025_web.pdf

- L'elaborato includerà quanto segue:
 - a. Un'analisi completa della letteratura e della documentazione disponibili;
 - b. La corretta formulazione di un problema di progettazione tecnica o tecnologicamente complesso;
 - c. La proposta di soluzioni adeguate al problema di cui al punto b);
- Gli/Le allievi/allieve saranno accompagnati/e da un/una relatore/relatrice nella stesura dell'elaborato;
- Parte dello svolgimento della prova finale potrà avvenire all'interno dell'attività di tirocinio.

Le prove individuali finali per il conseguimento del titolo di studio di laurea magistrale, secondo quanto stabilito dal Regolamento didattico di Ateneo, sono di competenza di commissioni giudicatrici nominate all'inizio di ogni anno accademico dal rettore, con proprio decreto.

Le commissioni giudicatrici sono costituite da tre a cinque componenti scelti tra i titolari di attività formative presso la struttura didattica stessa, nell'anno accademico in cui si svolge l'esame. Possono far parte delle commissioni docenti di altre università e titolari di contratti di insegnamento di diritto privato.

Il giudizio delle commissioni è elaborato sulla base della carriera dello/della studente/essa e dell'esito della discussione relativa al tema di tesi.

Il punteggio assegnato all'elaborato di tesi viene calcolato sulla base del voto di partenza, espresso in centodecimi. Denominata V_{av} la media dei voti d'esame in trentesimi ponderata sui rispettivi CFU, il voto di partenza sarà pari a $V_{av} * 11/3$.

Il punteggio assegnato all'elaborato di tesi ($Perc_Tesi$) viene calcolato come percentuale del voto di partenza, secondo la seguente scala:

- Fino a 8 punti percentuali del voto di partenza per tesi con un elevato contenuto scientifico-culturale ed esposta in modo chiaro e con proprietà di linguaggio;
- Fino a 5 punti percentuali del voto di partenza per tesi con un discreto contenuto scientifico-culturale;
- Fino a 2 punti percentuali del voto di partenza per tesi con un modesto contenuto scientifico-culturale.

Il voto finale sarà quindi pari all'arrotondamento di $V_{av} * 11/3 * (100 + Perc_Tesi)/100$.

Per l'attribuzione della menzione di lode, la commissione unanime terrà in considerazione sia il giudizio sull'elaborato di tesi che la carriera complessiva dello/della studente/essa.

Per l'attribuzione della dignità di stampa, la commissione unanime valuterà l'eccellenza dell'apporto scientifico-culturale.

Lo svolgimento dell'esame di laurea e la proclamazione finale sono pubblici.

Allegato 1

Curriculum/indirizzo	ANNO CORSO	Codice INS	Insegnamento	CFU	cod. UD	Unità Didattica	SSD Insegnamento o DM 639	denominazione SSD unità didattica - DM 639	CFU UD	TAF UD	Tipologia attività	Ambito	Iterabilità	Tipo insegnamento	nota	Tipo valutazione	OBIETTIVI DEGLI INSEGNAMENTI	Objectives of the teaching activities
PERCORSO COMUNE	1	N36004	INFRASTRUCTURES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN COASTAL ENVIRONMENTS	12	N36004-1	MODULE 1 - PLANNING SUSTAINABLE AND RESILIENT COASTAL ENVIRONMENTS	CEAR-12/A	Tecnica e pianificazione urbanistica	6 B	Laboratorio	Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio		obbligatorio			voto	L'insegnamento presenta strategie, best practices ed esempi notevoli di piani e politiche d'intervento ambientale, ivi considerando sia il territorio che l'ambiente costruito, con particolare attenzione alle regioni costiere.	The course presents strategies, best practices, and notable examples of environmental intervention plans and policies, considering both natural and built environments, with particular focus on coastal regions.
PERCORSO COMUNE	1				N36004-2	MODULE 2 - GIS AND SATELLITE AND DIGITAL SURVEY OF COASTAL ENVIRONMENTS	CEAR-04/A	Geomatica	6 B	Laboratorio	Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio		obbligatorio			voto	L'insegnamento fornisce competenze teoriche, tecniche e computazionali tese alla rappresentazione digitale dell'ambiente costiero a partire da rilevamenti satellitari e rilievi digitali, anche attraverso elementi di GeoBIM (Geographic Information Modeling), per la progettazione e la gestione di infrastrutture funzionali alla protezione ambientale e alla produzione energetica da fonti rinnovabili.	The course provides theoretical, technical, and computational skills aimed at the digital representation of coastal environments, starting from satellite and digital surveys. This includes elements of GeoBIM (Geographic Information Modeling) for the design and management of infrastructures aimed at environmental protection and renewable energy production.
PERCORSO COMUNE	1	N36003	HYDROLOGY AND MARINE FLUID DYNAMICS	12	N36003-2	MODULE 2 - MODELING AND DATA ANALYSIS FOR COASTAL ENGINEERING	CEAR-01/A	Irradiazione	6 B	Laboratorio	Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio		obbligatorio			voto	L'insegnamento consente agli allievi di sviluppare dettagliati modelli di calcolo in grado di prevedere il comportamento degli specchi acquatici nel caso di eventi ambientali quali la dispersione di rifiuti, le correnti indotte da fenomeni atmosferici, il cuneo salino, etc.	The course allows students to develop detailed calculation models for the prediction of the behavior of water bodies in the case of environmental events such as effluent dispersion, streams induced by wind, salt wedges, etc.
PERCORSO COMUNE	1				N36003-1	MODULE 1 - MARINE FLUID DYNAMICS AND COASTAL ENGINEERING	CEAR-01/B	Costruzioni idrauliche e marine e idrologia	6 B	Laboratorio	Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio		obbligatorio			voto	L'insegnamento fornisce gli strumenti teorici e tecnici utili a comprendere e interpretare i fenomeni fluidodinamici che descrivono l'interazione delle acque con la costa e le aree d'estuario, quali le onde, la marea, il cuneo salino, le correnti marine, etc. Si intende da una parte arrivare al pre-dimensionamento di infrastrutture di protezione della costa, dall'altra avere gli elementi di base per il pre-dimensionamento di apparati di utilizzo dell'energia marina.	The course provides theoretical and technical tools useful for understanding and interpreting fluid dynamics representing the interaction of water with the coast and estuarine areas, including waves, tides, salt wedges, marine currents, etc. The aim is, on one hand, to pre-size coastal protection infrastructures, and, on the other hand, to have data to pre-size systems for marine energy utilization.
PERCORSO COMUNE	1	N36008	CALCULUS AND MACHINE LEARNING FOR ENVIRONMENTAL MODELING	6	N36008	CALCULUS AND MACHINE LEARNING FOR ENVIRONMENTAL MODELING	MATH-03/A	Analisi matematica	6 C	Lezione	Attività formative affini o integrative		obbligatorio in alternativa			voto	L'insegnamento fornisce strumenti teorici e computazionali atti alla scelta e allo sviluppo di algoritmi di calcolo numerico e machine learning utili nella modellizzazione ambientale e nelle analisi multibioscettive applicate agli interventi ambientali.	The course provides theoretical and computational tools for the selection and development of numerical calculation and machine learning algorithms useful in environmental modeling and multi-objective analyses applied to environmental interventions.
PERCORSO COMUNE	1	N36009	MODELING AND PLANNING FOR ENERGY EFFICIENCY, NOISE CONTROL AND LIGHTING	6	N36009	MODELING AND PLANNING FOR ENERGY EFFICIENCY, NOISE CONTROL AND LIGHTING	IND-07/B	Fisica ambientale	6 C	Lezione	Attività formative affini o integrative		obbligatorio in alternativa			voto	L'insegnamento fornisce competenze teoriche, tecniche e modellistiche utili all'analisi e alla progettazione nel campo dell'efficienza energetica, dell'illuminazione di esterni e della protezione dal rumore, con l'obiettivo di limitare l'impatto delle attività umane sull'ambiente naturale.	The course provides theoretical, technical, and modeling skills relevant to analyse and design systems for energy efficiency, outdoor lighting, and noise protection, in order to the impact of human activities on the natural environment.
PERCORSO COMUNE	1	N36011	DIGITAL TOOLS FOR ADVANCED MARITIME SPATIAL PLANNING AND MANAGEMENT	6	N36011	DIGITAL TOOLS FOR ADVANCED MARITIME SPATIAL PLANNING AND MANAGEMENT	INF-05/A	Sistemi di elaborazione delle informazioni	6 C	Lezione	Attività formative affini o integrative		obbligatorio in alternativa			voto	L'insegnamento applicherà strumenti digitali e database internazionali ai processi di pianificazione spaziale in ambiente marino e di gestione di sistemi territoriali, anche attraverso esperienze di gemelli digitali, al fine di interpretare e prevedere linee strategiche e specifiche azioni d'intervento ambientale.	The course will apply digital tools and international databases to processes of spatial planning in marine environments and to the management of territorial systems, here including experiences with digital twins, aiming at describing and forecasting strategies and specific actions for environmental interventions.
PERCORSO COMUNE	1	N36012	WATER SUPPLY, DRAINAGE AND TREATMENT IN COASTAL AREAS	6	N36012	WATER SUPPLY, DRAINAGE AND TREATMENT IN COASTAL AREAS	CEAR-01/B	Costruzioni idrauliche e marine e idrologia	6 B	Lezione	Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio		obbligatorio			voto	L'insegnamento fornisce competenze teoriche, tecniche e modellistiche tese a dimensionare e progettare sistemi di produzione energetica da fonti rinnovabili connessi allo sfruttamento dell'acqua o all'ambiente marino, quali i sistemi di produzione elettrica da moto ondoso, gli impianti idroelettrici convenzionali e gli impianti eolici.	The course provides theoretical, technical, and modeling skills aimed at sizing and designing renewable energy production systems related to the exploitation of water or the marine environment, here including electricity production from waves, conventional hydroelectric systems, and wind energy systems.
PERCORSO COMUNE	1	N36005	WATER AS A RENEWABLE ENERGY SOURCE	6	N36005	WATER AS A RENEWABLE ENERGY SOURCE	IND-07/A	Fisica tecnica industriale	6 C	Lezione	Attività formative affini o integrative		obbligatorio			voto	L'insegnamento fornisce gli strumenti teorici e tecnici utili a comprendere e interpretare i fenomeni fisico-chimici che descrivono gli impatti connessi alle attività umane e le relative interazioni con l'aria e l'acqua nonché i processi di depurazione, con particolare attenzione agli ambienti costieri.	The course provides theoretical and technical tools useful for understanding and interpreting the physico-chemical phenomena representing impacts related to human activities and their interactions with air and water, as well as purification processes, with particular focus on coastal environments.
PERCORSO COMUNE	1	N36001	CHEMISTRY AND PROCESSES OF COASTAL ENVIRONMENTS	6	N36001	CHEMISTRY AND PROCESSES OF COASTAL ENVIRONMENTS	CHEM-01/B	Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	6 B	Lezione	Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali		obbligatorio			voto	Le relazioni tecniche possono contenere dati, criteri di progettazione, procedure, tabelle di dettaglio, illustrazioni/immagini, spiegazione di approcci e metodologie di ricerca. Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di redigere rapporti tecnico-scientifici comprendenti proposte di ricerca, sintesi, procedure analitiche, richieste operative, stati di avanzamento, policy brief.	Technical reports may contain data, design criteria, procedures, detailed tables, illustrations/images, explanation of approaches and research methodologies. At the end of the course students will be able to write technical and scientific reports including research proposals, summaries, analytic procedures, operative requests, progress reports, policy briefs.
PERCORSO COMUNE	1	N36014	TECHNICAL REPORTING	3	N36014	TECHNICAL REPORTING	ANGL-01/C	Lingua, tradizione e linguistica inglese	3 F	Lezione	Ulteriori conoscenze linguistiche		obbligatorio			voto		
PERCORSO COMUNE	1 o 2	NN	LEARNING ACTIVITIES AT THE STUDENTS' CHOICE	12	NN	LEARNING ACTIVITIES AT THE STUDENTS' CHOICE	NN	(vuoto)	12 D	A scelta dello studente	A scelta dello studente		opzionale			voto o giudizio		NN
PERCORSO COMUNE	2	N36002	ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL ASSESSMENT	12	N36002-1	MODULE 1 - ECOLOGY OF MARINE ENVIRONMENTS	BIO-05/A	Ecologia	6 B	Laboratorio	Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali		obbligatorio			voto	L'insegnamento fornisce gli strumenti teorici e tecnici utili a comprendere, interpretare e quantificare i fenomeni ecologici che descrivono l'interazione tra l'ambiente e le specie viventi in esso ospitate. L'insegnamento fornirà inoltre le competenze tecnico-numeriche necessarie allo svolgimento di percorsi autorizzativi ambientali.	The course provides theoretical and technical tools useful for understanding, interpreting, and quantifying ecological phenomena describing the interaction between the environment and the hosted living species. Additionally, the course will provide technical and numerical skills necessary for conducting environmental authorization processes such as Strategic Environmental Assessment (SEA), Environmental Impact Assessment (EIA), and Environmental Incidence Assessment.
PERCORSO COMUNE	2				N36002-2	MODULE 2 - ENVIRONMENTAL AND ENERGY ASSESSMENT	IND-07/B	Fisica tecnica ambientale	6 C	Laboratorio	Attività formative affini o integrative		obbligatorio			voto	L'insegnamento fornisce gli strumenti teorici e tecnici utili a comprendere, interpretare e calcolare i principali indicatori a quantificare l'impatto globale di interventi ambientali, impianti di produzione energetica e, in generale, prodotti e servizi.	The course provides theoretical and technical tools useful for understanding, interpreting, and calculating key indices designed to quantify the overall impact of environmental interventions, energy production systems, and, in general, products and services.
PERCORSO COMUNE	2	N36013	STRUCTURAL DESIGN AND RISK ANALYSIS	6	N36013	STRUCTURAL DESIGN AND RISK ANALYSIS	CEAR-07/A	Tecnica delle costruzioni	6 B	Lezione	Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio		obbligatorio			voto	L'insegnamento intende fornire agli studenti i principi fondamentali e i metodi della progettazione strutturale applicata alle strutture ed infrastrutture nel settore energetico. Verranno analizzati i principali metodi per garantire la sicurezza, l'affidabilità e la sostenibilità delle strutture coinvolte nella produzione, trasmissione e distribuzione di energia, con particolare riferimento al campo delle energie rinnovabili e dei sistemi di protezione ambientale. Verranno inoltre forniti strumenti per esaminare i processi e le metodologie per la valutazione del rischio nelle strutture ed infrastrutture energetiche e per elaborare strategie di mitigazione del rischio. Verranno infine analizzati alcuni casi studio rappresentativi e applicate le conoscenze acquisite nella risoluzione di problemi pratici.	The course aims to provide students with the fundamental principles and methods of structural design applied to structures and infrastructures in the energy sector. The main methods to ensure the safety, reliability, and sustainability of structures involved in the production, transmission, and distribution of energy will be analyzed, with particular reference to the field of renewable energies and environmental protection systems. Tools will also be provided to examine the processes and methodologies for risk assessment in energy structures and infrastructures and to develop risk mitigation strategies. Finally, representative case studies will be analyzed, and the acquired knowledge will be applied in solving practical problems.

PERCORSO COMUNE	2	N36007	IN-SHORE INFRASTRUCTURES AND RENEWABLE ENERGIES	6	N36007	IN-SHORE INFRASTRUCTURES AND RENEWABLE ENERGIES	IND- 07/B	Fisica tecnica ambientale	6	C	Lezione	Attività formative affini o integrative	obbligato rio	voto	L'insegnamento fornisce competenze teoriche, tecniche e modellistiche tese a dimensionare e progettare sistemi di produzione energetica da fonti rinnovabili in ambiente terrestre, quali gli impianti fotovoltaici, gli impianti geotermici e gli impianti per la produzione e lo sfruttamento di biomasse. Infine, l'insegnamento prepara alla scelta e alla gestione dei vettori energetici, convenzionali e non, quali metano, elettricità, etano e idrogeno.	The course provides theoretical, technical, and modeling skills aimed at sizing and designing in-shore energy production systems from renewable sources, here including photovoltaic plants, geothermal plants, and plants for the production and exploitation of biomass. Finally, the course provides skills for selecting and managing energy vectors, both conventional and non- conventional, such as methane, electricity, ethanol, and hydrogen.
PERCORSO COMUNE	2	N36006	ENVIRONMENTAL LAWS AND ECONOMICS	12	N36006-1	MODULE 1 -LEGAL FRAMEWORK FOR MARITIME SPACE	GIUR- 06/A	Diritto amministra- tivo e pubblico	6	C	Laboratorio	Attività formative affini o integrative	obbligato rio	voto	L'insegnamento inquadra direttive, leggi, normative, linee guida e procedure funzionali alla progettazione, al coordinamento e alla gestione di interventi di protezione ambientale e di produzione energetica da fonti rinnovabili. Intende inoltre introdurre le linee generali della normativa che regola le diverse attività negli spazi marini nazionali e internazionali.	The course describes directives, laws, regulations, guidelines, and procedures relevant to the design, coordination, and management of interventions for environmental protection and renewable energy production. It also aims to introduce the general guidelines of the regulations governing various activities in national and international marine spaces.
PERCORSO COMUNE	2				N36006-2	MODULE 2 - INTERDISCIPLINARY ENERGY ANALYSIS AND ENVIRONMENTAL ECONOMICS	ECON- 04/A	Economia applicata	6	C	Laboratorio	Attività formative affini o integrative	obbligato rio	voto	Questo insegnamento introduce gli studenti alla comprensione e all'applicazione dei metodi economici nel contesto delle moderne questioni ambientali, come la sfida della transizione energetica. Lo studente sarà in grado di comprendere vari modelli di interdipendenza economia-ambiente, capire concetti economici di base e strumenti utilizzati nell'analisi dei problemi ambientali, delineare il processo di analisi costo- beneficio, fornire una panoramica di vari concetti di valore, nonché fornire una valutazione economica dell'impatto sull'ambiente.	This course introduces students to the understanding and application of economic methods in the context of modern environmental issues such as the challenge of energy transition. The student will be able to understand various models of economy-environment interdependence; understand basic economic concepts and tools used in the analysis of environmental problems; outline the process of doing a cost-benefit analysis; provide an overview of various concepts of value, the economic rationale for the monetary valuation of environment and an understanding of valuation methods.
PERCORSO COMUNE	2	N36200	FINAL EXAMINATION	9	N36200	FINAL EXAMINATION	(vuoto)	(vuoto)	9	E	Prova finale	Per la prova finale	obbligato rio	giudizio	nn	nn
PERCORSO COMUNE	2	N36201, N36202, N36203	INTERNSHIP, IN-HOUSE INTERNSHIP, INTERNSHIP ABROAD	6	N36201, N36202, N36203	INTERNSHIP, IN-HOUSE INTERNSHIP, INTERNSHIP ABROAD	NN	(vuoto)	6	F	Tirocini formativi e di orientamento	Tirocini formativi e di orientamento	obbligato rio	giudizio	nn	nn

Allegato 2 – Quadro di sintesi

TAF Unità Didattica	Ambito	SSD Unità Didattica - DM 639	denominazione SSD unità didattica - DM 639	CFU tot ambito	CFU tot TAF	esami
B	Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio	CEAR-01/A	Idraulica	36	48	11
		CEAR-01/B	Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia			
		CEAR-04/A	Geomatica			
		CEAR-07/A	Tecnica delle costruzioni			
		CEAR-12/A	Tecnica e pianificazione urbanistica			
	Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	BIOS-05/A	Ecologia	12		
		CHEM-01/B	Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
		C	Attività formative affini o integrative			
D	A scelta dello studente		12	12	1	
E	Per la prova finale		9	9		
F	Tirocini formativi e di orientamento		6	9		
	Ulteriori conoscenze linguistiche		3			
				120	120	12