

**Polytechnic School - Department of Civil, Chemical and Environmental Engineering (DICCA)
Master's degree in Environmental Engineering Class LM-35**

Approved in the study course council of 29-04-2025

DEGREE REGULATION

General part

INDEX

Art. 1 Premise and area of competence

Art. 2 Admission requirements and procedures for verifying individual background

Art. 3 Training activities

Art. 4 Enrolment in individual training activities

Art. 5 Curricula

Art. 6 Total time commitment

Art. 7 Study plans and prerequisites

Art. 8 Attending classes and teaching methods

Art. 9 Examinations and other profit exams

Art. 10 Recognition of credits

Art. 11 Mobility, studies abroad, international exchanges

Art. 12 Procedures for the final examination and knowledge of foreign language

Art. 13 Guidance services and tutoring

Art. 14 Verification of credits obsolescence

Art. 15 Degree Programme Table

Art. 1 Premise and area of competence

This Regulation, in accordance with the Statute and the University Degree regulation (general part and special part), discipline the organisational aspects of the teaching activity of the Master's degree course in Environmental Engineering, as well as any other subject devolved to it by other legislative and regulatory sources.

The Degree regulation of the Master's degree Course in Environmental Engineering is resolved, pursuant to article 18, paragraphs 1 and 4 of the University Degree regulation, general part, by the Degree Programme Board (DPB) of Environmental Engineering and submitted for the approval of the Board of DICCA, after consultation with the Polytechnic School, with the prior favourable opinion of the Joint Committee of the School.

The resolutions of the DPB can also be taken in telematic mode according to the above-mentioned regulations and, in particular, of Article 14 "meetings with telematic mode" of the current General Regulation of the University (in force since 28/03/2022).

Art. 2 Admission requirements and procedures for verifying individual background

Admission to the Master's degree course in Environmental Engineering (Class LM-35) is subject to the possession of specific curriculum requirements and adequate personal background.

Curriculum requirements

In particular, possession of a three-year degree, obtained in Italy, in the following classes: L-7 Civil and Environmental Engineering, L-9 Industrial Engineering (Ministerial Decree 270/2004 or previous legal systems considered equivalent), or alternatively, possession of another qualification obtained abroad

and recognised as suitable guarantees direct admission to this LM-35; Alternatively, possession of specific numbers of ECTS obtained in sets of disciplinary-scientific sectors (SSD), characterising the fundamental learning areas.

For further details, the candidate can refer to the Syllabus.

In particular, holders of three-year, specialist or master's degrees as per Ministerial Decree 509/1999 or Ministerial Decree 270/2004, obtained at an Italian University, or holders of a five-year degree (prior to Ministerial Decree 509/1999), obtained at an Italian University, or alternatively holders of qualifications acquired abroad and recognised as suitable, who have passed at least 30 ECTS of the SSDs in the mathematics, physics and chemistry area and at least 12 ECTS of the following characterising SSDs, are admitted: ICAR01, ICAR02, ICAR03, ICAR07, ICAR08, ICAR09, ING-IND24, ING-IND25, FIS/06, GEO/04, GEO/11.

In the event that the candidate does not meet the curricular requirements, the DPB will indicate the curricular additions in terms of university credits or specific teaching units which must necessarily be acquired before a new application is submitted.

Furthermore, a good knowledge of the English language is required, understood as the ability to use the English language fluently, in written and oral form, with reference also to disciplinary lexicons (level B2). The eligibility of qualifications obtained abroad is recognised by the competent Degree Programme Board on the basis of an assessment of the academic qualification, the training activities (examinations) carried out, and the CV.

Adequacy of personal preparation

In order to be admitted to the Master's Degree Course in Environmental Engineering, students who meet the curriculum requirements are subject to an evaluation, aimed at ascertaining the candidate's general preparation. Knowledge of fundamental notions of engineering and the subjects characterizing the degree class is assessed (Attachment n.2).

For students holding an Italian Bachelor's degree, the adequacy of personal preparation is automatically verified in the case they have obtained a final grade of at least 92/110, otherwise they must take a test in form of a public interview.

The result of the test shall only include the words "passed", "not passed".

For students holding an Italian Bachelor's degree, the knowledge of the English language is verified through the presentation of a certificate at a level not lower than B2 or equivalent scale. Only the following certificates are admitted:

- Cambridge;
- Trinity;
- IELTS;
- TOEFL iBT;
- IGCSE;
- The PeopleCert Group
- Oxford Test of English;
- Linguaskill.

Alternatively, in the case they do not have a B2 level or higher certification or attestation, the good knowledge of English can be also verified through online tests organised by the Language Skills Development Sector of the University of Genoa.

For those who have obtained a qualification abroad, deemed equivalent during the assessment of curricular requirements, the adequacy of individual preparation is verified by the competent degree program council, according to the following criteria:

1. the "academic record" (grade point average, class rank, GPA...);
2. the quality of the university that awarded the first-level degree;

3. possible interview or test.

For those students who have obtained a qualification abroad, deemed equivalent during the assessment of curricular requirements, the knowledge of the English language is verified through the presentation of a certificate at a level not lower than B2 or equivalent scale. Only the following certificates are admitted:

- Cambridge;
- Trinity;
- IELTS;
- TOEFL iBT;
- IGCSE;
- The PeopleCert Group
- Oxford Test of English;
- Linguaskill.

Alternatively, through an official attestation from a previously attended Italian or foreign university where a three-year program entirely delivered in English was completed.

Art. 3 Training activities

The list of teaching units and other possible training activities, in the cohort 2025-2026, is given in the appropriate annex (Annex 1) which constitutes an integral part of this regulation.

A responsible professor is identified for each teaching unit. A professor is responsible for teaching whoever is in charge of teaching according to the law, i.e. the one to whom the relative Department Board has attributed the responsibility when assigning teaching tasks to professors.

The language used to provide training activities (lessons, exercises, workshops) shall be English.

For the purposes of obtaining the degree, students holding a qualification obtained abroad must acquire knowledge of the Italian language at **level A1**, according to the criteria described in the **Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)** (<https://rm.coe.int/quadro-comune-europeo-di-riferimento-per-le-lingue-apprendimento-inseg/1680a52d52>).

Art. 4 Enrolment in individual training activities

In accordance with Article 5 of the University Regulations for students, in order to enrol in individual training activities you must have a qualification which allows access to the university.

Art. 5 Curricula

The Master's degree Course in Environmental Engineering is structured in curricula: Blue Engineering and Green Engineering, Coastal Environmental Engineering, Shore Management .

The student, after a first year in which the skills considered to be the basis for the degree are provided, will find two suggested paths to deepen some aspects of environmental engineering. In particular, a more marine/atmospheric environment oriented path and a path more linked to the territory as a catchment area, industrial and urban environment.

Art. 6 Total time commitment

The definition of the hourly fraction dedicated to lessons or equivalent teaching activities is established, for each teaching unit, by the DPB at the same time as defining the Degree Programme Table. In any

case, we assume the following interval of variability between classroom hours/training credits (ECTS) equal to: 8 - 10, for lectures or tutorials and 12-16 for laboratory activities.

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

The director of DICCA Department and the coordinator of the DPB shall be responsible for verifying compliance with the above provisions.

Art. 7 Study plans and prerequisites

Students can enrol full-time or part-time; for the two types of student there are different rights and duties. The student chooses the type of enrolment when presenting the study plan. The full-time student carries out his/her training activity considering the study plan defined by the Master's degree course, which is published in the Degree Programme Table. The study plan formulated by the student must contain an indication of the training activities and the ECTS that he/she intends to achieve, provided for by the official study plan for the didactic period, up to a maximum of 65 ECTS each year.

The part-time student is required to submit an individual study plan, specifying the number of ECTS he/she intends to achieve in accordance with the University's regulations on student contributions.

The enrolment of full-time and part-time students is regulated by the University Regulations for students considering the operational provisions resolved by the central government bodies and indicated in the Student Guide (published annually on the University's website).

The training path of the student is organised according with criteria of propedeuticity. Therefore, the study plan is strongly recommended in coherence with the educational path.

The DPB may, with a reasoned resolution, authorise students who have demonstrated particularly high academic performance in the previous academic year to include in their study plan more than 65 ECTS, but in any case, not more than 75.

"Particularly high performance" means that the student has passed all the exams of his/her study plan by the month of September.

The study plan which has a shorter duration than the normal one is approved by the Degree Programme Board.

The method and deadline for the presentation of the study plan are established annually by the Polytechnic School and reported on the website of the degree program on the student's page.

The student may enter in his/her study plan free extra-curricular teaching units up to a maximum of 12 ECTS.

Art. 8 Attendance and methods of carrying out teaching activities

The teaching units may take the form of: a) lectures in-person (except in special emergency cases such as weather alerts, where they may also be conducted remotely via telematic means); b) practical exercises; c) laboratory exercises; d) thematic seminars.

Upon specific requests from students with severe mobility issues, and at the discretion of the Professor, classes may be conducted both in-person and synchronously via telematic means. For laboratory-based teaching activities, remote participation is not allowed; attendance is mandatory for at least the 70% of the total hours. The methods for tracking attendance are determined by each individual course instructor.

The articulated profile and the demanding nature of the lessons taught as part of the course of study make the attendance to the training activities strongly recommended for an adequate understanding of the topics and therefore for a good success in the exams.

The schedule of classes is divided into semesters. As a rule, the semester is divided into at least 12 weeks of lesson plus at least 4 weeks overall for verification tests and profit exams.

The period for profit exams ends with the beginning of the lessons of the following semester.

The lesson schedule for the entire academic year is published on the Course of Study's website before the start of the lessons of the academic year.

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

From the second year onwards, the internship envisaged in the training programme may be carried out in DICCA laboratories, other universities, research centres, companies, public bodies, etc. In the case of mobility programmes for examinations or thesis abroad, the internship may also be offered in the foreign location where the programme is carried out.

Art. 9 Examinations and other profit exams

Profit exams can be carried out in written, oral, or written and oral, according to the methods indicated in the sheets of each teaching unit published on the website of the Master's degree course.

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

Exams are held in person. However, students with disabilities or severe health issues, including temporary ones, may be allowed to take exams remotely if they can provide documentation proving their inability or significantly elevated risk to attend in-person exams at the university's premises (e.g., medical certification or documentation from a medical committee).

The student who has failed an exam is guaranteed the possibility of repeating it in the remaining sessions up to a number of times equal to that established for each academic year by art. 22, paragraph 4

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

The calendar of profit exams is established by the ministerial deadline for the following academic year and is published on the website of the Master's degree course. The calendar of any intermediate verification tests is established by the DPB and communicated to the students at the beginning of each teaching cycle.

For each course with a written examination, at least 5 exam sessions per year are scheduled, while for courses assessed solely through an oral examination, at least 7 sessions per year are provided.

Examinations are held in periods of interruption of classes. Examinations may be planned during the period of the classes only for students who, in the current academic year, have not included training activities in their study plan.

All profit examinations of training activities must be passed by the student by the deadline set by the student secretariat of the Polytechnic School in view of the final examination, as indicated in the "reminder" published on the University website and accessible from the School's website.

The result of the examination, with the vote obtained, is verbalized in accordance with art. 29 of the University Degree Regulation.

The profit examination Committees are appointed by the course coordinator and consist of at least 2 members, two of whom are full members, one of whom is the professor responsible for teaching. If the percentage of success for teaching is less than 30% consecutively for two academic years, the Committee will be composed of at least 3 professors and the report must certify their effective presence. They may be members of the Committee who are experts in the subject identified by the course board on the basis of criteria that ensure the possession of scientific, didactic or professional requisites; these requisites may be presumed to be possessed by retired university professors. The

Committees are chaired by the professor responsible for teaching and a deputy must be identified for each one.

Working students are entitled to special arrangements regarding attendance of educational activities, as well as the preparation and taking of exams. To this end, they are encouraged to contact the Coordinator of the Degree Programme and the Professors of individual courses to agree on arrangements compatible with their needs.

Working students are granted the following benefits:

- the possibility to take exams during extraordinary exam sessions;
- the possibility to arrange meetings with instructors outside the regular office hours set for full-time students;
- a 50% reduction in mandatory attendance for laboratory activities.

Art. 10 Recognition of credits

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

The evaluation of applications for change will take into account the didactic specificities and the actuality of the educational content of the individual exams taken, reserving to establish from time to time any forms of verification and supplementary exams.

Art. 11 Mobility, studies abroad, international exchanges

The DPB strongly supports the student mobility, in particular through participation to mobility and international exchange programmes. The DPB shall ensure, in accordance with the rules in force, the recognition of the training credits obtained within these programmes and shall organise the training activities as appropriate in such a way as to make these activities easier and effective.

The DPB recognizes enrolled students, who have regularly completed a period of study abroad, the exams taken off-site and the achievement of the related credits with which the student intends to replace the exams of his own study plan.

For the purposes of the recognition of these examinations, the student at the time of the compilation of the plan of training activities, he intends to follow at the University abroad, must produce suitable documentation proving the equivalence of content between the teaching unit abroad and the teaching unit that intends to replace taught in the Master's degree Course in Environmental Engineering.

Equivalence shall be evaluated by the DPB. The equivalence is assessed by the Professor responsible for the course.

Grade conversion will be carried out according to criteria approved by the Degree Programme Board (CCS), in line with the European ECTS system. The principles on which the grade conversion is based must be communicated to the students before their departure.

In the case of periods of study abroad for the preparation of the final examination, the number of credits recognised for this activity is established in relation to the duration of the period spent abroad.

Art. 12 Procedures for the final examination

The final examination consists in the discussion of a written thesis, aimed at ascertaining the candidate's technical-scientific and professional preparation.

For the purposes of obtaining a Master's Degree, the final examination consists of the writing of a theoretical, experimental or applicative thesis, elaborated by the student in an original way under the guidance of one or more supervisors, on subjects defined as relevant to a discipline for which the candidate has passed the exam. The thesis must in any case be coherent with the arguments discussed during the Master's degree. At least one DPB lecturer must be present among the supervisors.

The thesis must be written in English; the writing of an extensive summary in Italian may be required by the DPB through the supervisor.

If a language other than English is used, the authorisation of the CCS is required, as well as a translation of the title and an extensive English summary.

The thesis must reveal the student's ability to deal with research and/or application issues. The thesis must consist of a project and/or the development of an application that proposes innovative solutions with respect to the state of the art.

The thesis must also reveal:

- • preparation in the disciplines characterising the Master's Degree,
- • a correct use of sources and bibliography,
- • systematic and argumentative skills,
- • clarity in the exposition,
- • design and experimental skills,
- • critical thinking skills.

The effort required of the student for the preparation of the final examination is commensurate with the number of credits allocated to the examination.

The Committee for the final examination is composed of at least five members, the majority of whom must be tenured professors and researchers, and adjunct professors, President included, and it is appointed by the Director of the DICCA Department.

The final examination is in English and consists of the oral presentation of the thesis by the student to the Final Examination Committee, followed by a discussion of any questions raised by the members of the Committee.

If the student passes the final examination, the Committee assesses the final examination by attributing an increase, varying from 0 to 6 (maximum established by the School in agreement with the Departments and indicated in the Degree Programme Table), to the weighted average (with no approximations) of the marks obtained in the examination tests relating to the educational activities that require a final mark, taking as a weight the number of credits associated with the individual educational activity.

To provide an example, a student with a weighted average of 102,73 will maximum achieve a final mark of 108/110.

Among the aspects that contribute to the definition of the mark attributed to the final examination, the Committee shall take in particular account of

- the quality, completeness, and originality of the thesis (up to a maximum of 3 points);
- the presentation of the thesis (up to a maximum of 2 points);
- the evaluation of the student's academic record (e.g., honors grades, participation in student representative roles, duration of studies) (up to a maximum of 1 point);
- any period spent abroad (earning at least 12 ECTS credits or drafting the thesis, or a substantial part of it, during that period) (up to a maximum of 1 point).

Honours are awarded, subject to the unanimous approval of the Committee, to students who have obtained a final mark of at least 110 points. The dignity of printing for the master's thesis may be requested by the supervisor from the members of the Degree Committee at least 15 days before the graduation session, explaining the reasons. The dignity of printing is awarded by unanimous vote of the Graduation Committee.

Art. 13 Guidance services and tutoring

The Polytechnic School, in agreement with the DICCA Department, organises and manages a guidance and support service for students, in order to promote the different second-level training pathways. The course of study identifies two tutors to support the students enrolled in the course.

Art. 14 Verification of obsolescence of credits

Credits acquired within the framework of the Master's degree course in Environmental Engineering are valid for 6 years. If the DPB recognizes the obsolescence of even a single part of the relative educational content, the DPB itself establishes the supplementary tests that must be taken by the student, defining the topic, the methods of verification and the composition of the examination committee.

Once the required tests have been passed, the DPB validates the credits acquired with a resolution. If the related training activity provides for a vote, it may be varied from the one previously obtained, on a proposal from the Examination Committee which carried out the verification.

Art. 15 Degree Programme Table

The DICCA Department, after consulting the Polytechnic School, approves and publishes annually the Degree Programme Table. In the Degree Programme Table are indicated the main provisions of the didactic system and the degree regulation of the Master's degree course, to which additional information may be added.

The Degree Programme Table of the Master's degree course contains the list of the teaching units activated for the academic year in question. Individual teaching units' sheets are published on the website of the degree course.

**SCUOLA POLITECNICA – Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale
(DICCA)**

**Corso di laurea magistrale in Environmental Engineering
Classe LM-35 Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio**

**REGOLAMENTO DIDATTICO
Parte generale**

Approvato dal Consiglio del Corso di Studi del 29.04.2025

INDICE

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

Art. 1. Premessa e ambito di competenza

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

Il Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Environmental Engineering è deliberato, ai sensi dell'articolo 18, commi 1 e 4 del Regolamento didattico di Ateneo, dal Consiglio di Corso di Studio (CCS) di Environmental Engineering e sottoposto all'approvazione del Consiglio di Dipartimento DICCA, sentita la Scuola Politecnica, previo parere favorevole della Commissione Paritetica di Scuola. Le delibere del CCS possono essere assunte anche in modalità telematica ai sensi dei sovraordinati regolamenti e, in particolare, dell'articolo 14 "Riunioni con modalità telematiche" del vigente Regolamento Generale di Ateneo (in vigore dal 28/03/2022).

Art. 2. Requisiti di ammissione. Modalità di verifica

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Environmental Engineering (classe LM-35) è subordinata al possesso di specifici requisiti curriculari e di adeguatezza della preparazione personale.

Requisiti curriculari:

In particolare, il possesso di una laurea triennale conseguita in Italia nelle classi L-7 Ingegneria Civile e Ambientale o L-9 Ingegneria Industriale (DM 270/2004 o previgenti ordinamenti ritenuti equivalenti), o, in alternativa, il possesso di un altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo, garantiscono l'accesso diretto a questa LM-35. In alternativa viene richiesto il possesso di specifici numeri di CFU conseguiti in insiemi di Settori Scientifico Disciplinari (SSD), caratterizzanti le aree di apprendimento di base. In particolare vengono ammessi i possessori di lauree triennali, specialistiche o magistrali di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, conseguite presso una Università italiana, oppure i possessori di una laurea quinquennale (ante DM 509/1999), conseguita presso una Università italiana o in alternativa i possessori di titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo, che abbiano superato almeno 30 CFU degli SSD dell'area matematica, fisica e chimica e almeno 12 CFU dei seguenti SSD caratterizzanti: ICAR01, ICAR02, ICAR03, ICAR07, ICAR08, ICAR09, ING-IND24, ING-IND25, FIS/06, GEO/04, GEO/11. Nel caso in cui il candidato risultasse carente dei requisiti curriculari richiesti, il CCS indicherà le integrazioni curriculari in termini di crediti formativi universitari oppure di specifici insegnamenti che dovranno essere necessariamente acquisite prima di una nuova presentazione della domanda di ammissione. E' inoltre richiesta una buona conoscenza della lingua inglese, intesa come capacità di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese con riferimento anche ai lessici disciplinari (livello B2).

L'idoneità di titoli conseguiti all'estero viene riconosciuta dal competente consiglio di corso di studi sulla base di una valutazione del titolo accademico, delle attività formative (esami) svolte, e del cv.

Adeguatezza della preparazione personale:

Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Environmental Engineering, gli studenti in possesso dei requisiti curriculari devono essere sottoposti ad una valutazione finalizzata ad accertare la preparazione generale del candidato. Viene valutata la conoscenza di nozioni fondamentali dell'ingegneria e delle materie caratterizzanti la classe di laurea. Per maggiori dettagli il candidato può fare riferimento al Syllabus (Allegato n.2).

Per coloro che hanno conseguito la laurea triennale italiana, l'adeguatezza della preparazione personale è automaticamente verificata nel caso di votazione finale di almeno 92/110, in caso contrario, tali studenti devono sostenere una prova di verifica, svolta sotto forma di colloquio pubblico. L'esito della prova prevede la sola dicitura superato, non superato.

Per gli stessi studenti, la conoscenza della lingua inglese viene verificata attraverso la presentazione di una certificazione di livello non inferiore ad un B2 o scala equivalente. Sono ammessi i seguenti certificati:

- Cambridge;
- Trinity;
- IELTS;
- TOEFL iBT;
- IGCSE;
- The PeopleCert Group
- Oxford Test of English;
- Linguaskill.

Alternativamente, in caso di mancata certificazione o attestazione di livello B2 o superiore, la conoscenza della lingua inglese può essere anche verificata tramite test on-line erogati dal settore di competenze linguistiche d'ateneo.

Per coloro che abbiano conseguito un titolo all'estero, giudicato equivalente in sede di accertamento dei requisiti curriculari, l'adeguatezza della preparazione individuale è verificata da un'apposita commissione del CCS, secondo i seguenti criteri:

1. il "curriculum accademico" (media dei voti, class rank, GPA...);
2. la qualità dell'Università che ha erogato il titolo di I livello;
3. eventuale colloquio o test.

Per gli stessi studenti, la conoscenza della lingua inglese viene verificata attraverso la presentazione di una certificazione di livello non inferiore ad un B2 o scala equivalente.

Sono ammessi i seguenti certificati:

- Cambridge;
- Trinity;
- IELTS;
- TOEFL iBT;
- IGCSE;
- The PeopleCert Group
- Oxford Test of English;
- Linguaskill.

Oppure tramite attestazione ufficiale di una Università italiana o estera frequentata in precedenza in cui sia stato svolto un percorso triennale erogato totalmente in lingua inglese.

Art. 3. Attività formative

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili nella coorte 2025-26, è riportato nell'apposito allegato (ALL.1) che costituisce parte integrante del presente regolamento.

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

La lingua usata per erogare le attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori) è l'inglese.

Ai fini del conseguimento del titolo di studio, lo studente che ha una laurea ottenuta all'estero dovrà acquisire una conoscenza della lingua italiana, relativa al livello A1, in base ai criteri descritti nel **Quadro Comune Europeo di Riferimento** per le lingue (**QCER** <https://rm.coe.int/quadro-comune-europeo-di-riferimento-per-le-lingue-apprendimento-inseg/1680a52d52>).

Art. 4. Iscrizione a singole attività formative

In conformità con l'articolo 5 del Regolamento di Ateneo per gli studenti, per iscriversi a singole attività formative occorre possedere un titolo di studio che permetta l'accesso all'Università.

Art. 5. Curricula

Il corso di laurea magistrale in Environmental Engineering è articolato in curricula: Blue Engineering e Green Engineering, Coastal Environmental Engineering, Shore Management

Lo studente, dopo un primo anno in cui vengono fornite le competenze ritenute di fondamento per la laurea, troverà due percorsi suggeriti in modo da approfondire alcuni aspetti dell'ingegneria ambientale. In particolare, un percorso più orientato all'ambiente marino/atmosferico e un percorso più legato al territorio inteso come bacino idrografico, ambiente industriale e urbano.

Art. 6. Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni insegnamento, dal CCS e specificata nella parte speciale del Regolamento. In ogni caso si assumono i seguenti intervalli di variabilità della corrispondenza ore erogate/CFU: 8 -10 per lezioni o esercitazioni e 12-16 per attività laboratoriali.

La definizione dell'impegno orario complessivo presunto, riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale, è stabilito, per ogni insegnamento, nell'allegato (ALL.1) del presente regolamento.

Il Direttore del dipartimento DICCA e il Coordinatore del CCS sono incaricati di verificare il rispetto delle predette prescrizioni.

Art. 7. Piani di studio e propedeuticità

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

Lo studente sceglie la tipologia di iscrizione contestualmente alla presentazione del piano di studio.

Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del piano di studio predisposto dal corso di laurea magistrale, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli studi. Il piano di studio formulato dallo studente deve contenere l'indicazione delle attività formative, con i relativi crediti che intende conseguire, previsti dal piano di studio ufficiale per tale periodo didattico, fino ad un massimo di 65 dei crediti previsti in ogni anno.

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

L'iscrizione degli studenti a tempo pieno e a tempo parziale è disciplinata dal regolamento di Ateneo per gli studenti tenuto conto delle disposizioni operative deliberate dagli Organi centrali di Governo ed indicate nella Guida dello studente (pubblicata annualmente sul sito web dell'Università).

Il percorso formativo dello studente è stato organizzato secondo criteri di propedeuticità. Pertanto il piano di studio è fortemente consigliato in coerenza con il percorso formativo.

Il CCS, con esplicita e motivata deliberazione, può autorizzare gli studenti che nell'anno accademico precedente abbiano dimostrato un rendimento negli studi particolarmente elevato ad inserire nel proprio piano di studio un numero di crediti superiore a 65, ma in ogni caso non superiore a 75.

Per "rendimento particolarmente elevato" si intende che lo studente abbia superato tutti gli esami del proprio piano di studio entro il mese di settembre.

Il piano di studio articolato su una durata più breve rispetto a quella normale è approvato dal Consiglio del Corso di Studio.

La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Scuola Politecnica e riportate riportati sul sito web del corso di studi alla pagina "Studenti".

nel Manifesto degli studi- Area Ingegneria.

Lo studente può aggiungere nel proprio percorso formativo insegnamenti "fuori piano" fino ad un massimo di 12 cfu senza versare ulteriori contributi.

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

Gli insegnamenti possono assumere la forma di: (a) lezioni in presenza tranne che in casi particolari d'emergenza quali stati di allerta meteo in cui esse possono svolgersi anche a distanza mediante mezzi telematici; (b) esercitazioni pratiche; (c) attività in laboratorio; (d) seminari tematici.

Nell'ambito dell'offerta formativa del corso di studio possono essere erogate attività didattiche con modalità telematiche (o a distanza) entro il limite previsto dalle norme vigenti (DM 1835 del 6/12/2024) e dal regolamento didattico di Ateneo.

Per le ore di attività laboratoriali e seminari tematici (attività di tipologia c e d) è obbligatoria la frequenza per almeno il 70% delle stesse. Le modalità di rilevamento delle presenze sono a discrezione di ciascun docente del singolo insegnamento. Gli studenti in possesso di documentata attività lavorativa

(dipendente o autonoma) possono richiedere il riconoscimento dello status di studente lavoratore, che consente l'accesso alle seguenti agevolazioni:

- possibilità di sostenere gli esami negli appelli straordinari;
- possibilità di concordare con i docenti orari e modalità di ricevimento anche al di fuori di quelli previsti per gli studenti ordinari;
- riduzione degli obblighi di frequenza delle attività laboratoriali.

Gli studenti lavoratori sono invitati a prendere contatto con il Coordinatore del Corso di Studi e con i docenti dei singoli insegnamenti per concordare modalità didattiche compatibili con le proprie esigenze.

Il profilo articolato e la natura impegnativa delle lezioni tenute nell'ambito del corso di studio rendono la frequenza alle attività formative fortemente consigliata per una adeguata comprensione degli argomenti e quindi per una buona riuscita negli esami.

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

Il periodo destinato agli esami di profitto termina con l'inizio delle lezioni del semestre successivo.

L'orario delle lezioni per l'intero anno accademico è pubblicato sul sito web del CdS prima dell'inizio delle lezioni dell'anno accademico. L'orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per anni di corso previsti dal vigente Manifesto degli studi. Per ragioni pratiche non è garantita la compatibilità dell'orario per tutte le scelte formalmente possibili degli insegnamenti opzionali. Gli studenti devono quindi formulare il proprio piano di studio tenendo conto dell'orario delle lezioni.

Il tirocinio previsto nel percorso formativo può essere svolto, a partire dal secondo anno, nei laboratori del DICCA, in altre Università, Centri di Ricerca, Aziende, Enti Pubblici, etc... Nel caso di programmi di mobilità per esami o tesi all'estero il tirocinio può essere proposto anche nella sede estera in cui viene svolto il programma.

Art. 9. Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta, orale, o scritta e orale, secondo le modalità indicate nelle schede di ciascun insegnamento pubblicate sul sito web di Ateneo e accessibili anche da quello del Corso di Laurea Magistrale o sul sito web del Corso di Laurea Magistrale.

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

Gli esami di profitto si svolgono in presenza, è consentito svolgere gli esami di profitto a distanza a quegli studenti che, per disabilità o per gravi motivi di salute anche temporanei, possano documentare l'impossibilità o il rischio molto elevato di recarsi nelle sedi dell'Ateneo per svolgere gli esami in presenza (es. certificazione del medico o della eventuale commissione medica).

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

Il calendario degli esami di profitto è stabilito, secondo le scadenze ministeriali, e viene pubblicato sul sito web di Ateneo e accessibile da quello del Corso di Laurea magistrale. Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dal CCS e comunicato agli studenti all'inizio di ogni ciclo didattico. Per ciascun insegnamento con prova scritta sono previsti almeno 5 appelli d'esame all'anno, mentre per gli insegnamenti con sola prova orale sono previsti almeno 7 appelli d'esame all'anno.

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

Tutte le verifiche del profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente entro la scadenza prevista dalla segreteria studenti della Scuola Politecnica in vista della prova finale,

come indicato nel “promemoria” pubblicato sul sito web di Ateneo e accessibile anche da quello del CdS.

L’esito dell’esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato secondo quanto previsto all’art. 20 del Regolamento didattico di Ateneo.

Allo studente che abbia fallito un esame è garantita la possibilità di ripeterlo negli appelli residui fino a un numero di volte pari a quello stabilito per ogni anno accademico dall’art. 22, comma 4.

Le commissioni di esame di profitto sono nominate dal coordinatore del corso di studio e sono composte da almeno 2 componenti, di cui due membri effettivi dei quali uno è il docente responsabile dell’insegnamento. Nel caso in cui la percentuale di superamento per l’insegnamento sia inferiore al 30% consecutivamente per due anni accademici la commissione sarà allargata ad almeno 3 docenti e la verbalizzazione dovrà certificarne la presenza. Possono essere componenti della commissione cultori della materia individuati dal consiglio del corso di studio sulla base di criteri che assicurino il possesso di requisiti scientifici, didattici o professionali; tali requisiti si possono presumere posseduti da parte di docenti universitari a riposo. Le commissioni sono presiedute dal docente responsabile dell’insegnamento e per ognuna va individuato un presidente supplente.

Art. 10. Riconoscimento di crediti

Il CCS delibera sull’approvazione delle domande di passaggio o trasferimento da un altro corso di studi dell’Ateneo o di altre Università secondo le norme previste dal Regolamento didattico di Ateneo, art. 18. Delibera altresì l’eventuale riconoscimento, quale credito formativo, per un numero massimo di 24 CFU, di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente.

Nella valutazione delle domande di passaggio si terrà conto delle specificità didattiche e dell’attualità dei contenuti formativi dei singoli esami sostenuti, riservandosi di stabilire di volta in volta eventuali forme di verifica ed esami integrativi.

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

Il CCS incoraggia fortemente le attività di internazionalizzazione, in particolare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità e di scambi internazionali. A tal fine garantisce, secondo le modalità previste dalle norme vigenti, il riconoscimento dei crediti formativi conseguiti all’interno di tali programmi, e organizza le attività didattiche opportunamente in modo da rendere agevoli ed efficaci tali attività.

Il CCS riconosce agli studenti iscritti, che abbiano regolarmente svolto e completato un periodo di studi all’estero, gli esami sostenuti fuori sede e il conseguimento dei relativi crediti che lo studente intenda sostituire ad esami del proprio piano di studi.

Ai fini dei riconoscimenti, lo studente all’atto della compilazione del piano delle attività formative che intende seguire nell’ateneo estero, dovrà produrre idonea documentazione comprovante l’equivalenza dei contenuti tra l’insegnamento impartito all’estero e l’insegnamento che intende sostituire, impartito nel corso di laurea magistrale in Environmental Engineering. L’equivalenza è valutata dal docente titolare dell’insegnamento.

La conversione dei voti avverrà secondo criteri approvati dal CCS, congruenti con il sistema europeo ECTS. I principi sui quali si baserà la conversione dei voti devono essere resi noti prima della partenza degli studenti.

Per periodi di studio dedicati alla preparazione della prova finale, il numero di crediti riconosciuto, relativi a tale fattispecie, è messo in relazione alla durata del periodo svolto all’estero.

Art. 12. Modalità della prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato.

Ai fini del conseguimento della laurea magistrale, l'elaborato finale consiste nella redazione di una tesi (di carattere teorico, sperimentale o applicativo) elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di uno o più relatori, su argomenti definiti attinenti ad una disciplina di cui il candidato abbia superato l'esame; la tesi deve essere comunque coerente con gli argomenti sviluppati nel corso della laurea magistrale.

Tra i relatori deve essere presente almeno un docente della Scuola Politecnica e/o del Corso di Studio. La tesi è redatta in lingua inglese; al candidato potrà essere richiesta, dal CCS per tramite del relatore, la redazione di un sommario in lingua italiana.

In caso di utilizzo di altra lingua rispetto l'inglese è necessaria l'autorizzazione del CCS, la traduzione del titolo e la stesura di un ampio sommario in inglese.

La tesi dovrà rivelare le capacità dello studente nell'affrontare tematiche di tipo applicativo e/o di ricerca. La tesi dovrà essere costituita da un progetto e/o dallo sviluppo di un'applicazione che proponga soluzioni innovative rispetto allo stato dell'arte.

La tesi dovrà altresì rivelare:

- ✓ adeguata preparazione nelle discipline caratterizzanti la laurea magistrale;
- ✓ corretto uso delle fonti e della bibliografia;
- ✓ capacità sistematiche e argomentative;
- ✓ chiarezza nell'esposizione;
- ✓ capacità progettuale e sperimentale;
- ✓ capacità critica.

L'impegno richiesto allo studente per la preparazione della prova finale è commisurato al numero di crediti assegnati alla prova stessa.

La Commissione per la prova finale è composta da almeno cinque componenti, professori e ricercatori di ruolo ed eventuali docenti a contratto compreso il Presidente ed è nominata dal Direttore del Dipartimento DICCA.

La prova finale è in lingua inglese e consiste nella presentazione orale della tesi di laurea da parte dello studente alla commissione per la prova finale, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai componenti la commissione.

La valutazione della prova finale da parte della commissione avviene, in caso di superamento della stessa, attribuendo un incremento, variabile da 0 a 6 (massimo stabilito dalla Scuola di concerto con i Dipartimenti, alla media ponderata (non arrotondata)-dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività formative che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività formativa.

A titolo di esempio, uno studente con una media ponderata pari a 102,73 potrà conseguire un punteggio finale al massimo pari a 108/110.

Tra gli aspetti che concorrono alla definizione del punteggio attribuito alla prova finale, la Commissione dovrà particolarmente tenere in conto:

- qualità, completezza e originalità dell'elaborato (fino ad un massimo di 3 punti);
- esposizione dell'elaborato (fino ad un massimo di 2 punti);

- valutazione della carriera dello studente (es.: votazioni con lode, esercitazione di funzioni di rappresentanza studentesca, durata degli studi) (fino ad un massimo di 1 punto);
- eventuale periodo svolto all'estero (acquisizione di almeno 12 CFU o redazione dell'elaborato o di una sua consistente parte) (fino ad un massimo di 1 punto)

La lode viene conferita, in presenza dell'approvazione unanime della Commissione, a studenti che abbiano conseguito una valutazione finale di almeno 110 punti. La dignità di stampa per il lavoro di tesi magistrale può essere richiesta dal relatore ai membri della Commissione di Laurea almeno 15 giorni prima della seduta di laurea, illustrandone le motivazioni. La dignità di stampa viene attribuita con voto unanime della Commissione della seduta di Laurea.

Art. 13. Orientamento e tutorato

Il Corso di Studio individua al suo interno due docenti tutor al fine di supportare gli studenti iscritti al corso.

Art. 14. Verifica dell'obsolescenza dei crediti

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

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

Art. 15. Manifesto degli Studi

Il Dipartimento DICCA, sentita la Scuola Politecnica, approva e pubblica il Manifesto degli studi della Laurea Magistrale. Nel Manifesto sono riportate le principali disposizioni dell'ordinamento didattico e del regolamento didattico del corso di laurea magistrale, a cui eventualmente si aggiungono disposizioni integrative. IL manifesto di studi del Corso di Laurea Magistrale contiene l'elenco degli insegnamenti attivati per l'anno accademico in questione. Le schede dei singoli insegnamenti sono pubblicate nel sito web del Corso di Laurea Magistrale.

Annex 2.

Syllabus

EN: The assessment of the adequacy of the applicant's personal preparation may be conducted in the form of a public interview by the Degree Programme Admission Committee, whose decision is final. The interview consists of an individual discussion (lasting a maximum of 15 minutes) focused on the presentation of the applicant's undergraduate thesis, as well as any further clarifications requested by the Committee concerning:

- 1. topics related to the core subjects of the completed degree;*
- 2. the student's academic curriculum;*
- 3. motivations for entering the Study Program.*

During the interview, the following areas of competence are evaluated:

- 1. motivation,*
- 2. scientific competence,*
- 3. growth potential.*

IT: La prova di verifica dell'adeguatezza della preparazione personale può essere svolta sotto forma di colloquio pubblico dalla Commissione di ammissione del Corso di Studi il cui giudizio è insindacabile. Il colloquio consiste un'intervista individuale (della durata di 15 minuti massimo) che riguarda la presentazione della tesi di laurea conseguita dal/la candidato/a, ed eventuali integrazioni, poste dalla Commissione, riguardo:

- 1) argomenti relativi alle materie caratterizzati la laurea conseguita;*
- 2) il curriculum accademico dello studente;*
- 3) motivazioni riguardo l'accesso al Corso di Studi.*

Nel corso del colloquio sono valutate le seguenti aree di competenza:

- 1) motivazione,*
- 2) competenze scientifiche,*
- 3) potenziale di crescita.*

- 4) potenziale di crescita.*

Allegato n. 1- Parte speciale del Regolamento didattico del CLM Environmental Engineering

1° anno (coorte 2025/2026)

BLUE ENGINEERING – GE Cod.11925

Cod.	Nome insegnamento	SSD	CFU	Tipologia e Ambito	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
98064	NUMERICAL CARTOGRAPHY AND GIS	ICAR/06	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The teaching provides the necessary tools for the management and analysis of the various spatial data available today relating to the terrestrial, marine and aerial environment, including the most recent and high- resolution ones such as LiDAR Digital Terrain Models and satellite images. Several applications supporting the management of the environment will be addressed through open source GIS (Geographic Information System) software.	30h lez. + 20h eserc.	75
98069	WATERSHED MANAGEMENT	ICAR/02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per	To provide interpretative and predictive tools for the analysis, design and management of ideas, projects and systems in the field of water resources at the watershed scale.	50 h lez.	75

				l'ambiente e territorio			
98159	ENVIRONMENTAL FLUID MECHANICS	ICAR/1001					
	97233 - ADVANCED FLUID MECHANICS	ICAR/501		5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The fundamental principles and laws that control the motion of fluids are presented. Simple practical problems are formulated and solved for both laminar and turbulent flows. The foundation to tackle more complex problems are laid. Laminar and turbulent flows are considered.	50 h lez	75
	97234 - ENVIRONMENTAL FLUID MECHANICS	ICAR/501		5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	A basic knowledge of the transport processes that characterize the dilution of a passive pollutant in natural water bodies is provided. The mechanisms of diffusion and dispersion are considered in both laminar and turbulent simple flows.	50 h lez	75
98070	APPLIED ECOLOGY	BIO/057		5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	Provide fundamental knowledge on the methods for the evaluation of environmental issues due to human impacts on the biosphere, with specific regard to pollution and resource consumption.	50 h lez	75
108720	CHEMISTRY AND ENVIRONMENTAL		10				

	NTAL IMPACT OF INDUSTRIAL PROCESSES						
	97236 - CHEMISTRY OF ENVIRONME NTAL PROCESSES	CHIM/07	5	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	At the end of this course, students will be able to describe, discuss and compare structure and properties of inorganic and organic chemicals (including polymers and biomolecules) involved in environmental and technological processes, with particular attention to atmospheric pollution and chemistry. Students will acquire skills and methods to deal with problems related to the chemicals reactivity and interactions.	50 h lez	75
	98237 - ENVIRONME NTAL IMPACT OF INDUSTRIAL PROCESSES AND PRODUC	ING- IND/27	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	In particular, starting from the detailed analysis of the industrial chemical processes currently used for the production of fuels, materials, and chemical products for industrial and household use, the objective is to provide the student with the necessary knowledge to be able to evaluate the environmental effects of these processes and products and the presence on the territory of production plants. Moreover, the course provides basic knowledge on mass transfer processes of reacting chemicals and multicomponent phase	50 h lez	75

					equilibria useful for modeling environmental compartments and environmental interfaces. Applications are related to health risk assessment and environmental contamination.		
98068	EU AND TRANSNATIONAL ENVIRONMENTAL LAW	IUS/14	5	5 CFU AFFINIO INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	Provide critical analysis of principles, rules and current trends and concerns of European Union and international environmental law.	50 h lez	75
115178	MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING	MAT/07	5	5 CFU AFFINIO INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	The course aims to provide a study of the most common partial differential equations (PDE) and their solution techniques through an analysis of various applications. The emphasis is devoted to second order PDE and the understanding of the specific analytical techniques for solving elliptic, parabolic and hyperbolic cases. The course also provides tools to solve problems in various applications with numerical methods implemented through the use of Matlab..	50 h lez	75

COASTAL ENVIRONMENTAL ENGINEERING – GE

Cod.	Nome insegnamento	SSD	CFU	Tipologia e Ambito	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
98064	NUMERICAL CARTOGRAPHY AND GIS	ICAR/06	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The teaching provides the necessary tools for the management and analysis of the various spatial data available today relating to the terrestrial, marine and aerial environment, including the most recent and high- resolution ones such as LiDAR Digital Terrain Models and satellite images. Several applications supporting the management of the environment will be addressed through open source GIS (Geographic Information System) software.	30h lez. + 20h eserc.	75
98159	ENVIRONMENTAL FLUID MECHANICS	ICAR/01	10				
	97233 - ADVANCED FLUID	ICAR/01	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per	The fundamental principles and laws that control the motion of fluids are presented. Simple practical problems are formulated and solved for both laminar and turbulent flows. The foundation to tackle more complex problems are laid.	50h lez.	75

	MECHANICS			l'ambiente e territorio	Laminar and turbulent flows are considered		
	97234 - ENVIRONMENTAL FLUID MECHANICS	CAR/01	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	A basic knowledge of the transport processes that characterize the dilution of a passive pollutant in natural water bodies is provided. The mechanisms of diffusion and dispersion are considered in both laminar and turbulent simple flows.	50h lez.	75
98070	APPLIED ECOLOGY	BIO/07	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	Provide fundamental knowledge on the methods for the evaluation of environmental issues due to human impacts on the biosphere, with specific regard to pollution and resource consumption.	50h lez.	75
98162	COASTAL PROCESSES AND ENGINEERING		10				
	97237 - COASTAL STRUCTURES AND SHORE PROTECTION	ICAR/02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The course provides fundamental knowledge about the processes controlling the morphodynamics of the coastal zone. Starting from the analysis and description of these processes, the students will learn how to approach the coastal morphodynamic evolution of a littoral cell and how to analyse possible effects of coastal works and structures	45 h lez. + 6 h lab.	74

					on the littoral regimes. Finally coastal works and possible nature-based solution are analysed in the framework of coastal zone management in the long term.		
	98074 - COASTAL HYDRO- AND MORPHO- DYNAMICS	ICAR/ 01	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The course is aimed at introducing the student to the hydrodynamics and morphodynamics of the coastal region.	50h lez.	75
104376	MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING	MAT/ 07	3	3 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	The course aims to provide a study of the most common partial differential equations (PDE) and their solution techniques through an analysis of various applications. The emphasis is devoted to second order PDE and the understanding of the specific analytical techniques for solving elliptic, parabolic and hyperbolic cases. The course also provides the tools to solve problems in various applications with numerical methods implemented through the use of Matlab.	30h lez.	45
98068	EU AND TRANSNATIONAL ENVIRONMENTAL LAW	IUS/1 4	5	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	Provide critical analysis of principles, rules and current trends and concerns of European Union and international environmental law.	50h lez.	75

98245	EMOTIONAL AND SOCIAL COMPETENCES FOR ENGINEERING PROFESSIONALS		2	2 CFU ALTRE ATTIVITA' Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	The course aims at learning how to successfully deal with stress, anxiety, other work-related emotions and with difficult relationships, overcoming the main obstacle to peak performance and personal satisfaction over one's professional life: the lack adequate knowledge to successfully handle emotional and social challenges.	20 h lez.	30
-------	--	--	---	--	---	-----------	----

10 CFU da acquisirsi dal 1° al 1° anno

97236	CHEMISTRY OF ENVIRONMENTAL PROCESSES	CHIM/07	5	5 CFU A SCELTA A scelta dello studente	At the end of this course, students will be able to describe, discuss and compare structure and properties of inorganic and organic chemicals (including polymers and biomolecules) involved in environmental and technological processes, with particular attention to atmospheric pollution and chemistry. Students will acquire skills and methods to deal with problems related to the chemicals reactivity and interactions.	50 h lez	75
98237	ENVIRONMENTAL IMPACT OF	ING-IND/2	5	5 CFU A SCELTA A scelta dello studente	In particolare, partendo dall'analisi dettagliata dei processi chimici industriali attualmente utilizzati per la produzione di combustibili, combustibili, materiali e prodotti chimici per uso industriale e domestico,	50 h lez	75

	INDUSTRIAL PROCESSES AND PRODUCTS	7			l'obiettivo è di fornire allo studente le conoscenze necessarie per essere in grado valutare gli effetti ambientali di tali processi e prodotti e la presenza sul territorio degli stabilimenti produttivi. Inoltre, il corso fornisce le conoscenze di base sui processi di trasferimento di materia di sostanze chimiche reagenti e sugli equilibri di fase multicomponente utili per modellare sistemi e interfacce ambientali. Le applicazioni riguardano la valutazione del rischio sanitario e della contaminazione ambientale.		
--	---	---	--	--	---	--	--

GREEN ENGINEERING - GE

Cod.	Nome insegnamento	SSD	CFU	Tipologia e Ambito	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
98064	NUMERICAL CARTOGRAPHY AND GIS	ICAR/ 06	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The teaching provides the necessary tools for the management and analysis of the various spatial data available today relating to the terrestrial, marine and aerial environment, including the most recent and high- resolution ones such as LiDAR Digital Terrain Models and satellite	30h lez + 20h eserc.	75

					images. Several applications supporting the management of the environment will be addressed through open-source GIS (Geographic Information System) software.		
98069	WATERSHED MANAGEMENT	ICAR/02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	To provide interpretative and predictive tools for the analysis, design and management of ideas, projects and systems in the field of water resources at the watershed scale.	50 h lez.	75
98159	ENVIRONMENTAL FLUID MECHANICS	ICAR/01	10				
	97233 - ADVANCED FLUID MECHANICS	ICAR/01	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The fundamental principles and laws that control the motion of fluids are presented. Simple practical problems are formulated and solved for both laminar and turbulent flows. The foundation to tackle more complex problems are laid. Laminar and turbulent flows are considered	50 h lez.	75
	97234 - ENVIRONMENTAL FLUID MECHANICS	ICAR/01	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	A basic knowledge of the transport processes that characterize the dilution of a passive pollutant in natural water bodies is provided. The mechanisms of diffusion and dispersion are considered in both laminar and turbulent simple	50 h lez.	75

					flows.		
98070	APPLIED ECOLOGY	BIO/07	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	Provide fundamental knowledge on the methods for the evaluation of environmental issues due to human impacts on the biosphere, with specific regard to pollution and resource consumption.	50 h lez.	75
108720	CHEMISTRY AND ENVIRONMENTAL IMPACT OF INDUSTRIAL PROCESSES		10				
97236 -	CHEMISTRY OF ENVIRONMENTAL PROCESSES	CHIM/07	5	5 CFU AFFINIO INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	At the end of this course, students will be able to describe, discuss and compare structure and properties of inorganic and organic chemicals (including polymers and biomolecules) involved in environmental and technological processes, with particular attention to atmospheric pollution and chemistry. Students will acquire skills and methods to deal with problems related to the chemicals reactivity and interactions.	50 h lez.	75
98237 -	ENVIRONMENTAL IMPACT OF INDUSTRIAL	ING-IND/2	5	5 CFU CARATTERIZZANTI	In particular, starting from the detailed analysis of the industrial chemical processes currently used for the production of fuels, fuels, materials, and	50 h lez.	75

	PROCESSES AND PRODUCTS	7		Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	chemical products for industrial and household use, the objective is to provide the student with the necessary knowledge to be able to evaluate the environmental effects of these processes and products and the presence on the territory of production plants. Moreover, the course provides basic knowledge on mass transfer processes of reacting chemicals and multicomponent phase equilibria useful for modeling environmental compartments and environmental interfaces. Applications are related to health risk assessment and environmental contamination.		
98068	EU AND TRANSNATIONAL ENVIRONMENTAL LAW	IUS/14	5	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	Provide critical analysis of principles, rules and current trends and concerns of European Union and international environmental law.	50 h lez.	75
115178	MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING	MAT/07	5	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	The course aims to provide a study of the most common partial differential equations (PDE) and their solution techniques through an analysis of various applications. The emphasis is devoted to second order PDE and the understanding of the specific analytical techniques for solving elliptic, parabolic and hyperbolic cases. The course also provides the tools	50 h lez.	75

					to solve problems in various applications with numerical methods implemented through the use of Matlab.		
--	--	--	--	--	---	--	--

SHORE MANAGEMENT – GE

Cod.	Nome insegnamento	SSD	CFU	Tipologia e Ambito	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
98159	ENVIRONMENTAL FLUID MECHANICS	ICAR/01	10				
	97233 - ADVANCED FLUID MECHANICS	ICAR/01	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The fundamental principles and laws that control the motion of fluids are presented. Simple practical problems are formulated and solved for both laminar and turbulent flows. The foundation to tackle more complex problems are laid. Laminar and turbulent flows are considered	50 h lez.	75
	97234 - ENVIRONMENTAL FLUID	ICAR/01	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per	A basic knowledge of the transport processes that characterize the dilution of a passive pollutant in natural water bodies is provided. The mechanisms of	50 h lez.	75

	MECHANICS	01		l'ambiente e territorio	diffusion and dispersion are considered in both laminar and turbulent simple flows..		
98070	APPLIED ECOLOGY	BIO/07	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	Provide fundamental knowledge on the methods for the evaluation of environmental issues due to human impacts on the biosphere, with specific regard to pollution and resource consumption.	50 h lez.	75
98162	COASTAL PROCESSES AND ENGINEERING		10				
	97237 - COASTAL STRUCTURES AND SHORE PROTECTION	ICAR/02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The course provides fundamental knowledge about the processes controlling the morphodynamics of the coastal zone. Starting from the analysis and description of these processes, the students will learn how to approach the coastal morphodynamic evolution of a littoral cell and how to analyse possible effects of coastal works and structures on the littoral regimes. Finally coastal works and possible nature based solution are analysed in the framework of coastal zone management in the long term.	45 h lez. +6 h lab.	74
	98074 - COASTAL	ICAR/		5 CFU CARATTERIZZANTI	The course is aimed at introducing the student to the hydrodynamics and		

	HYDRO- AND MORPHO-DYNAMICS	01	5	Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	morphodynamics of the coastal region.	50 h lez.	75
56880	SUSTAINABLE PLANNING	ICAR/20	5	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	Il corso mira a fornire una vasta e aggiornata conoscenza delle principali politiche, leggi e strumenti per la progettazione sostenibile. Esamina accuratamente le più importanti questioni territoriali a livello locale e internazionale e analizza il paesaggio europeo e italiano in relazione alla sicurezza urbana, alla prevenzione dei rischi naturali/antropici, alla smart mobility, al rinnovo delle zone costiere, alla gestione dei rifiuti, al turismo eco-responsabile, alla pianificazione energetica.	50 h lez.	75
104376	MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING	MAT/07	3	3 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	The course aims to provide a study of the most common partial differential equations (PDE) and their solution techniques through an analysis of various applications. The emphasis is devoted to second order PDE and the understanding of the specific analytical techniques for solving elliptic, parabolic and hyperbolic cases. The course also provides tools to solve problems in various applications with numerical methods implemented	30 h lez.	45

					through the use of Matlab.		
98068	EU AND TRANSNATIONAL ENVIRONMENTAL LAW	IUS/14	5	5 CFU AFFINIO INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	Provide critical analysis of principles, rules and current trends and concerns of European Union and international environmental law.	50 h lez.	75
97236	CHEMISTRY OF ENVIRONMENTAL PROCESSES	CHIM/07	5	5 CFU A SCELTA A scelta dello studente	At the end of this course, students will be able to describe, discuss and compare structure and properties of inorganic and organic chemicals (including polymers and biomolecules) involved in environmental and technological processes, with particular attention to atmospheric pollution and chemistry. Students will acquire skills and methods to deal with problems related to the chemicals reactivity and interactions.	50 h lez.	75
98237	ENVIRONMENTAL IMPACT OF INDUSTRIAL PROCESSES AND PRODUCTS	ING-IND/27	5	5 CFU A SCELTA A scelta dello studente	In particular, starting from the detailed analysis of the industrial chemical processes currently used for the production of fuels, materials, and chemical products for industrial and household use, the objective is to provide the student with the necessary knowledge to be able to evaluate the environmental effects of these processes and products and the presence on the	50 h lez.	75

					territory of production plants. Moreover, the course provides basic knowledge on mass transfer processes of reacting chemicals and multicomponent phase equilibria useful for modeling environmental compartments and environmental interfaces. Applications are related to health risk assessment and environmental contamination.		
98245	EMOTIONAL AND SOCIAL COMPETENCE S FOR ENGINEERING PROFESSIONALS		2	2 CFU ALTRE ATTIVITA' Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	The course aims at learning how to successfully deal with stress, anxiety, other work-related emotions and with difficult relationships, overcoming the main obstacle to peak performance and personal satisfaction over one's professional life: the lack adequate knowledge to successfully handle emotional and social challenges.	20h lez.	30

2° anno (coorte 2025/2026)

BLUE ENGINEERING - GE

Cod.	Nome insegnamento	SSD	CFU	Tipologia e Ambito	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
108727	CLEAN ENERGY PRODUCTION		10				
108725 -	WATER AND WIND FOR CLEAN ENERGY	ICAR/02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	Il corso ha l'obiettivo di fornire una solida conoscenza dei processi fluido-meccanici che possono essere sfruttati per la produzione di energia rinnovabile. Verranno affrontate in particolare la valutazione e la conversione dell'energia potenziale disponibile nei corsi d'acqua, negli oceani e in atmosfera.	50 h lez.	75
108726 -	CHEMICAL PROCESSES FOR CLEAN ENERGY	ING-IND/24	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi	Il corso mira a fornire agli studenti una panoramica dei principali processi chimici per la produzione pulita di energia, con particolare attenzione alle prospettive e strategie per la transizione energetica, l'idrogeno come vettore energetico, le conversioni termochimiche	50 h lez.	75

				naturali	della biomassa, le celle a combustibile, gli elettrolizzatori e le batterie.		
98162	COASTAL PROCESSES AND ENGINEERING		10				
	97237 - COASTAL STRUCTURES AND SHORE PROTECTION	ICAR/02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The course provides fundamental knowledge about the processes controlling the morphodynamics of the coastal zone. Starting from the analysis and description of these processes, the students will learn how to approach the coastal morphodynamic evolution of a littoral cell and how to analyse possible effects of coastal works and structures on the littoral regimes. Finally coastal works and possible nature based solutions are analysed in the framework of coastal zone management in the long term.	45 h lez. +6 h lab.	74
	98074 - COASTAL HYDRO- AND MORPHO-DYNAMICS	ICAR/01	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The course is aimed at introducing the student to the hydrodynamics and morphodynamics of the coastal region.	50 h lez.	75
98258	MARINE BIODIVERSITY MANAGEMENT		10				

	AND EMISSION TREATMENT PLANTS						
	98248 - MARINE BIODIVERSITY MANAGEMENT	BIO/0 7	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	Introdurre gli studenti agli aspetti fondamentali della gestione e della conservazione della biodiversità marina, con particolare attenzione alle possibili definizioni e metodi per misurare la biodiversità, alle principali minacce e trend, alle strategie per il mantenimento della biodiversità e al ripristino delle risorse marine.	50 h lez.	75
	98249 - ENVIRONMENT AL SAFETY TECHNIQUES AND PLANTS	ING- IND/2 5	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	To provide students a solid knowledge on process and occupational safety problems of industrial plants, to introduce evaluation tools and fundamental design approaches to minimize and prevent risk for man, environment and assets.	50 h lez.	75
11203 8	MIXING PROCESSES IN GEOPHYSICAL FLOWS	FIS/0 6	10		The course offers comprehensive training on geophysical movements and mixing processes in the atmosphere and oceans, blending theory with numerical simulation. It covers phenomena like ocean circulation and atmospheric currents, emphasizing an interdisciplinary approach. Students will develop advanced skills in analyzing,		

					modeling, and predicting complex phenomena, preparing them for careers in research, environmental consulting, management, and policy, thereby addressing critical environmental issues.		
	112036 - GEOPHYSICAL FLUID DYNAMICS	FIS/0 6	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	Il corso fornisce una formazione completa sui meccanismi che governano i moti nel contesto geofisico, coprendo fenomeni come la circolazione oceanica, le correnti atmosferiche e le interazioni tra diverse scale di moto. Gli studenti acquisiranno competenze avanzate nell'analisi, modellazione e previsione di fenomeni complessi, preparandoli per carriere nella ricerca, consulenza ambientale e settori di gestione delle risorse naturali.	50 h lez.	75
	112037 – MIXING PROCESSES IN AIR AND SEA	FIS/0 6	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	Il corso mira a fornire una solida comprensione dei processi di mescolamento che si verificano nell'atmosfera e negli oceani, attraverso un approccio integrato che combina teoria e simulazione numeriche. Preparando gli studenti in ruoli nella ricerca scientifica, gestione ambientale e politiche ambientali, il corso enfatizza l'importanza dell'approccio interdisciplinare e sinergico ai temi	50 h lez.	75

				ambientali.		
--	--	--	--	-------------	--	--

10 CFU tra i seguenti insegnamenti:

108 884	CLIMATE CHANGES:PRO CESSES AND MODELLING	ICAR/02	5	5 CFU A SCELTA A scelta dello studente	Principles of atmospheric and ocean modeling for coastal impacts due to climate change with an overview of the main drivers in the change of the climate system and their modeling on a global scale and the downscaling and analysis of the main regional and local processes of sea level change and wave impacts in coastal areas.	50 h lez.	75
982 39	HARBOUR ENGINEERING	ICAR/02	5	5 CFU A SCELTA A scelta dello studente	Fondamenti di pianificazione e progettazione portuale comprese le operazioni marittime e le esigenze del territorio per i terminali e il trasporto interno.	50 h lez.	75
1118 55	PROGETTO DI IMPIANTI E INFRASTRUTTUR E IDRAULICHE	ICAR/02	5	5 CFU A SCELTA A scelta dello studente	The module addresses methods and criteria for the design and construction of hydraulic works for water management and control in the urban and natural environment. It provides conceptual and operational tools for the design and realization of hydraulic works aimed at controlling outflows of anthropic origin, and for temporary storage of flood volumes, the partitioning of flow rates, and the operation of pumping systems and pumping stations.	50 h lez.	75

98117	RESILIENCE OF THE BUILT ENVIRONMENT	ICAR/09	5	5 CFU A SCELTA A scelta dello studente	Analisi del rischio sismico dell'ambiente edificato in relazione agli eventi naturali: pericolo, esposizione e vulnerabilità. Valutazione probabilistica del rischio sismico: presenza di terremoti, leggi sulla mitigazione. Tassonomia e classificazione delle attività esposte. Modelli di vulnerabilità: metodi osservazionali (metodo macrosismico), meccanici (analitici o numerici) e ibridi. Valutazione delle curve di fragilità da analisi dinamiche non lineari (IDA, MSA e metodo cloud). Quadro probabilistico per il calcolo del rischio. Analisi delle conseguenze economiche e delle perdite (danni diretti e indiretti). La resilienza dell'ambiente costruito e della società: resistenza e tempo di recupero. Valutazione del rischio, prevenzione e gestione dell'emergenza sismica nel caso di edifici monumentali: modelli LV1, questionari di rilevamento della vulnerabilità e dei danni.	50 h lez.	75
104334	STABILITA' DEI PENDII	ICAR/07	5	5 CFU A SCELTA A scelta dello studente	The purpose of the course is to provide students with theoretical and practical knowledge on the identification, characterization and analysis of landslide phenomena. The course focuses on the stability analyses of natural and artificial slopes, which are necessary to design mitigation	50 h lez.	75

					countermeasures as well as for stabilizing landslides and preventing/reducing slope displacements.		
56880	SUSTAINABLE PLANNING	ICAR/20	5	5 CFU A SCELTA A scelta dello studente	The course aims at providing a vast and up-to-date knowledge on the main policies, laws and tools for sustainable planning. It examines in depth the most important spatial issues at the local and international level and analyses the European and Italian landscape in relation to: urban safety and security, natural/anthropic risk prevention, smart and sustainable mobility, waterfront renewal, waste management, eco-responsible tourism, energy planning	50 h lez.	75
97238	WASTE UTILIZATION AND SOIL REMEDIATION	ICAR/03	5	5 CFU A SCELTA A scelta dello studente	The course offers a broad discussion of the issues of pollution, remediation and purification in the soil, based on the principles of the risk analysis. Beside the management of the contaminated sites, the solid waste treatment is also discussed by analysing several case studies of incineration, composting plants and landfills.	50 h lez.	75

1180	FINAL THESIS		18	18 CFU PROVA FINALE			450
------	--------------	--	----	---------------------	--	--	-----

74				Per la prova finale			
114308	TRAINEESHIP		5	5 CFU ALTRE ATTIVITA' Tirocini formativi e di orientamento		125 h altro	

2 CFU tra i seguenti insegnamenti:

98245	EMOTIONAL AND SOCIAL COMPETENCES FOR ENGINEERING PROFESSIONALS		2	2 CFU ALTRE ATTIVITA' Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	The course aims at learning how to successfully deal with stress, anxiety, other work-related emotions and with difficult relationships, overcoming the main obstacle to peak performance and personal satisfaction over one's professional life: the lack adequate knowledge to successfully handle emotional and social challenges..	20h lez.	30
114459	ITALIAN AS A FOREIGN LANGUAGE		2	2 CFU ALTRE ATTIVITA' Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		20h lez.	30

COASTAL ENVIRONMENTAL ENGINEERING - GE

Cod.	Nome insegnamento	SSD	CFU	Tipologia e Ambito	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
108727	CLEAN ENERGY PRODUCTION		10				
	108725 - WATER AND WIND FOR CLEAN ENERGY	ICAR/ 02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The course aims to provide a solid knowledge about fluid mechanics processes that could be exploited for the production of renewable energies. The assessment and conversion of energy potential in rivers, oceans and atmosphere will be addressed.	50 h lez.	75
	108726 - CHEMICAL PROCESSES FOR CLEAN ENERGY	ING- IND/2 4	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	The course aims to provide students with an overview of the main chemical processes for the clean production of energy, with particular attention to perspectives and strategies for energy transition, hydrogen as energy vector, thermochemical conversions of biomass, fuel cells, electrolyzers and batteries.	50 h lez.	75
10888	CLIMATE			5 CFU CARATTERIZZANTI	Principles of atmospheric and ocean modeling for coastal impacts due to		

4	CHANGES:PROCESSES AND MODELLING	ICAR/02	5	Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	climate change with an overview of the main drivers in the change of the climate system and their modeling on a global scale and the downscaling and analysis of the main regional and local processes of sea level change and wave impacts in coastal areas.	50 h lez.	75
98258	MARINE BIODIVERSITY MANAGEMENT AND EMISSION TREATMENT PLANTS		10				
	98248 - MARINE BIODIVERSITY MANAGEMENT	BIO/07	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	Introduce students to the fundamental aspects of marine biodiversity management and conservation, with specific focus on biodiversity definition and measurement, main threats and trends, biodiversity maintenance strategies and restoration of marine resources.	50 h lez.	75
	98249 - ENVIRONMENTAL SAFETY TECHNIQUES AND PLANTS	ING-IND/25	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	To provide students a solid knowledge on process and occupational safety problems of industrial plants, to introduce evaluation tools and fundamental design approaches to minimize and prevent risk for man, environment and assets.	50 h lez.	75

112038	MIXING PROCESSES IN GEOPHYSICAL FLOWS	FIS/06	10		The course offers comprehensive training on geophysical movements and mixing processes in the atmosphere and oceans, blending theory with numerical simulation. It covers phenomena like ocean circulation and atmospheric currents, emphasizing an interdisciplinary approach. Students will develop advanced skills in analyzing, modeling, and predicting complex phenomena, preparing them for careers in research, environmental consulting, management, and policy, thereby addressing critical environmental issues.		
112036-	GEOPHYSICAL FLUID DYNAMICS	FIS/06	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	The course offers comprehensive training on the mechanisms governing movements in a geophysical context, covering phenomena such as ocean circulation, atmospheric currents, and interactions between different scales of motion. Students will gain advanced skills in analyzing, modeling, and predicting complex phenomena, preparing them for careers in research, environmental consulting, and natural resource management sectors.	50 h lez.	75
112037-	MIXING	FIS/0	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle	The course aims to provide a solid understanding of mixing processes that occur in the atmosphere and oceans,	50 h lez.	75

	PROCESSES IN AIR AND SEA	6		interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	through an integrated approach that combines theory and numerical simulation. By preparing students for roles in scientific research, environmental management, and environmental policy, the course emphasizes the importance of an interdisciplinary and synergistic approach to environmental issues.		
56880	SUSTAINABLE PLANNING	ICAR/ 20	5	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	The course aims at providing a vast and up-to-date knowledge on the main policies, laws and tools for sustainable planning. It examines in depth the most important spatial issues at the local and international level and analyses the European and Italian landscape in relation to: urban safety and security, natural/anthropic risk prevention, smart and sustainable mobility, waterfront renewal, waste management, eco- responsible tourism, energy planning	50 h lez.	75
11807 5	FINAL THESIS		30	30 CFU PROVA FINALE Per la prova finale			750

GREEN ENGINEERING - GE

Cod.	Nome insegnamento	SSD	CFU	Tipologia e Ambito	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
98165	FLUVIAL AND TIDAL MORPHODYNAMICS	ICAR/01	10				
	97239 - TIDAL ECO-MORPHODYNAMICS	ICAR/01	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	Students will be instructed on the general processes involved in the morphodynamics and eco-morphodynamics of tidal environments, gaining useful skills to research and consultancy purposes.	50 h lez.	75
	98156 - FLUVIAL HYDRAULICS AND MORPHODYNAMICS	ICAR/01	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The course provides competences on how the morphology of rivers and tidal estuaries is shaped by the action of steady and unsteady free-surface flows, with an eye to the mutual interactions between the flow, the morphology and the ecosystem.	50 h lez.	75
108727	CLEAN ENERGY PRODUCTION		10				

	108725 - WATER AND WIND FOR CLEAN ENERGY	ICAR/ 02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The course aims to provide a solid knowledge about fluid mechanics processes that could be exploited for the production of renewable energies. The assessment and conversion of energy potential in rivers, oceans and atmosphere will be addressed.	50 h lez.	75
	108726 - CHEMICAL PROCESSES FOR CLEAN ENERGY	ING- IND/2 4	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	The course aims to provide students with an overview of the main chemical processes for the clean production of energy, with particular attention to perspectives and strategies for energy transition, hydrogen as energy vector, thermochemical conversions of biomass, fuel cells, electrolyzers and batteries.	50 h lez.	75
11161 1	CLIMATE CHANGE AND INDUSTRIAL ECOLOGY		10				
	98242 - MITIGATION AND ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE	ICAR/ 03	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	The course provides basic skills on climate change, on the behaviour of greenhouse gases in the atmosphere and in the oceans and on the main impacts resulting from climate change. Mitigation and adaptation strategies and plans - in accordance with the Paris Agreement, the European Green Deal and the European Emission Trading System EU-ETS - are also analysed.	50 h lez.	75

	98250 - BIOCHEMISTRY AND ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY	CHIM/11	5	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	Basic concepts of biochemistry and microbiology, main metabolic routes and applications of environmental concern.	38 h lez. + 2 h eserc. +12 lab.	73
118162	HYDROLOGY AND GROUND ENGINEERING		10				
	97232 - HYDROLOGY	ICAR/02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	Provide the knowledge of advanced hydrologic modelling focusing on the frequency analysis of extreme events (storm and flood), distributed and semi-distributed hydrological models and event-based modelling.	50 h lez.	75
	104335 - GROUND ENGINEERING	ICAR/07	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	1) To introduce the various hydro-geological processes and the relevant analytical methods for engineering analysis; 2) To overview the main applications of groundwater flow principles as relevant to geotechnical engineers; 3) To introduce the fundamental aspects of capillarity in soils.	50 h lez.	75

10 CFU tra i seguenti insegnamenti:

108884	CLIMATE CHANGES: PROCESSES AND MODELLING	ICAR/02	5	5 CFU A SCELTA Ascelta dello studente	Principles of atmospheric and ocean modeling for coastal impacts due to climate change with an overview of the main drivers in the change of the climate system and their modeling on a global scale and the downscaling and analysis of the main regional and local processes of sea level change and wave impacts in coastal areas.	50 h lez.	75
98239	HARBOUR ENGINEERING	ICAR/02	5	5 CFU A SCELTA Ascelta dello studente	Fundamentals of Port Planning and Design taking into account maritime operations and land requirements for terminals and inland transportation.	50 h lez.	75
111855	PROGETTO DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE IDRAULICHE	ICAR/02	5	5 CFU A SCELTA Ascelta dello studente	The module addresses methods and criteria for the design and construction of hydraulic works for water management and control in the urban and natural environment. It provides conceptual and operational tools for the design and realization of hydraulic works aimed at controlling outflows of anthropic origin, and for temporary storage of flood volumes, the partitioning of flow rates, and the operation of pumping systems and pumping stations.	50 h lez.	75

98117	RESILIENCE OF THE BUILT ENVIRONMENT	ICAR/09	5	5 CFU A SCELTA Ascelta dello studente	Seismic risk analysis of the built environment in relation to natural events: hazard, exposure and vulnerability. Probabilistic seismic hazard assessment: occurrence of earthquakes, mitigation laws.	50 h lez.	75
104334	STABILITA' DEI PENDII	ICAR/07	5	5 CFU A SCELTA Ascelta dello studente	The purpose of the course is to provide students with theoretical and practical knowledge on the identification, characterization and analysis of landslide phenomena. The course focuses on the stability analyses of natural and artificial slopes, which are necessary to design mitigation countermeasures as well as for stabilizing landslides and preventing/reducing slope displacements.	50 h lez.	75
56880	SUSTAINABLE PLANNING	ICAR/20	5	5 CFU A SCELTA Ascelta dello studente	The course aims to provide a vast and up-to-date knowledge on the main policies, laws and tools for sustainable planning. It examines in depth the most important spatial issues at the local and international level and analyses the European and Italian landscape in relation to: urban safety and security, natural/anthropic risk prevention, smart and sustainable mobility, waterfront renewal, waste management, eco-responsible tourism, energy planning.	50 h lez.	75

97238	WASTE UTILIZATION AND SOIL REMEDIATION	ICAR/ 03	5	5 CFU A SCELTA A scelta dello studente	The course offers a broad discussion of the issues of pollution, remediation and purification in the soil, based on the principles of risk analysis. Beside the management of the contaminated sites, the solid waste treatment is also discussed by analyzing several case studies of incineration, composting plants and landfills.	50 h lez.	75
-------	---	-------------	---	--	---	-----------	----

118074	FINAL THESIS		18	18 CFU PROVA FINALE Per la prova finale			450
114308	TRAINEESHIP		5	5 CFU ALTRE ATTIVITA' Tirocini formativi e di orientamento		125h altro	

2 CFU tra i seguenti insegnamenti:

98245	EMOTIONAL AND SOCIAL COMPETENCE S FOR ENGINEERING PROFESSIONA LS		2	2 CFU ALTRE ATTIVITA' Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	The course aims at learning how to successfully deal with stress, anxiety, other work-related emotions and with difficult relationships, overcoming the main obstacle to peak performance and personal satisfaction over one's professional life: the lack of adequate knowledge to successfully handle	20h lez.	30
-------	--	--	---	--	---	----------	----

					emotional and social challenges.		
1144519	ITALIAN AS A FOREIGN LANGUAGE		2	2 CFU ALTRE ATTIVITA' Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		20h lez.	30

SHORE MANAGEMENT – GE

Cod.	Nome insegnamento	SSD	CFU	Tipologia e Ambito	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
97239	TIDAL ECO-MORPHODYNAMICS	ICAR/01	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	Students will be instructed on the general processes involved in the morphodynamics and eco-morphodynamics of tidal environments, gaining useful skills to research and consultancy purposes.	50 h lez.	75
108727	CLEAN ENERGY PRODUCTION		10				
	108725 - WATER AND	ICAR/	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline	The course aims to provide a solid knowledge about fluid mechanics processes that could be exploited for the production of renewable energies. The	50 h lez.	75

	WIND FOR CLEAN ENERGY	02		dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	assessment and conversion of energy potential in rivers, oceans and atmosphere will be addressed.		
	108726 - CHEMICAL PROCESSES FOR CLEAN ENERGY	ING- IND/2 4	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	The course aims to provide students with an overview of the main chemical processes for the clean production of energy, with particular attention to perspectives and strategies for energy transition, hydrogen as energy vector, thermochemical conversions of biomass, fuel cells, electrolyzers and batteries.	50 h lez.	75
108884	CLIMATE CHANGES:PR OCESSES AND MODELLING	ICAR/ 02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	Principles of atmospheric and ocean modeling for coastal impacts due to climate change with an overview of the main drivers in the change of the climate system and their modeling on a global scale and the downscaling and analysis of the main regional and local processes of sea level change and wave impacts in coastal areas.	50 h lez.	75
98258	MARINE BIODIVERSITY MANAGEMENT AND EMISSION TREATMENT PLANTS						
					Introduce students to the fundamental aspects of marine biodiversity		

	98248 - MARINE BIODIVERSITY MANAGEMENT	BIO/07	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	management and conservation, with specific focus on biodiversity definition and measurement, main threats and trends, biodiversity maintenance strategies and restoration of marine resources.	50 h lez.	75
	98249 - ENVIRONMENTAL SAFETY TECHNIQUES AND PLANTS	ING- IND/25	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	To provide students a solid knowledge on process and occupational safety problems of industrial plants, to introduce evaluation tools and fundamental design approaches to minimize and prevent risk for man, environment and assets.	50 h lez.	75
112038	MIXING PROCESSES IN GEOPHYSICAL FLOWS	FIS/06	10		The course offers comprehensive training on geophysical movements and mixing processes in the atmosphere and oceans, blending theory with numerical simulation. It covers phenomena like ocean circulation and atmospheric currents, emphasizing an interdisciplinary approach. Students will develop advanced skills in analyzing, modeling, and predicting complex phenomena, preparing them for careers in research, environmental consulting, management, and policy, thereby addressing critical environmental issues.		
					The course offers comprehensive training		

	112036 - GEOPHYSICAL FLUID DYNAMICS	FIS/06	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	on the mechanisms governing movements in a geophysical context, covering phenomena such as ocean circulation, atmospheric currents, and interactions between different scales of motion. Students will gain advanced skills in analyzing, modeling, and predicting complex phenomena, preparing them for careers in research, environmental consulting, and natural resource management sectors.	50 h lez.	75
	112037 - MIXING PROCESSES IN AIR AND SEA	FIS/06	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline delle interazioni tra attività antropiche e sistemi naturali	The course aims to provide a solid understanding of mixing processes that occur in the atmosphere and oceans, through an integrated approach that combines theory and numerical simulation. By preparing students for roles in scientific research, environmental management, and environmental policy, the course emphasizes the importance of an interdisciplinary and synergistic approach to environmental issues.	50 h lez.	75
118075	FINAL THESIS		30	30 CFU PROVA FINALE Per la prova finale			750