



DIDACTIC REGULATIONS OF THE DEGREE PROGRAM

CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

CLASS L-7

School: Polytechnic and Basic Sciences

Department: Civil, Architectural and Environmental Engineering

Regulations in force since the academic year 2025-26

ACRONYMS

CCD	[Commissione di Coordinamento Didattico]	Didactic Coordination Committee
CdS	[Corso/i di Studio]	Degree Program
CPDS	[Commissione Paritetica Docenti-Studenti]	Joint Teachers-Students Committee
OFA	[Obblighi Formativi Aggiuntivi]	Additional Training Obligations
SUA-CdS	[Scheda Unica Annuale del Corso di Studio]	Annual single form of the Degree Program
RDA	[Regolamento Didattico di Ateneo]	University Didactic Regulations

INDEX

Art. 1	Object
Art. 2	Training objectives
Art. 3	Professional profile and work opportunities
Art. 4	Admission requirements and knowledge required for access to the Degree Program
Art. 5	Procedures for access to the Degree Program
Art. 6	Teaching activities and Credits
Art. 7	Description of teaching methods
Art. 8	Testing of training activities
Art. 9	Degree Program structure and Study Plan
Art. 10	Attendance requirements
Art. 11	Prerequisites and prior knowledge
Art. 12	Degree Program calendar
Art. 13	Criteria for the recognition of credits earned in other Degree Programs in the same Class.
Art. 14	Criteria for the recognition of credits acquired in Degree Programs of different Classes, in university and university-level Degree Programs, through single courses, at online Universities and in International Degree Programs; criteria for the recognition of credits acquired through extra-curricular activities.
Art. 15	Criteria for enrolment in individual teaching courses
Art. 16	Features and arrangements for the final examination
Art. 17	Guidelines for traineeship and internship
Art. 18	Disqualification of student status
Art. 19	Teaching tasks, including supplementary teaching, guidance, and tutoring activities
Art. 20	Evaluation of the quality of the activities performed
Art. 21	Final rules
Art. 22	Publicity and entry into force

Art. 1

Object

1. This Didactic Regulations govern the organisational aspects of the Degree Program (CdS) in Civil and Environmental Engineering (class L7- Civil and Environmental Engineering). The CdS in Civil and Environmental Engineering is hinged in DICEA, Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering and is taught in English.
2. Pursuant to Art. 4 of the Study Program Regulations, the Degree Program is governed by the Didactic Coordination Committee (CCD), as the Collegial Management Body of the Degree Program.
3. The Didactic Regulations is issued in compliance with the relevant legislation in force, the Statute of the University of Naples Federico II, and the RAD.

Art. 2

Training objectives

1. The Degree in Civil and Environmental Engineering aims at training graduates in possession of the scientific, technical, and cultural requisites useful to understand, solve and manage the basic problems related to the design, construction, conduction, control, maintenance and safety keeping of civil works and of the built environment in which they are inserted, with particular reference to the demand and standards of the international professional and construction market.
2. In order to pursue the educational objectives of the Degree Program, the basic disciplines are selected and sized so as to provide the necessary cognitive elements to know and understand the methodological-operational aspects of mathematical analysis, experimental physics, analytical geometry and theoretical mechanics. These disciplines, which define the group of basic training activities, are placed in the first year of studies and in the first semester of the second year.
3. Characterising educational activities deal with the methodological-operational aspects of the basic sciences of civil engineering: structural mechanics and engineering, hydraulics and hydraulic infrastructures, soil mechanics and geotechnical engineering, transport infrastructures and transportation engineering, sanitary and environmental engineering. These disciplines are placed in the second year of studies, where notions of fluid and solid mechanics are mainly taught as preparatory to applications, and in the third year, where training turns into a more applied approach, studying the construction materials during their whole life-cycle with their physical-mechanical behaviour and the engineering applications. These disciplines belong to the group of: civil engineering; environmental and land engineering; civil, environmental and land protection and safety engineering.
4. The related and supplementary activities aim at enriching and completing the interdisciplinary preparation of the graduate, providing specialized content and methodology, according to the educational objectives of the Degree Course.
5. The free-choice credits allow the student to deepen his or her cultural interests and better target the labour market or a second-level degree in the sector.
6. The studies encompass innovative methods, techniques and integrated digital modelling and calculation tools, for digital data management and processing, experiments and simulations of applicative problems and as a whole they are aimed at stimulating in the graduate a critical mind and awareness of contemporary contexts also in relation to climate change and extreme events, at the development of relational and decision-making skills and at encouraging continuous education.

7. Therefore, the course of study includes: laboratory work aimed at the knowledge of new technologies, digital instruments and experimental methods for the acquisition, processing and analysis of data; practical activities aimed at the analysis and solution of representative problems of civil and environmental engineering and to the knowledge of structures and infrastructures, plants and services and phenomena and processes of natural and anthropic origin.

Art. 3

Professional profile and work opportunities

DESIGN ASSISTANT

Function in a working context:

The professional figure trained by the Degree Course (Civil and Environmental junior engineer) has knowledge and methodological skills to contribute to the design and construction of civil works, i.e. civil structures, civil components of industrial plants, transport infrastructures and related works, water distribution, disposal and treatment systems. Therefore, in the work context he/she can take on the function of design assistant. This professional profile collaborates in the design of the works listed above, in the preliminary, final and executive design phases; he/she collaborates in feasibility and environmental impact studies; he/she contributes to the development of risk analyses and provides technical consultancy in the professional domain defined above. In the aforementioned contexts, he/she may also contribute to planning, requalification and restoration of buildings, of the urban environment and the territory, with the responsibility profiles envisaged by the regulations.

Skills associated with the function:

The knowledge acquired at the end of the three-year degree course covers: a) Basic maths, physics, chemistry and mechanics; b) the characterising training activities relating to: fluid mechanics, mechanics of solid continuum and particle media; structural engineering, geotechnical engineering, hydraulic and transport infrastructure engineering (and related technical regulations according to the European framework); environmental processes; c) related and supplementary disciplines aimed at enriching and completing interdisciplinary skills.

The training described in the previous paragraph enables the graduate in Civil and Environmental Engineering:

- to understand the methodological and operational aspects of the basic sciences, needed to interpret and describe civil and environmental engineering problems;
- to know the methodological and operational aspects of the characterising disciplines, as far as to identify, formulate and solve the problems of professional practice, also using novel methods, techniques and tools;
- to know and use basic engineering techniques and solutions for the simulation of phenomena of interest to civil and environmental engineering and to deal with the processes of design and performance verification of civil and environmental systems, also using newly conceived modelling tools;
- to conduct experiments and interpret their results;
- to possess the basic cognitive tools for continuous education and to access to new technologies.

The graduate in Civil and Environmental Engineering, also trained to transversal non-disciplinary skills, knows his/her professional and ethical responsibilities and in his/her role as design assistant is able to:

- understand the impact of engineering solutions on the social context;

- understand the contemporary contexts and the ongoing transitions;
- communicate effectively in written and oral form the proposed design solutions.

As design assistant the graduate knows and can independently apply the knowledge and skills acquired to even moderately complex cases and he/she is equally capable of working in a team, technically interacting with the other professional figures involved in the design activities described above.

Finally, he/she has a sound base of knowledge to continue his/her studies within the framework of a second-level degree in the sector.

Employment opportunities:

As design assistant the graduate in Civil and Environmental Engineering can find professional opportunities in compliance with the conditions by law in: professional firms, consultancy and design companies, public and private organisations agencies or as a freelancer, in accordance with current legislations.

MANAGER OF ENVIRONMENTAL AND LAND TRANSFORMATION SERVICES AND PROCESSES

Function in a working context:

The professional figure trained by the Degree Course (junior civil and environmental engineer) has skills and knowledge in the management, control and maintenance of the man-made and environmental heritage and in maintaining their conditions of efficiency and safety, also with respect to exceptional events of natural or man-made origin. Therefore, in the work context he/she can take on the function of manager of environmental and land transformation services and processes. This professional profile is able to deal with the surveying, monitoring and management of urban, land and environmental systems and their processes and has the ability to act on them for their protection. In the above-mentioned contexts he/she can contribute to activities of intervention planning and project management, maintenance of works and territory, technical assistance with economic-productive function, risk analysis and safety management of infrastructures (including prevention and emergency phases), building sites, workplaces, industrial environments, with the liability provided for by the regulations.

Skills associated with the function:

The knowledge acquired at the end of the three-year degree course covers: a) Basic maths, physics, chemistry and mechanics; b) the characterising training activities relating to: fluid mechanics, mechanics of solid continuum and particle media; structural engineering, geotechnical engineering, hydraulic and transport infrastructure engineering (and related technical regulations according to the European framework); environmental processes; c) related and supplementary disciplines aimed at enriching and completing interdisciplinary skills.

The training described in the previous paragraph enables the graduate in Civil and Environmental Engineering:

- to understand the methodological and operational aspects of the basic sciences, needed to interpret and describe civil and environmental engineering problems;
- to know the methodological and operational aspects of the characterising disciplines, as far as to identify, formulate and solve the problems in management of civil infrastructure and environmental and spatial processes, also using novel methods, techniques and tools;
- to analyse the complex relationships between engineering solutions and the surrounding environment, qualitatively assessing their impact;
- to know methods, techniques and tools for monitoring, surveying and data processing;

- to conduct experiments and interpret their results;
- to possess the basic cognitive tools for continuous education and for upgrading their knowledge to govern the ongoing technological transitions.

The graduate in Civil and Environmental Engineering, also trained to transversal non-disciplinary skills, knows his/her professional and ethical responsibilities and in his/her role as manager of environmental and land transformation services and processes is able to:

- understand the impact of environmental changes on the social context;
- understand the contemporary contexts and the ongoing transitions;
- communicate effectively in written and oral form the best solutions to govern environmental and territorial processes.

As manager of environmental and land transformation services and processes, the graduate knows and can independently apply the knowledge and skills acquired to even moderately complex cases and he/she is equally capable of working in a team, technically interacting with the other professional figures involved in the management activities described above.

Finally, he/she has a sound base of knowledge to continue his/her studies within the framework of a second-level degree in the sector.

Employment opportunities:

As manager of environmental and land transformation services and processes, the graduate in Civil and Environmental Engineering can find professional opportunities in compliance with the conditions by law in: professional firms, consultancy and design companies, manufacturing or service companies, public and private entities, managers and concessionaires of works, networks and services, or as a freelancer, in accordance with current legislations.

Art. 4

Admission requirements and knowledge required for access to the Degree Program¹

Admission requirements to the Degree Program are the possession of the upper secondary school qualification required by the regulations in force or of another qualification obtained abroad, recognised as suitable, and of English language certification of level B2 or higher of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR). Possession of the language certificate is verified at the time of enrolment.

The following are required as student's personal preparation: a) logical ability and b) basic scientific knowledge.

a) Ability to correctly interpret the meaning of a text. Ability to identify the input data of a problem and to use them to arrive at a solution; ability to deduce the behaviour of a simple system; ability to link results to the hypotheses that determine them.

b) Properties and operations on numbers; absolute value; powers and roots; logarithms and exponentials; literal calculus; polynomials; first and second degree algebraic equations and inequalities; systems of first degree equations; measure and properties of segments and angles; lines and planes; properties of the main plane and solid geometric figures; Cartesian coordinates; concept of function; equations of lines and simple geometric loci; graphs and properties of elementary functions and trigonometric functions. Elementary physics and basic knowledge of the structure of matter.

Personal preparation is ascertained by means of a compulsory selective test. For the purposes of enrolment, the candidate must reach the access threshold laid down in these teaching Regulations in Art. 5(4), as a percentage of the maximum score for the test. Candidates who, despite achieving a score greater than or equal to the access threshold, do not meet the requirements set out in Article

¹ Artt. 7, 13, 14 of the University Didactic Regulations.

5(5) of these teaching Regulations are assigned the additional training obligations set out in the same, to be met in the first year of the course.

The procedures for ascertaining knowledge of the English language are set out in Article 5(6) of these teaching Regulations.

Art. 5

Procedures for access to the Degree Program (CdS)

1. The CCD of the Degree Program normally regulates the admission criteria and any scheduling of enrolments, except in the case subject to different provisions of law².
2. In the event of negative assessment of the adequate initial preparation regarding knowledge requirements for admission to the Degree Program, the CCD assigns specific Additional Formative Obligations (OFA), indicating the means of verification to be fulfilled within the first year of the Program.
3. A compulsory selective test is required for admission to the Degree Program. The admission requirements are established by the College of Engineering of the Polytechnic and Basic Sciences School, in a coordinated manner for all the degree courses of the Engineering Teaching Area and are the basis for the compulsory selective test, which is administered by the Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering in collaboration with the Polytechnic and Basic Sciences School or, alternatively, is entrusted to the CISIA Consortium. The test involves the administration of a multiple-choice questionnaire in English on the topics of Mathematics, Science, Logic and Verbal Comprehension similar to the English TOLC-I. Given the possible participation of non-EU students living abroad (visa applicants), the test is conducted remotely according to the procedures published on the Department's website or that of the Degree Programme. The compulsory selective test is repeatable to allow students to measure their skills and abilities against the requirements of the degree course and improve them through individual study.
4. For the purposes of enrolment, the candidate must reach the minimum threshold of 20% of the maximum score for the test.
5. Admitted candidates who did not score more than 50% of the marks available for the Mathematics section of the test will be assigned an Additional Formative Obligation (OFA) that requires them to acquire at least 9 CFUs in the MAT/05 subject area before being able to sit any other examinations. In any case, the educational debt must be cleared within the first year of the course.
6. If the enrolling student does not already hold certification of the level of English language proficiency required at entry, no lower than B2 of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR), the attainment of this level will be ascertained prior to enrolment by the University Language Centre (www.cla.unina.it).
7. Further information on the test can be found on the website of the Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering (www.dicea.unina.it), in the section dedicated to this Degree Program, where prospective enrolling students can also find the test schedule to be booked for the February-October period through the on-line procedure.

² National programmed access is regulated by L. 264/1999 and subsequent amendments and supplements.

Art. 6

Teaching activities and university training credit (Teaching activities and CFU)

Each training activity, prescribed by the CdS detail sheet, is measured in CFU. Each CFU corresponds to 25 hours of overall training commitment³ per student and includes the hours of teaching activities specified in the curriculum as well as the hours reserved for personal study or other individual training activities.

For the Degree Program covered by this Didactic Regulations, the hours of teaching specified in the curriculum for each CFU, established in relation to the type of training activity, are as follows ⁴:

- Lecture or guided teaching exercises: 8 hours per CFU;
- Seminar: 8 hours per CFU;
- Laboratory activities or fieldwork: 8 hours per CFU;

For internship activities, each credit corresponds to 25 hours of overall training commitment ⁵.

The CFU corresponding to each training activity acquired by the student is awarded by satisfying the assessment procedures (examination, pass mark) indicated in the Course sheet relating to the course/activity attached to this Didactic Regulations.

Art. 7

Description of teaching methods

The didactic activity is carried out in person ("Conventional Degree Program").^[6]

³ According to Art. 5, c. 1 of Italian Ministerial Decree No 270/2004, "25 hours of total commitment per student correspond to university training credits; a ministerial decree may justifiably determine variations above or below the aforementioned hours for individual classes, by a limit of 20 per cent".

⁴ The number of hours considers the instructions in Art. 6, c. 5 of the RDA: "of the total 25 hours, for each CFU, are reserved: a) 5 to 10 hours for lectures or guided teaching exercises; b) 5 to 10 hours for seminars; c) 8 to 12 hours for laboratory activities or fieldwork, except in the case of training activities with a high experimental or practical content, and subject to different legal provisions or different determinations by DD.MM.".

⁵ For Internship activities (Inter-ministerial Decree 142/1998), subject to further specific provisions, the number of working hours equal to 1 CFU may not be less than 25. [please indicate below in the note any different regulatory provisions, e.g., "LM-13: 1 CFU = 30 hours, Note MUR, Director Cuomo, Prot. 570/2011; LM-51, L-24: 1 CFU = 20 hours professional training activity + 5 hours of further supervised training activity, D.M. 654/2022 (Art. 2, practical-assessment Internship)"]

⁶ Please note that, according to Ministerial Decree 289 of 25 March 2021 (general guidelines for the three-year planning of universities 2021-2023), in Annex 4, letter A, the types of programs are as follows:

- a) Conventional Degree Programs. Degree Programs delivered entirely in person, or which provide - for activities other than practical and laboratory activities - a limited teaching activity delivered electronically, to an extent not exceeding one tenth of the total.
- b) Degree Programs with mixed modality. Degree Programs that provide - for activities other than practical and laboratory activities - a significant proportion of the training activities delivered electronically, but no more than two-thirds.
- c) Degree Programs mainly delivered by distance teaching. Degree Programs delivered predominantly by telematic means, to an extent exceeding two-thirds (but not all) of the training activities.
- d) Degree Programs delivered entirely by distance. In these Degree Programs all the training activities are delivered electronically; the presence of the examinations of profit and discussion of the final examinations remains unaffected.

If necessary, the CCD decides which courses also include teaching activities offered online. Some courses may also take place in seminar form and/or involve classroom exercises, language, and computer laboratories. Detailed information on how each course is conducted can be found in the course sheets.

Art. 8

Testing of training activities⁷

1. The CCD, within the prescribed regulatory limits⁸, establishes the number of examinations and other means of assessment that determine the acquisition of credits. Examinations are individual and may consist of written, oral, practical, graphical tests, term papers, interviews, or a combination of these modes.
2. The examination procedures published in the course sheets and the examination schedule will be made known to students before the start of classes on the Department's website.⁹
3. Examinations are held subject to booking, which is made electronically. In case the student is unable to book an exam for reasons that the President of the Board considers justifiable, the student may still be admitted to the examination, following those students already booked.
4. Before examination, the President of the Board of Examiners verifies the identity of the student, who must present a valid photo ID.
5. Examinations are marked out of 30. Examinations involving an assessment out of 30 shall be passed with a minimum mark of 18; a mark of 30 may be accompanied by honours by unanimous vote of the Board. Examinations are marked out of 30 or with a simple pass mark. Assessment following tests other than examinations are marked out with a simple pass mark.
6. Oral exams are open to the public. If written tests are scheduled, the candidate has the right to see his/her paper(s) after correction.
7. Examination Boards are governed by the University Didactic Regulations¹⁰.

⁷ Article 22 of the University Didactic Regulations.

⁸ Pursuant to the DD.MM. 16.3.2007 in each Degree Programs the examinations or profit tests envisaged may not be more than 20 (Bachelor's Degrees; Art. 4. c. 2), 12 (Master's Degrees; Art. 4, c. 2), 30 (five-year single-cycle Degrees) or 36 (six-year single-cycle Degrees; Art. 4, c. 3). Pursuant to the RDA, Art. 13, c. 4, "the assessments that constitute an eligibility evaluation for activities referred to in Art. 10, c. 5, letters c), d), and e) of Ministerial Decree no. 270/2004, including the final examination for obtaining the degree, are excluded from the calculation." For Master's Degree Program and single-cycle Master's Degree Program, however, pursuant to the RDA, Art. 14, c. 7, "the assessments that constitute a progress evaluation for activities referred to in Art.10, c. 5, letters d) and e) of Ministerial Decree no. 270/2004 are excluded from the exam count; the final examination for obtaining the Master's Degree and single-cycle Master's Degree is included in the maximum number of exams".

⁹ Reference is made to Art. 22, c. 8, of the University Teaching Regulations, which states that "the Department or School ensures that the dates for progress assessments are published on the portal with reasonable advance notice, which normally cannot be less than 60 days before the start of each academic period, and that an adequate period of time is provided for exam registration, which is generally mandatory."

¹⁰ Reference is made to Art. 22, paragraph 4 of the RDA according to which "Examination Boards and other assessments committees are appointed by the Director of the Department or by the President of the School when provided for in the School's Regulations. This function may be delegated to the CCD Coordinator. The Commissions comprise of the President and, if necessary, other professors or experts in the subject. In the case of active courses, the President is the course instructor, and in such cases, the Board can validly make decisions even in the presence of the President alone. In other cases, the President is a professor identified at the time of the Board's appointment. In the comprehensive evaluation of the overall performance at the conclusion of an integrated course, the professors in charge of the coordinated modules participate, and the President is appointed when the Commission is appointed."

Art. 9

Degree Program structure and Study Plan

1. The legal duration of the Degree Program is 3 years.
The student must acquire 180 CFU¹¹, attributable to the following Types of Training Activities (TAF):
 - A) basic,
 - B) characterising,
 - C) related or complementary,
 - D) at the student's choice¹²,
 - E) for the final exam,
 - F) further training activities.
2. The degree is awarded after having acquired 180 CFU by passing examinations, not exceeding 20], and the performance of other training activities.
Unless otherwise provided for in the legal framework of University studies, examinations taken as part of basic, characterising, and related or supplementary activities, as well as activities chosen autonomously by the student (TAF D) are taken into consideration for counting purposes. Examinations or assessments relating to activities independently chosen by the student may be taken into account in the overall calculation corresponding to one unit¹³. Tests constituting an assessment of suitability for the activities referred to in Article 10, paragraph 5, letters c), d) and e) of Ministerial Decree 270/2004¹⁴ are excluded from the count. Integrated Courses comprising of two or more modules are subject to a single examination.
3. In order to acquire the CFU relating to independent choice activities, the student is free to choose among all the Course offered by the University, provided that they are consistent with the training project. This consistency is assessed by the Didactic Coordination Commission. Also, for the acquisition of the CFU relating to autonomous choice activities the "passing the exam or other form of profit verification" is required (Art. 5, c. 4 of Ministerial Decree 270/2004).
4. The study plan summarises the structure of the Degree Program, listing the envisaged teachings broken down by course year and, in case, by curriculum. At the end, the propaedeuticities envisaged by the Degree Program are listed. The study plan offered to students, with an

¹¹ The total number of CFU for the acquisition of the relevant degree must be understood as follows: six-year single-cycle Degree, 360 CFU; five-year single-cycle Degree, 300 CFU; Bachelor's Degree, 180 CFU; Master's Degree, 120 CFU.

¹² Corresponding to at least 12 ECTS for Bachelor's Degrees and at least 8 CFU for Master's Degrees (Art. 4, c. 3 of Ministerial Decree 16.3.2007).

¹³ Pursuant to the D.M. 386/2007.

¹⁴ Art. 10, c. 5 of Ministerial Decree. 270/2004: "In addition to the qualifying training activities, as provided for in paragraphs 1, 2 and 3, Degree Programs shall provide for: a) training activities autonomously chosen by the student as long as they are consistent with the training project [TAF D]; b) training activities in one or more disciplinary fields related or complementary to the basic and characterising ones, also with regard to context cultures and interdisciplinary training [TAF C]; c) training activities related to the preparation of the final exam for the achievement of the degree and, with reference to the degree, to the verification of the knowledge of at least one foreign language in addition to Italian [TAF E]; d) training activities, not envisaged in the previous points, aimed at acquiring additional language knowledge, as well as computer and telematic skills, relational skills, or in any case useful for integration in the world of work, as well as training activities aimed at facilitating professional choices, through direct knowledge of the job sector to which the qualification may give access, including, in particular, training and guidance programs referred to in Decree no. 142 of 25 March 1998 of the Ministry of Labour [TAF F]; e) in the hypothesis referred to in Article 3, paragraph 5, training activities relating to internships and apprenticeships with companies, public administrations, public or private entities including those of the third sector, professional orders and colleges, on the basis of appropriate agreements".

indication of the scientific-disciplinary sectors and the area to which they belong, of the credits, of the type of educational activity, is set out in Annex 1 to this Didactic Regulations.

Art. 10

Attendance requirements¹⁵

1. In general, attendance of lectures is a) strongly recommended but not compulsory
In the case of individual courses with compulsory attendance, this option is indicated in the relative teaching/activity course sheet available in Annex 2.
2. If the lecturer envisages a different syllabus modulation for attending and non-attending students, this is indicated in the individual Course detail published on the CdS web page and on the teacher's UniNA website.
3. Attendance at seminar activities that award training credits is compulsory. The relative modalities for the attribution of CFU are the responsibility of the CCD.

Art. 11

Prerequisites and prior knowledge

1. The list of incoming and outgoing propedeuticities (necessary to sit a particular examination) can be found at the end of Annex 1 and in the teaching/activity course sheet (Annex 2).
2. Any prior knowledge deemed necessary is indicated in the individual Teaching Schedule published on the course webpage and on the teacher's UniNA website.

Art. 12

Degree Program Calendar

The Degree Program calendar can be found on the Department's website well in advance of the start of the activities (Art. 21, c. 5 of the RDA).

Art. 13

Criteria for the recognition of credits earned in other Degree Programs in the same Class¹⁶

For students coming from Degree Programs of the same class, the Didactic Coordination Committee ensures the full recognition of CFU, when associated with activities that are culturally compatible with the training Degree Program, acquired by the student at the originating Degree Program, according to the criteria outlined in Article 14 below. Failure to recognise credits must be adequately justified. This is without prejudice to the fact that the number of credits relating to the same scientific-disciplinary sector directly recognised by the student may not be less than 50% of those previously achieved.

¹⁵ Art. 22, c. 10 of the University Didactic Regulations.

¹⁶ Art. 19 of the University Didactic Regulations.

Article 14

Criteria for the recognition of credits acquired in Degree Programs of different classes, in university or university-level Degree Programs, through single courses, at online Universities and in international Degree Programs¹⁷; criteria for the recognition of credits acquired in extra-curricular activities

1. With regard to the criteria for the recognition of CFU acquired in Degree Programs of different Classes, in university or university-level Degree Programs, through single courses, at online Universities and in International Degree Programs, the credits acquired are recognised by the CCD on the basis of the following criteria:
 - analysis of the activities carried out;
 - evaluation of the congruity of the disciplinary scientific sectors and of the contents of the training activities in which the student has earned credits with the specific training objectives of the Degree Program and of the individual training activities to be recognised.Recognition is carried out up to the number of credits envisaged by the didactic system of the Degree Program. Failure to recognise credits must be adequately justified.
2. Any recognition of CFU relating to examinations passed as single courses may take place within the limit of 36 CFU, upon request of the interested party and following the approval of the CCD. Recognition may not contribute to the reduction of the legal duration of the Degree Program, as determined by Art. 8, c. 2 of Ministerial Decree 270/2004, except for students who enrol while already in possession of a degree of the same level¹⁸.
3. With regard to the criteria for the recognition of CFU acquired in extra-curricular activities, within the limit of 12 CFU the following activities may be recognised:
 - Professional knowledges, skills, and certified skills, taking into account the congruence of the activity carried out and/or of the certified skill with the aims and objectives of the Degree Program as well as the hourly commitment of the duration of the activity.
 - Knowledges and skills acquired in post-secondary-level training activities, which the University contributed to develop and implement.

Art. 15

Criteria for enrolment in individual teaching courses

Enrolment in individual teaching courses, provided for by the University Study Program Regulations¹⁹, is governed by the "University Regulations for enrolment in individual teaching courses activated as part of the Degree Program"²⁰.

¹⁷ Art. 19 of the University Didactic Regulations.

¹⁸ R.D. No. 3241/2019.

¹⁹ Art. 19, c. 4 of the University Didactic Regulations.

²⁰ R.D. No. 3241/2019.

Article 16

Features and modalities for the final examination

1. The Degree in Civil and Environmental Engineering is awarded after passing a final examination consisting in the discussion, in front of a Committee, of an essay, not necessarily original, produced by the student under the guidance of a supervisor on a subject area studied in depth during his course of study or on an internship activity. The final examination is designed to verify the scientific maturity achieved by the student in relation to the ability to address specific issues in civil and environmental engineering, applying the knowledge acquired in the degree programme to the identification, modelling and solution of engineering problems.
2. The final examination is taken by the candidate in front of the Committee chaired by the Course Coordinator and it consists of the presentation of the essay prepared under the guidance of a supervisor and subsequent discussion with the members of the Committee. The student is allowed to make use of audio-visual support, to be projected publicly. At the end of the presentation, each member of the Committee may address remarks to the candidate relating to the topic of the essay. The presentation lasts between 10 and 15 minutes, while a maximum of 5 minutes is allowed to the discussion.

Article 17

Guidelines for traineeship and internship

1. Students enrolled in the Degree Program may decide to carry out internships or training periods with organisations or companies that have an agreement with the University. Traineeship and internship are not compulsory and contribute to the award of credits for the other training activities chosen by the student and included in the study plan, as provided for by Art. 10, par. 5, letters d and e, of Ministerial Decree 270/2004²¹.
2. The modalities and characteristics of traineeship and internship are regulated by the CCD with a specific regulation.
3. The University of Naples Federico II, through the job-service of the Polytechnic and Basic Sciences School, ensures constant contact with the world of work, in order to offer students and graduates of the University concrete opportunities for internships and work experience and to promote their professional integration.

Article 18

Disqualification of student status²²

A student who has not taken any examinations for eight consecutive academic years incurs forfeiture unless his/her contract stipulates otherwise. In any case, forfeiture shall be notified to the student by certified e-mail or other suitable means attesting to its receipt.

Article 19

Teaching tasks, including supplementary teaching, guidance, and tutoring activities

1. Professors and researchers carry out the teaching load assigned to them in accordance with the provisions of the RDA and the Regulations on the teaching and student service duties of

²¹ Traineeships ex letter d can be both internal and external; traineeships ex letter e can only be external.

²² Art. 24, c. 5 of the University Didactic Regulations.

professors and researchers and on the procedures for self-certification and verification of actual performance²³.

2. Professors and researchers must guarantee at least two hours of reception every 15 days (or by appointment in any case granted no longer than 15 days) and in any case guarantee availability by e-mail.
3. The tutoring service has the task of orienting and assisting students throughout their studies and of removing the obstacles that prevent them from adequately benefiting from attending courses, also through initiatives tailored to the needs and aptitudes of individuals.
4. The University ensures guidance, tutoring and assistance services and activities to welcome and support students. These activities are organised by the Schools and/or Departments under the coordination of the University, as established by the RDA in Article 8.

Article 20

Evaluation of the quality of the activities performed

1. The Didactic Coordination Commission Committee implements all the forms of quality assessment of teaching activities envisaged by the regulations in force according to the indications provided by the University Quality Presidium.
2. In order to guarantee the quality of teaching to the students and to identify the needs of the students and all stakeholders, the University of Naples Federico II uses the Quality Assurance (QA)²⁴ System, developed in accordance with the document "Self-evaluation, Evaluation and Accreditation of the Italian University System" of ANVUR, using:
 - surveys on the degree of placement of graduates into the world of work and on post-graduate needs;
 - data extracted from the administration of the questionnaire to assess student satisfaction for each course in the curriculum, with questions relating to the way the course is conducted, teaching materials, teaching aids, organisation, facilities.

The requirements deriving from the analysis of student satisfaction data, discussed, and analysed by the Teaching Coordination Committee and the Joint Teachers' and Students' Committee (CPDS), are included among the input data in the service design process and/or among the quality objectives.

3. The QA System developed by the University implements a process of continuous improvement of the objectives and of the appropriate tools to achieve them, ensuring that planning, monitoring, and self-assessment processes are activated in all the structures to allow the prompt detection of problems, their adequate investigation, and the design of possible solutions.

Article 21

Final Rules

The Department Council, on the proposal of the CCD, submits any proposals to amend and/or supplement these Rules for consideration by the Academic Senate.

²³ R.D No. 2482//2020.

²⁴ The Quality Assurance System, based on a process approach and adequately documented, is designed in such a way as to identify the needs of the students and all stakeholders, and then translate them into requirements that the training offer must meet.

Article 22

Publicity and Entry into Force

1. These Rules and Regulations shall enter into force on the day following their publication on the University's official notice board; they shall also be published on the University website. The same forms and methods of publicity shall be used for subsequent amendments and additions.
2. Annex 1 (CdS structure) and Annex 2 (Teaching/Activity course sheet) are an integral part of this Didactic Regulations.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

CLASSE L-7

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-26

ACRONIMI

CCD	Commissione di Coordinamento Didattico
CdS	Corso/i di Studio
CPDS	Commissione Paritetica Docenti-Studenti
OFA	Obblighi Formativi Aggiuntivi
SUA-CdS	Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
RDA	Regolamento Didattico di Ateneo

INDICE

Art. 1	Oggetto
Art. 2	Obiettivi formativi del Corso
Art. 3	Profilo professionale e sbocchi occupazionali
Art. 4	Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio
Art. 5	Modalità per l'accesso al Corso di Studio
Art. 6	Attività didattiche e Crediti Formativi Universitari
Art. 7	Articolazione delle modalità di insegnamento
Art. 8	Prove di verifica delle attività formative
Art. 9	Struttura del corso e piano degli studi
Art. 10	Obblighi di frequenza
Art. 11	Propedeuticità e conoscenze pregresse
Art. 12	Calendario didattico del CdS
Art. 13	Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe
Art. 14	Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in CdS di diversa classe, in CdS universitari e di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in CdS internazionali; criteri per il riconoscimento di crediti per attività extra-curricolari
Art. 15	Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio
Art. 16	Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale
Art. 17	Linee guida per le attività di tirocinio e <i>stage</i>
Art. 18	Decadenza dalla qualità di studente
Art. 19	Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato
Art. 20	Valutazione della qualità delle attività svolte
Art. 21	Norme finali
Art. 22	Pubblicità ed entrata in vigore

Art. 1

Oggetto

1. Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Studio in Civil and Environmental Engineering (classe L-7, Ingegneria Civile e Ambientale). Il Corso di Studio in Civil and Environmental Engineering (Ingegneria Civile e Ambientale) afferisce al Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale ed è tenuto in lingua inglese.

2. Il CdS è retto dalla Commissione di Coordinamento Didattico (CCD), ai sensi dell'Art. 4 del RDA (Organo Collegiale di gestione del Corso di Studio).
3. Il Regolamento è emanato in conformità alla normativa vigente in materia, allo Statuto dell'Università di Napoli Federico II e al Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 2

Obiettivi formativi del Corso

1. La Laurea in Civil and Environmental Engineering ha come obiettivo la formazione di laureati in possesso dei requisiti scientifici, tecnici e culturali utili a comprendere, risolvere e gestire i problemi di base relativi alla progettazione, alla realizzazione, alla conduzione, al controllo, alla manutenzione e al mantenimento in efficienza e in sicurezza delle opere civili e del contesto territoriale e ambientale in cui esse sono inserite, con particolare riferimento alla domanda e agli standards del mercato internazionale professionale e delle costruzioni.
2. Per perseguire gli obiettivi formativi del Corso di Laurea le discipline di base sono selezionate e dimensionate in modo da fornire gli elementi cognitivi necessari a conoscere e comprendere gli aspetti metodologico-operativi dell'analisi matematica, della fisica sperimentale, della chimica, della geometria analitica e della meccanica razionale. Queste discipline, che definiscono il gruppo delle attività formative di base, sono collocate al primo anno di studi e nel primo semestre del secondo anno.
3. Le attività formative caratterizzanti trattano gli aspetti metodologico-operativi delle scienze fondanti dell'ingegneria civile: la scienza e la tecnica delle costruzioni, l'idraulica e le costruzioni idrauliche, la geotecnica e le sue applicazioni, le infrastrutture viarie e l'ingegneria dei trasporti, l'ingegneria sanitaria-ambientale. Queste discipline sono collocate al secondo anno di studi, dove vengono principalmente impartite nozioni di meccanica dei fluidi e dei solidi propedeutiche alle applicazioni, e al terzo anno, dove invece la formazione volge ad un approccio maggiormente applicativo, con lo studio dei materiali da costruzione nell'intero ciclo di vita, del loro comportamento fisico-meccanico e dei problemi al finito. Queste discipline appartengono al gruppo dell'"ingegneria civile", dell'"ingegneria ambientale e del territorio" e dell'"ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio".
4. Le attività affini e integrative mirano all'arricchimento e al completamento della preparazione interdisciplinare del laureato, fornendo elementi di conoscenza specialistici sia di natura metodologica sia contenutistica, in funzione degli obiettivi formativi del Corso di Laurea.
5. I crediti a scelta libera consentono allo studente di approfondire le tematiche di proprio interesse culturale per meglio indirizzarsi al mercato del lavoro o a una laurea di secondo livello della filiera.
6. Gli studi compendiano metodi, tecniche e strumenti di calcolo e modellazione digitale integrata, di gestione ed elaborazione digitale dei dati, sperimentazioni e simulazioni di problemi al finito e nel loro complesso sono finalizzati a stimolare nel laureato lo spirito critico, la conoscenza dei contesti contemporanei anche in relazione ai cambiamenti climatici e agli eventi estremi, lo sviluppo di capacità relazionali e decisionali e l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.
7. Pertanto il corso di studi prevede: esercitazioni di laboratorio finalizzate alla conoscenza delle nuove tecnologie, degli strumenti digitali e delle metodiche sperimentali e di acquisizione, trattamento e analisi dei dati; attività pratiche finalizzate all'analisi e alla soluzione di problemi rappresentativi dell'ingegneria civile e ambientale e alla conoscenza di strutture e infrastrutture, impianti e servizi e di fenomeni e processi di origine naturale e antropica.

Art. 3

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE

Funzione in un contesto di lavoro:

La figura professionale formata dal Corso di Laurea (ingegnere civile e ambientale junior) ha conoscenze e competenze di natura metodologica per contribuire alle attività di progettazione delle opere civili, ovvero strutture civili, componenti civili di opifici industriali, infrastrutture di trasporto e relative opere d'arte, sistemi di distribuzione, smaltimento e trattamento delle acque. Pertanto, nel contesto di lavoro può assumere la funzione di collaboratore alla progettazione. Tale profilo professionale collabora alla progettazione delle opere innanzi elencate, nelle fasi di progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva; collabora a studi di fattibilità e di impatto ambientale; contribuisce allo sviluppo di analisi di rischio e presta consulenze tecniche nel dominio professionale innanzi definito. Nei suddetti contesti egli può inoltre contribuire ad attività di pianificazione, riqualificazione e recupero dei manufatti, del tessuto urbano e del territorio, con i profili di responsabilità previsti dalla normativa.

Competenze associate alla funzione:

Le conoscenze acquisite al termine del triennio di laurea riguardano: a) le discipline di base matematiche, fisiche e chimiche; b) le attività formative caratterizzanti relative a: meccanica dei fluidi, dei solidi continui e dei mezzi particellari; ingegneria delle strutture, ingegneria geotecnica e ingegneria delle infrastrutture idrauliche e di trasporto (e relative normative tecniche riferite agli standard europei); trattamenti ambientali; c) le discipline affini e integrative di carattere interdisciplinare finalizzate all'arricchimento e al completamento delle competenze.

La formazione di cui al precedente capoverso consente al laureato in Civil and Environmental Engineering di:

- conoscere gli aspetti metodologico-operativi delle scienze di base per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria civile e ambientale;
- conoscere gli aspetti metodologico-operativi delle discipline caratterizzanti, nella misura necessaria a identificare, formulare e risolvere i problemi della pratica professionale, utilizzando metodi, tecniche e strumenti anche di nuova concezione;
- conoscere e utilizzare tecniche e soluzioni ingegneristiche di base per la simulazione dei fenomeni di interesse dell'ingegneria civile e ambientale e affrontare i processi di progettazione e verifica delle prestazioni dei sistemi civili e ambientali, anche utilizzando strumenti di modellazione di nuova concezione;
- condurre esperimenti e interpretarne i risultati;
- essere in possesso degli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze e per l'accesso alle nuove tecnologie.

Il laureato in Civil and Environmental Engineering, in virtù delle proprie competenze trasversali non disciplinari, conosce le proprie responsabilità professionali ed etiche e nella funzione di collaboratore alla progettazione è in grado di:

- comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche sul contesto sociale;
- conoscere i contesti contemporanei e le transizioni in atto;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, le soluzioni progettuali proposte.

Nella funzione di collaboratore alla progettazione il laureato inoltre conosce ed è in grado di applicare autonomamente a casi anche mediamente complessi le conoscenze e le competenze acquisite ed è altrettanto capace di lavorare in gruppo, interloquendo tecnicamente con le altre figure professionali coinvolte nelle attività progettuali innanzi descritte.

Infine, è dotato di una solida base di conoscenze per proseguire gli studi nell'ambito di una laurea di secondo livello della filiera.

Sbocchi occupazionali:

Nella funzione di collaboratore alla progettazione il laureato in Civil and Environmental Engineering può trovare sbocco professionale, in ottemperanza alle condizioni previste dalla legge, presso: studi professionali, società di consulenza e progettazione, enti pubblici e privati e come libero professionista, previo superamento dell'esame di stato secondo la vigente normativa.

GESTORE DEI SERVIZI E DEI PROCESSI DI TRASFORMAZIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

funzione in un contesto di lavoro:

La figura professionale formata dal Corso di Laurea (ingegnere civile e ambientale junior) ha competenze e conoscenze in tema di gestione, controllo e manutenzione del patrimonio antropico e ambientale e per il mantenimento delle sue condizioni di efficienza e sicurezza, anche rispetto a eventi eccezionali di origine naturale o antropica. Pertanto, nel contesto di lavoro può assumere la funzione di gestore dei servizi e dei processi di trasformazione dell'ambiente e del territorio. Tale profilo professionale è in grado di occuparsi del rilevamento, del monitoraggio e della gestione dei sistemi urbani e territoriali e dei sistemi ambientali e dei relativi processi e ha capacità di intervenire su di essi per la loro salvaguardia. Nei suddetti contesti egli può contribuire ad attività di programmazione degli interventi e gestione dei progetti, manutenzione delle opere e del territorio, assistenza tecnica con funzione economico-produttiva, analisi del rischio e gestione della sicurezza di infrastrutture (comprese le fasi di prevenzione ed emergenza), cantieri, luoghi di lavoro, ambienti industriali, con i profili di responsabilità previsti dalla normativa.

competenze associate alla funzione:

Le conoscenze acquisite al termine del triennio di laurea riguardano: a) le discipline di base matematiche, fisiche e chimiche; b) le attività formative caratterizzanti relative a: meccanica dei fluidi, dei solidi continui e dei mezzi particellari; ingegneria delle strutture, ingegneria geotecnica e ingegneria delle infrastrutture idrauliche e di trasporto (e relative normative tecniche riferite agli standard europei); trattamenti ambientali; c) le discipline affini e integrative di carattere interdisciplinare finalizzate all'arricchimento e al completamento delle competenze.

La formazione di cui al precedente capoverso consente al laureato in Civil and Environmental Engineering di:

- conoscere gli aspetti metodologico-operativi delle scienze di base per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria civile e ambientale;
- conoscere gli aspetti metodologico-operativi delle discipline caratterizzanti, nella misura necessaria a identificare, formulare e risolvere i problemi della gestione delle infrastrutture civili e dei processi ambientali e territoriali, utilizzando metodi, tecniche e strumenti anche di nuova concezione;
- analizzare le relazioni complesse fra soluzioni ingegneristiche e contesto circostante, valutandone qualitativamente l'impatto;
- conoscere metodi, tecniche e strumenti per il monitoraggio, il rilevamento e il trattamento dei dati;
- condurre esperimenti e interpretarne i risultati;
- essere in possesso degli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze per il governo delle transizioni tecnologiche in atto.

Il laureato in Civil and Environmental Engineering, in virtù delle proprie competenze trasversali non disciplinari, conosce le proprie responsabilità professionali ed etiche nella funzione di gestore dei servizi e dei processi di trasformazione dell'ambiente e del territorio è in grado di:

- comprendere l'impatto delle trasformazioni ambientali sul contesto sociale;
- conoscere i contesti contemporanei e le transizioni in atto;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, le migliori soluzioni atte a governare i processi ambientali e territoriali.

Nella funzione di gestore dei servizi e dei processi di trasformazione dell'ambiente e del territorio il laureato inoltre conosce ed è in grado di applicare autonomamente a casi anche mediamente complessi le conoscenze e le competenze acquisite ed è altrettanto capace di lavorare in gruppo, interloquendo tecnicamente con le altre figure professionali coinvolte nelle attività gestionali innanzi descritte.

Infine è dotato di una solida base di conoscenze per proseguire gli studi nell'ambito di una laurea di secondo livello della filiera.

sbocchi occupazionali:

Nella funzione di gestore dei servizi e dei processi di trasformazione dell'ambiente e del territorio il laureato in Civil and Environmental Engineering può trovare sbocco professionale, in ottemperanza alle condizioni previste dalla legge, presso: studi professionali, società di consulenza, imprese manifatturiere o di servizi, enti pubblici e privati, gestori e concessionari di opere, reti e servizi e come libero professionista, previo superamento dell'esame di stato secondo la vigente normativa.

Art. 4

Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio²⁵

Requisiti di ammissione al Corso di Laurea sono il possesso del titolo di scuola secondaria superiore richiesto dalla normativa in vigore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto

²⁵ Artt. 7, 13, 14 del Regolamento Didattico di Ateneo.

idoneo, e la conoscenza certificata della lingua inglese di livello B2 o superiore del Quadro Comune Europeo di riferimento per le lingue (QCER). La verifica del requisito di conoscenza della lingua inglese avviene all'atto dell'immatricolazione.

Per la personale preparazione deve comprendere: a) capacità logiche e b) conoscenze scientifiche di base.

- a) Capacità di interpretare correttamente il significato di un testo nella lingua del Corso. Capacità di individuare i dati di ingresso di un problema e di utilizzarli per pervenire alla soluzione; capacità di dedurre il comportamento di un sistema semplice; capacità di collegare i risultati alle ipotesi che li determinano.
- b) Proprietà e operazioni sui numeri; valore assoluto; potenze e radici; logaritmi ed esponenziali; calcolo letterale; polinomi; equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado; sistemi di equazioni di primo grado; misura e proprietà di segmenti e angoli; rette e piani; proprietà delle principali figure geometriche piane e solide; coordinate cartesiane; concetto di funzione; equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici; grafici e proprietà delle funzioni elementari e delle funzioni trigonometriche. Nozioni di fisica elementare e nozioni di base sulla struttura della materia.

La personale preparazione viene accertata mediante un test selettivo obbligatorio. Ai fini dell'immatricolazione il candidato deve raggiungere la soglia di accesso prevista dal presente Regolamento didattico all'art. 5 comma 4 in percentuale rispetto al punteggio massimo previsto dal test. I candidati che pur conseguendo un punteggio maggiore o uguale alla soglia di accesso non soddisfano i requisiti fissati all'art. 5 comma 5 del presente Regolamento didattico sono assegnati gli obblighi formativi aggiuntivi previsti dallo stesso, da soddisfare nel primo anno di corso.

Le modalità di accertamento della conoscenza della lingua inglese sono definite all'art. 5 comma 6 del presente Regolamento didattico.

Art. 5

Modalità per l'accesso al Corso di Studio

1. La Commissione di Coordinamento Didattico del corso di norma disciplina i criteri di ammissione e l'eventuale programmazione delle iscrizioni, fatte salve differenti disposizioni di legge²⁶.
2. In caso di verifica non positiva dell'adeguata preparazione iniziale descritta tramite l'indicazione delle conoscenze richieste per l'accesso al CdS, la Commissione di Coordinamento Didattico assegna specifici Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) indicando le modalità di verifica da soddisfare entro il primo anno di corso.
3. Per l'accesso al Corso di Laurea è necessario sostenere un test selettivo obbligatorio. I livelli dei requisiti di accesso sono stabiliti dal Collegio di Ingegneria della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, in maniera coordinata per tutti i CdS dell'Area Didattica di Ingegneria e sono alla base del test selettivo obbligatorio, che viene erogato dal Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale in collaborazione con la Scuola Politecnica e delle Scienze di Base o potrà essere affidato al Consorzio CISIA dalle suddette strutture responsabili. Il test prevede la somministrazione di un questionario a risposta multipla in lingua inglese su argomenti di Matematica, Scienze, Logica e Comprensione Verbale e può essere assimilato per caratteristiche

²⁶ L'accesso programmato a livello nazionale è disciplinato dalla legge 264 del 1999 e successive modifiche e integrazioni.

all'English TOLC-I. Considerata la possibile partecipazione di studenti extra-UE residenti all'estero (richiedenti visto) il test si svolge da remoto secondo le procedure pubblicate sul sito del Dipartimento e del Corso di Laurea. Il test selettivo obbligatorio è ripetibile per consentire agli allievi di misurare le proprie competenze e abilità rispetto a quanto richiesto dal Corso di Laurea e migliorarle con lo studio individuale.

4. Ai fini dell'immatricolazione il candidato deve raggiungere la soglia minima del 20% del punteggio massimo previsto dal test.
5. I candidati ammessi, che non avessero conseguito un punteggio superiore al 50% di quello disponibile per la sezione di Matematica del test si vedranno attribuire un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA) che impone di acquisire almeno 9 CFU nel settore disciplinare MAT/05 prima di poter sostenere ogni altro esame. In ogni caso, il debito formativo dovrà essere estinto entro il primo anno di corso.
6. Qualora lo studente immatricolando non fosse già in possesso di una certificazione del livello di conoscenza della lingua inglese richiesto in ingresso, non inferiore al B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER), il raggiungimento di tale livello verrà accertato prima dell'immatricolazione a cura del Centro Linguistico di Ateneo (www.cla.unina.it).
7. Maggiori informazioni sul test sono reperibili sul sito del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (www.dicea.unina.it), nella sezione dedicata a questo Corso di Laurea dove gli aspiranti immatricolandi trovano anche disponibile il calendario delle prove a cui prenotarsi per il periodo febbraio-ottobre mediante procedura on-line.

Art. 6

Attività didattiche e Crediti Formativi Universitari

Ogni attività formativa prescritta dall'ordinamento del CdS viene misurata in crediti formativi universitari (CFU). Ogni CFU corrisponde convenzionalmente a 25 ore di impegno formativo complessivo²⁷ per ciascuno studente e comprende le ore di attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento e le ore riservate allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

Per il Corso di Studio oggetto del presente Regolamento, le ore di attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento per ogni CFU, stabilite in relazione al tipo di attività formativa, sono le seguenti²⁸:

- Lezione frontale o esercitazione: 8 ore per CFU;
- Seminario: 8 ore per CFU;
- Attività di laboratorio o di campo: 8 ore per CFU;

Per le attività di Tirocinio, un CFU corrisponde a 25 ore di impegno formativo per ciascuno studente²⁹.

²⁷ Secondo l'Art. 5, c. 1 del DM 270/2004 "Al credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente; con decreto ministeriale si possono motivatamente determinare variazioni in aumento o in diminuzione delle predette ore per singole classi, entro il limite del 20 per cento".

²⁸ Il numero di ore tiene conto delle indicazioni presenti nell'Art. 6, c. 5 del RDA: "Per ogni CFU, delle 25 ore complessive, la quota da riservare alle attività per lo svolgimento dell'insegnamento deve essere: a) compresa tra le 5 e le 10 ore per le lezioni e le esercitazioni; b) compresa tra le 5 e le 10 ore per le attività seminariali; c) compresa tra le 8 e le 12 ore per le attività di laboratorio o attività di campo. Sono, in ogni caso, fatti salvi in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico, diverse disposizioni di Legge o diverse determinazioni previste dai DD.MM.".

²⁹ Per l'attività di Tirocinio (DM interministeriale 142/1998), fatte salve ulteriori specifiche disposizioni, il numero di ore di lavoro pari a 1 CFU non possono essere inferiori a 25. [indicare di seguito nella nota le eventuali diverse disposizioni normative, ad es. "LM-13: 1 CFU = 30 ore, Nota MUR, Direttore Cuomo, Prot. 570/2011; LM-51, L-24: 1 CFU = 20 ore di attività formative professionalizzanti + 5 ore di attività supervisionata di approfondimento, D.M. 654/2022 (Art. 2 Tirocinio pratico-valutativo (TPV)) "]

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il soddisfacimento delle modalità di verifica del profitto (esame, idoneità) indicate nella Scheda relativa all'insegnamento/attività allegata al presente Regolamento.

Art. 7

Articolazione delle modalità di insegnamento

L'attività didattica viene svolta in presenza ("Corso di Studio convenzionale")^[30]

La CCD delibera eventualmente quali insegnamenti prevedono anche attività didattiche offerte on-line.

Alcuni insegnamenti possono svolgersi anche in forma seminariale e/o prevedere esercitazioni in aula, laboratori linguistici ed informatici.

Informazioni dettagliate sulle modalità di svolgimento di ciascun insegnamento sono presenti nelle schede degli insegnamenti.

Art. 8

Prove di verifica delle attività formative³¹

6. La Commissione di Coordinamento Didattico, nell'ambito dei limiti normativi previsti³², stabilisce il numero degli esami e le altre modalità di valutazione del profitto che determinano l'acquisizione dei crediti formativi universitari. Gli esami sono individuali e possono consistere in prove scritte, orali, pratiche, grafiche, tesine, colloqui o combinazioni di tali modalità.
7. Le modalità di svolgimento delle verifiche pubblicate nelle schedine insegnamento e il calendario degli esami saranno resi noti agli studenti prima dell'inizio delle lezioni sul sito web del Dipartimento³³.
8. Lo svolgimento degli esami è subordinato alla relativa prenotazione che avviene in via telematica. Qualora lo studente non abbia potuto procedere alla prenotazione per ragioni che il Presidente

³⁰ Si ricorda che, secondo il DM n. 289 del 25 marzo 2021 (linee generali d'indirizzo della programmazione triennale delle Università 2021-2023), all'allegato 4, lett. A, le tipologie di corsi sono le seguenti:

- a) Corsi di Studio convenzionali. Corsi di Studio erogati interamente in presenza, ovvero che prevedono - per le attività diverse dalle attività pratiche e di laboratorio - una limitata attività didattica erogata con modalità telematiche, in misura non superiore a un decimo del totale.
- b) Corsi di Studio con modalità mista. Corsi di Studio che prevedono - per le attività diverse dalle attività pratiche e di laboratorio - la erogazione con modalità telematiche di una quota significativa delle attività formative, comunque non superiore ai due terzi.
- c) Corsi di Studio prevalentemente a distanza. Corsi di Studio erogati prevalentemente con modalità telematiche, in misura superiore ai due terzi (ma non tutte) delle attività formative.
- d) Corsi di Studio integralmente a distanza. In tali corsi tutte le attività formative sono svolte con modalità telematiche; rimane fermo lo svolgimento in presenza delle prove di esame di profitto e di discussione delle prove finali.

³¹ Art. 22 del Regolamento Didattico di Ateneo.

³² Ai sensi dei DD.MM. 16.3.2007 in ciascun Corso di Studio gli esami o prove di profitto previsti non possono essere più di 20 (lauree; Art. 4. c. 2), 12 (lauree magistrali; Art. 4, c. 2), 30 (lauree a ciclo unico quinquennali) o 36 (lauree a ciclo unico sessennali; Art. 4 c. 3). Ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 13 c. 4, per i Corsi di Laurea, "restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere c), d) ed e) del D.M. n. 270/2004 ivi compresa la prova finale per il conseguimento del titolo di studio". Per i Corsi di Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico, invece, ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 14 c. 7, "restano escluse dal conteggio degli esami le prove che costituiscono un accertamento di profitto relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere d) ed e) del D.M. n. 270/2004; l'esame finale per il conseguimento della Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico rientra nel computo del numero massimo di esami".

³³ Si richiama l'Art. 22 c. 8 del RDA in base al quale "il Dipartimento o la Scuola cura che le date per le verifiche di profitto siano pubblicate sul portale con congruo anticipo che di norma non può essere inferiore a 60 giorni prima dell'inizio di ciascun periodo didattico e che sia previsto un adeguato periodo di tempo per l'iscrizione all'esame che deve essere di norma obbligatoria".

della Commissione considera giustificate, lo studente può essere egualmente ammesso allo svolgimento della prova d'esame, in coda agli altri studenti prenotati.

9. Prima della prova d'esame, il Presidente della Commissione accerta l'identità dello studente, che è tenuto ad esibire un documento di riconoscimento in corso di validità e munito di fotografia.
10. La valutazione a seguito di esame è espressa con votazione in trentesimi, l'esame è superato con la votazione minima di diciotto trentesimi, la votazione di trenta trentesimi può essere accompagnata dalla lode per voto unanime della Commissione. La valutazione a seguito di verifiche del profitto diverse dall'esame è espressa con un giudizio di idoneità.
11. Le prove orali di esame sono pubbliche, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione del/i proprio/i elaborato/i dopo la correzione.
12. Le Commissioni d'esame sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Ateneo³⁴.

Art. 9

Struttura del corso e piano degli studi

4. La durata legale del Corso di Studio è di 3 anni.
Lo studente dovrà acquisire 180 CFU³⁵, riconducibili alle seguenti Tipologie di Attività Formative (TAF):
 - A) di base,
 - B) caratterizzanti,
 - C) affini o integrative,
 - D) a scelta dello studente³⁶,
 - E) per la prova finale,
 - F) ulteriori attività formative.
5. La laurea si consegue dopo avere acquisito 180 CFU con il superamento degli esami, in numero non superiore a 20, e lo svolgimento delle altre attività formative.
Fatta salva diversa disposizione dell'ordinamento giuridico degli studi universitari, ai fini del conteggio si considerano gli esami sostenuti nell'ambito delle attività di base, caratterizzanti e affini o integrative nonché nell'ambito delle attività autonomamente scelte dallo studente (TAF D). Gli esami o valutazioni di profitto relativi alle attività autonomamente scelte dallo studente possono essere considerate nel computo complessivo corrispondenti a una unità³⁷. Restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 comma 5 lettere c), d) ed e) del D.M. 270/2004³⁸. Gli insegnamenti integrati, composti da due o più moduli, prevedono un'unica prova di verifica.

³⁴ Si richiama l'Art. 22, c. 4 del RDA in base al quale "le Commissioni di esame e delle altre verifiche di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o dal Presidente della Scuola quando previsto dal Regolamento della stessa. È possibile delegare tale funzione al Coordinatore della CCD. Le Commissioni sono composte dal Presidente ed eventualmente da altri docenti o cultori della materia. Per gli insegnamenti attivi, il Presidente è il titolare dell'insegnamento ed in tal caso la Commissione delibera validamente anche in presenza del solo Presidente. Negli altri casi, il Presidente è un docente individuato all'atto della nomina della Commissione. Alla valutazione collegiale complessiva del profitto a conclusione di un insegnamento integrato partecipano i docenti titolari dei moduli coordinati e il Presidente è individuato all'atto della nomina della Commissione".

³⁵ Il numero complessivo di CFU per l'acquisizione del relativo titolo deve essere così inteso: laurea a ciclo unico sessennale, 360 CFU; laurea a ciclo unico quinquennale, 300 CFU; laurea triennale, 180 CFU; laurea magistrale, 120 CFU.

³⁶ Corrispondenti ad almeno 12 CFU per le lauree triennali e ad almeno 8 CFU per le lauree magistrali (Art. 4, c. 3 del D.M. 16.3.2007).

³⁷ Art. 4, c. 2 dell'Allegato 1 al D.M. 386/2007.

³⁸ Art. 10, c. 5 del D.M. 270/2004: "Oltre alle attività formative qualificanti, come previsto ai commi 1, 2 e 3, i Corsi di Studio dovranno prevedere: a) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo [TAF D]; b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli di base e caratterizzanti,

6. Per acquisire i CFU relativi alle attività a scelta autonoma, lo studente ha libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati presso l'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Tale coerenza viene valutata dalla Commissione di Coordinamento Didattico del CdS. Anche per l'acquisizione dei CFU relativi alle attività a scelta autonoma è richiesto il "superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto" (Art. 5, c. 4 del D.M. 270/2004).
7. Il piano di studi sintetizza la struttura del corso elencando gli insegnamenti previsti suddivisi per anno di corso ed eventualmente per curriculum. Alla fine della tabella del piano di studi sono elencate le propedeuticità previste dal Corso di Studio. Il piano degli studi offerto agli studenti, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari e dell'ambito di afferenza, dei crediti, della tipologia di attività didattica è riportato nell'Allegato 1 al presente Regolamento.

Art. 10

Obblighi di frequenza³⁹

1. In generale, la frequenza alle lezioni frontali è fortemente consigliata ma non obbligatoria. In caso di singoli insegnamenti con frequenza obbligatoria, tale opzione è indicata nella relativa Schedina insegnamento/attività disponibile nell'Allegato 2.
2. Qualora il docente preveda una modulazione del programma diversa tra studenti frequentanti e non frequentanti, questa è indicata nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.
3. La frequenza alle attività seminariali che attribuiscono crediti formativi è obbligatoria. Le relative modalità di verifica del profitto per l'attribuzione di CFU è compito della CCD.

Art. 11

Propedeuticità e conoscenze pregresse

1. L'elenco delle propedeuticità in ingresso (necessarie per sostenere un determinato esame) e in uscita è riportato alla fine dell'Allegato 1 e nella Schedina insegnamento/attività (Allegato 2).
2. Le eventuali conoscenze pregresse ritenute necessarie sono indicate nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.

Art. 12

Calendario didattico del CdS

Il calendario didattico del CdS viene reso disponibile sul sito web del Dipartimento con congruo anticipo rispetto all'inizio delle attività (Art. 21, c. 5 del RDA).

anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare [TAF C]; c) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano [TAF E]; d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro [TAF F]; e) nell'ipotesi di cui all'articolo 3, comma 5, attività formative relative agli stages e ai tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali, sulla base di apposite convenzioni".

³⁹ Art. 22, c. 10 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 13

Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa Classe⁴⁰

Per gli studenti provenienti da Corsi di Studio della stessa Classe la Commissione di Coordinamento Didattico assicura il riconoscimento dei CFU, ove associati ad attività culturalmente compatibili con il percorso formativo, acquisiti dallo studente presso il Corso di Studio di provenienza, secondo i criteri di cui al successivo articolo 14. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Resta fermo che la quota di crediti formativi universitari relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente, non può essere inferiore al 50% di quelli già conseguiti.

Art. 14

Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali⁴¹; criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curricolari

1. Il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in Corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali, avviene ad opera della CCD, sulla base dei seguenti criteri:

- analisi del programma svolto;
- valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e delle singole attività formative da riconoscere, perseguendo comunque la finalità di mobilità degli studenti.

Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato.

2. L'eventuale riconoscimento di CFU relativi ad esami superati come corsi singoli potrà avvenire entro il limite di 36 CFU, ad istanza dell'interessato e in seguito all'approvazione della CCD. Il riconoscimento non potrà concorrere alla riduzione della durata legale del Corso di Studio, così come determinata dall'Art. 8, c. 2 del D.M. 270/2004, fatta eccezione per gli studenti che si iscrivono essendo già in possesso di un titolo di studio di pari livello⁴².

⁴⁰ Art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

⁴¹ Art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

⁴² D.R. n. 1348/2021.

3. Relativamente ai criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curricolari, entro un limite massimo di 12 CFU possono essere riconosciute le seguenti attività:

- conoscenze e abilità professionali e abilità certificate, tenendo conto della congruenza dell'attività svolta e/o dell'abilità certificata rispetto alle finalità e agli obiettivi del Corso di Studio di iscrizione nonché dell'impegno orario della durata di svolgimento;
- conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università.

Art. 15

Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio

L'iscrizione a singoli corsi di insegnamento, previsti dal Regolamento di Ateneo⁴³, è disciplinata dal "Regolamento di Ateneo per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio"⁴⁴.

Art. 16

Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale

1. La Laurea in Civil and Environmental Engineering (Ingegneria Civile e Ambientale) si consegue dopo il superamento di una prova finale consistente nella discussione, innanzi a una Commissione, di un elaborato, non necessariamente originale, prodotto dallo studente sotto la guida di un relatore su un'area tematica approfondita nel percorso di studi o su un'attività di tirocinio. La prova finale ha il fine di verificare la maturità scientifica raggiunta dallo studente in relazione alla capacità di affrontare tematiche specifiche dell'ingegneria civile e ambientale, applicando le conoscenze acquisite durante il corso di studi per l'identificazione, la modellazione e la soluzione di problemi ingegneristici.
2. La prova finale è sostenuta dal candidato innanzi a una Commissione presieduta dal Coordinatore del Corso di Studio e consiste nella presentazione dell'elaborato prodotto sotto la guida di un docente relatore e nella successiva discussione con i membri della Commissione. Lo studente può avvalersi di un supporto audio-visivo, da proiettare pubblicamente. Al termine della presentazione, ciascun membro della Commissione può rivolgere al candidato osservazioni inerenti all'argomento dell'elaborato. La presentazione ha una durata compresa tra 10 e 15 minuti, mentre la discussione con i commissari ha una durata massima di 5 minuti.

Art. 17

Linee guida per le attività di tirocinio e stage

1. Gli studenti iscritti al CdS possono decidere di effettuare attività di tirocinio o *stage* formativi presso Enti o Aziende convenzionati con l'Ateneo. Le attività di tirocinio e *stage* non sono obbligatorie e concorrono all'attribuzione di crediti formativi per le Altre attività formative a scelta dello studente inserite nel piano di studi, così come previsto dall'Art. 10, comma 5, lettere d ed e, del D.M. 270/2004⁴⁵.
2. Le modalità di svolgimento e le caratteristiche di tirocini e *stage* sono disciplinate dalla CCD con un apposito regolamento.
3. L'Università degli Studi di Napoli Federico II, per il tramite del portale job-service della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, assicura un costante contatto con il mondo del lavoro, per

⁴³ Art. 19, c. 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

⁴⁴ D.R. n. 3241/2019.

⁴⁵ I tirocini *ex lettera d* possono essere sia interni che esterni; tirocini e *stage ex lettera e* possono essere solo esterni.

offrire a studenti e laureati dell'Ateneo concrete opportunità di tirocini e *stage* e favorirne l'inserimento professionale.

Art. 18

Decadenza dalla qualità di studente⁴⁶

Incorre nella decadenza lo studente che non abbia sostenuto esami per otto anni accademici consecutivi, a meno che il suo contratto non stabilisca condizioni diverse. In ogni caso, la decadenza va comunicata allo studente a mezzo posta elettronica certificata o altro mezzo idoneo che ne attesti la ricezione.

Art. 19

Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato

1. I docenti e ricercatori svolgono il carico didattico assegnato secondo quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento sui compiti didattici e di servizio agli studenti dei professori e ricercatori e sulle modalità per l'autocertificazione e la verifica dell'effettivo svolgimento⁴⁷.
2. Docenti e ricercatori devono garantire almeno due ore di ricevimento ogni 15 giorni (o per appuntamento in ogni caso concesso non oltre i 15 giorni) e comunque garantire la reperibilità via posta elettronica.
3. Il servizio di tutorato ha il compito di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi e di rimuovere gli ostacoli che impediscono di trarre adeguato giovamento dalla frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità e alle attitudini dei singoli.
4. L'Università assicura servizi e attività di orientamento, di tutorato e assistenza per l'accoglienza e il sostegno degli studenti. Tali attività sono organizzate dalle Scuole e/o dai Dipartimenti con il coordinamento dell'Ateneo, secondo quanto stabilito dal RDA nell'articolo 8.

Art. 20

Valutazione della qualità delle attività svolte

1. La Commissione di Coordinamento Didattico attua tutte le forme di valutazione della qualità delle attività didattiche previste dalla normativa vigente secondo le indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo.
2. Al fine di garantire agli studenti del Corso di Studio la qualità della didattica nonché di individuare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, l'Università degli Studi di Napoli Federico II si avvale del sistema di Assicurazione Qualità (AQ)⁴⁸, sviluppato in conformità al documento "Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento del Sistema Universitario Italiano" dell'ANVUR, utilizzando:
 - indagini sul grado di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro e sulle esigenze post-lauream;
 - dati estratti dalla somministrazione del questionario per la valutazione della soddisfazione degli studenti per ciascun insegnamento presente nel piano di studi, con domande relative alle modalità di svolgimento del corso, al materiale didattico, ai supporti didattici, all'organizzazione, alle strutture.

⁴⁶ Art. 24, c. 5 del Regolamento Didattico di Ateneo.

⁴⁷ D.R. n. 2482//2020.

⁴⁸ Il sistema di Assicurazione Qualità, basato su un approccio per processi e adeguatamente documentato, è progettato in maniera tale da identificare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, per poi tradurle in requisiti che l'offerta formativa deve rispettare.

I requisiti derivanti dall'analisi dei dati sulla soddisfazione degli studenti, discussi e analizzati dalla Commissione di Coordinamento Didattico e dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS), sono inseriti fra i dati di ingresso nel processo di progettazione del servizio e/o fra gli obiettivi della qualità.

3. L'organizzazione dell'AQ sviluppata dall'Ateneo realizza un processo di miglioramento continuo degli obiettivi e degli strumenti adeguati per raggiungerli, facendo in modo che in tutte le strutture siano attivati processi di pianificazione, monitoraggio e autovalutazione che consentano la pronta rilevazione dei problemi, il loro adeguato approfondimento e l'impostazione di possibili soluzioni.

Art. 21

Norme finali

1. Il Consiglio di Dipartimento, su proposta della Commissione di Coordinamento Didattico, sottopone all'esame del Senato Accademico eventuali proposte di modifica e/o integrazione del presente Regolamento.

Art. 22

Pubblicità ed entrata in vigore

3. Il presente Regolamento entra in vigore il giorno successivo alla pubblicazione all'Albo ufficiale dell'Università; è inoltre pubblicato sul sito d'Ateneo. Le stesse forme e modalità di pubblicità sono utilizzate per le successive modifiche e integrazioni.
4. Sono parte integrante del presente Regolamento l'Allegato 1 (Struttura CdS) e l'Allegato 2 (Schedina insegnamento/attività).

ANNEX 1.1

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

CLASS L-7

School: Polytechnic and Basic Sciences

Department: Civil, Architectural and Environmental Engineering

Didactic Regulations in force since the academic year 2025-26

STUDY PLAN

KEY

Type of Educational Activity (TAF):

A = Basic

B = Characterising

C = Related or Supplementary

D = At the student's choice

E = Final examination and language knowledge

F = Further training activities

Year I									
Course Title ⁽¹⁾	SSD	Module	Credits	Hours	Type Activities (lectures, workshops, etc.)	Course Modalities (in-person, by distance)	TAF	Disciplinary area	Mandatory/ optional

Basic mathematics and analysis	MAT/05	single	12	96	Frontal lesson	In-person	A	Mathematics, Informatics, Statistics	Mandatory
Chemistry	CHIM/07	single	6	48	Frontal lesson	In-person	A	Physics and Chemistry	Mandatory
Soft skills	-	single	6	48	Frontal lesson	In-person	F	Further training activities	Mandatory
Digital representation and modelling	ICAR/17	single	6	48	Frontal lesson	In-person	C	Related or Supplementarily	Mandatory
BIM laboratory	-	single	3	24	Laboratory	In-person	F	Further training activities	Mandatory
General physics	FIS/01	single	9	72	Frontal lesson	In-person	A	Physics and Chemistry	Mandatory
Linear algebra and Geometry	MAT/03	single	6	48	Frontal lesson	In-person	A	Mathematics, Informatics, Statistics	Mandatory
Laboratory of data analysis	-	single	3	24	Laboratory	In-person	F	Further training activities	Mandatory
Foreign Language ⁽¹⁾	-	single	3	-	-	-	F	-	Mandatory

Year II

Course Title	SSD	Module	Credits	Hours	Type Activities (lectures, workshops, etc.)	Course Modalities (in- person, by distance)	TA F	Disciplinary area	Mandatory/ optional
Mathematical analysis II	MAT/05	single	6	48	Frontal lesson	In-person	A	Mathematics, Informatics, Statistics	Mandatory
Mathematical Physics	MAT/07	single	6	48	Frontal lesson	In-person	A	Mathematics, Informatics, Statistics	Mandatory

Engineering geology	GEO/05	single	6	48	Frontal lesson	In-person	B	Environmental Engineering	Mandatory (one of your choice)
Surveying and Mapping	ICAR/06	single		48		In-person			
Transportation Engineering	ICAR/05	single	9	72	Frontal lesson	In-person	B	Civil Engineering	Mandatory
Structural Mechanics	ICAR/08	single	9	72	Frontal lesson	In-person	B	Civil Engineering	Mandatory
Laboratory of computational mechanics	-	single	3	24	Laboratory	In-person	F	Further training activities	Mandatory
Hydraulics	ICAR/01	single	9	72	Frontal lesson	In-person	B	Environmental Engineering	Mandatory
Sanitation and Environmental engineering	ICAR/03	single	9	72	Frontal lesson	In-person	B	Environmental Engineering	Mandatory

Year III									
Course Title	SSD	Module	Credits	Hours	Type Activities (lectures, workshop etc.)	Course Modalities (in-person, by distance)	TA F	Disciplinary area	Mandatory/ optional
Structural engineering I	ICAR/09	single	9	72	Frontal lesson	In-person	B	Safety Engineering	Mandatory
Geotechnical Engineering	ICAR/07	single	9	72	Frontal lesson	In-person	B	Safety Engineering	Mandatory
Highway Engineering	ICAR/04	single	9	72	Frontal lesson	In-person	B	Civil Engineering	Mandatory
Building engineering	ICAR/10	single	6	48	Frontal lesson	In-person	C	Related or Supplementarily	Mandatory

Infrastructure Systems in Urban Water Management	ICAR/02	single	9	72	Frontal lesson	In-person	B	Civil Engineering	Mandatory
Coastal Engineering	ICAR/02	single	6	48	Frontal lesson	In-person	C	Related or Supplementary	Mandatory (one of your choice)
Circular Bioeconomy for Ecological Transition	ICAR/03	single		48		In-person			
Resilience of Transportation Systems	ICAR/05	single		48		In-person			
Technologies in geotechnical engineering	ICAR/07	single		48		In-person			
Structural engineering II	ICAR/09	single		48		In-person			
Spatial analysis and urban planning	ICAR/20	single		48		In-person			
Applied thermodynamics, energy and heat transfer	ING-IND/10	single		48		In-person			
Free choice ⁽²⁾	-	-		18		144			
Final test	-	-	3	-	-	-	E	-	Mandatory

List of propaedeutic ties

Course	Propaedeutic course(s)
Mathematical analysis II	Basic mathematics and analysis
Hydraulics	Mathematical analysis II, General physics
Mathematical Physics	Basic mathematics and analysis, Linear algebra and Geometry
Transportation Engineering	Basic mathematics and analysis, Linear algebra and Geometry
Structural Mechanics	General physics, Mathematical analysis II, Mathematical Physics

Laboratory of computational mechanics	Structural mechanics
Geotechnical engineering	Mathematical analysis II, General physics
Structural engineering I	Structural mechanics
Infrastructure Systems in Urban Water Management	Hydraulics
Technologies in geotechnical engineering	Geotechnical engineering
Structural engineering II	Structural engineering I
Applied thermodynamics, energy and heat transfer	Basic mathematics and analysis, General physics

Annotation

- (1) Foreign Language: Italian Language for International students and English Language for Italian students.
- (2) The congruence of the chosen courses with the educational objectives of the Degree Program is ascertained by the Didactic Coordination Committee. A list of suggested courses for automatic approval will be indicated by the CCD in the Student's Guide published on the Degree Program website.

ALLEGATO 1.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

CLASSE L-7

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-26

PIANO DEGLI STUDI

LEGENDA

Tipologia di Attività Formativa (TAF):

A = Base

B = Caratterizzanti

C = Affini o integrative

D = Attività a scelta

E = Prova finale e conoscenze linguistiche

F = Ulteriori attività formative

I Anno									
Denominazione Insegnamento (1)	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatori o / a scelta
Matematica di base e analisi matematica	MAT/05	unico	12	96	Lezione frontale	In presenza	A	Matematica , Informatica e Statistica	Obbligatorio
Chimica	CHIM/07	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	A	Fisica e Chimica	Obbligatorio

Soft skills	-	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio
Rappresentazione e modellazione digitale	ICAR/17	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Affini o integrative	Obbligatorio
Laboratorio BIM	-	unico	3	24	Laboratorio	In presenza	F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio
Fisica generale	FIS/01	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	A	Fisica e Chimica	Obbligatorio
Geometria e Algebra lineare	MAT/03	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	A	Matematica , Informatica e Statistica	Obbligatorio
Laboratorio di analisi dei dati	-	unico	3	24	Laboratorio	In presenza	F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio
Lingua straniera⁽²⁾	-	unico	3	-	-	-	F	-	Obbligatorio
II Anno									
Denominazione Insegnamento⁽¹⁾	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Analisi matematica II	MAT/05	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	A	Matematica , Informatica e Statistica	Obbligatorio
Fisica matematica	MAT/07	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	A	Matematica , Informatica e Statistica	Obbligatorio
Geologia applicata	GEO/05	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria ambientale	Obbligatorio (uno dei due)
Topografia e cartografia	ICAR/06	unico		48		In presenza			
Ingegneria dei trasporti	ICAR/05	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria civile	Obbligatorio
Meccanica delle strutture	ICAR/08	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria civile	Obbligatorio

Laboratorio di meccanica computazionale	-	unico	3	24	Laboratorio	In presenza	F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio
Idraulica	ICAR/01	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria ambientale	Obbligatorio
Ingegneria sanitaria-ambientale	ICAR/03	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria ambientale	Obbligatorio
III Anno									
Denominazione Insegnamento (1)	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatori o / a scelta
Ingegneria delle strutture I	ICAR/09	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria della sicurezza	Obbligatorio
Ingegneria geotecnica	ICAR/07	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria della sicurezza	Obbligatorio
Ingegneria stradale	ICAR/04	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria civile	Obbligatorio
Architettura tecnica	ICAR/10	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Affini o integrative	Obbligatorio
Infrastrutture per la gestione delle risorse idriche in ambito urbano	ICAR/02	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria civile	Obbligatorio
Ingegneria costiera	ICAR/02	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Affini o integrative	Obbligatorio (uno dei sette)
Bioeconomia circolare per la transizione ecologica	ICAR/03	unico		48		In presenza			
Resilienza dei sistemi di trasporto	ICAR/05	unico		48		In presenza			
Tecnologie in ingegneria geotecnica	ICAR/07	unico		48		In presenza			
Ingegneria delle strutture II	ICAR/09	unico		48		In presenza			

Analisi territoriale e pianificazione urbana	ICAR/20	unico		48		In presenza			
Termodinamica applicata, energetica e trasmissione del calore	ING-IND/10	unico		48		In presenza			
Scelta autonoma (3)	-	-	18	144	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	A scelta dello studente
Prova finale	-		3	-	-	-	E		Obbligatorio

Elenco delle propedeuticità

Corso	Propaedeutic course(s)
Analisi matematica II	Matematica di base e analisi matematica
Idraulica	Analisi matematica II, Fisica generale
Fisica matematica	Matematica di base e analisi matematica, Geometria e Algebra lineare
Ingegneria dei trasporti	Matematica di base e analisi matematica, Geometria e Algebra lineare
Meccanica delle strutture	Fisica generale, Analisi matematica II, Fisica matematica
Laboratorio di meccanica computazionale	Meccanica delle strutture
Ingegneria geotecnica	Analisi matematica II, Fisica generale
Ingegneria delle strutture I	Meccanica delle strutture
Infrastrutture per la gestione delle risorse idriche in ambito urbano	Idraulica
Tecnologie in ingegneria geotecnica	Ingegneria geotecnica
Ingegneria delle strutture II	Ingegneria delle strutture I
Termodinamica applicata, energetica e trasmissione del calore	Matematica di base e analisi matematica, Fisica generale

Note

- (1) Gli insegnamenti sono in inglese. Il titolo in italiano è la traduzione di quello originale in lingua inglese che è indicato nel corrispondente allegato al Regolamento in inglese.
- (2) Lingua straniera: Italiano per gli studenti stranieri, Inglese per gli studenti italiani
- (3) La congruenza degli insegnamenti scelti con gli obiettivi formativi del corso è a cura della Commissione di Coordinamento Didattico. Un elenco di corsi suggeriti di automatica approvazione sarà indicata a cura della CCD nella Guida dello Studente pubblicata sul sito del Corso di Studi.

ANNEX 2.1

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

CLASS L-7

School: Polytechnic and Basic Sciences

Department: Civil, Architectural and Environmental Engineering

Didactic Regulations in force since the academic year 2025-26

Course: Basic mathematics and analysis	Teaching Language: English
SSD (Subject Areas): MAT/05	CREDITS: 12
Course year: I	Type of Educational Activity: TAF-A Basic
Teaching Methods: In person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: <p>The course content includes the basic notions about the set theory, the elementary functions, the trigonometry as well as the basic tools of differential and integral calculus for functions of one real variable and their applications to solve problems.</p>	
Objectives: <p>The student will gradually acquire the logical structure typical of the mathematical speech and will get used to the necessary strictness in the discussion and in testing the hypotheses.</p> <p>The exercises will provide the knowledge and the basic methodological tools necessary for the correct analysis of simple mathematical problems. These tools will allow the students to formulate a basic logical-deductive reasoning.</p>	
Propaedeuticities: -	
Is a propaedeuticity for:	

Mathematical analysis II; Mathematical Physics; Transportation engineering; Applied thermodynamics, energy and heat transfer
<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>The examination will consist in a combination of a written test with an oral interview. The outcome of the written test is binding for accessing the oral test.</p>

<p>Course:</p> <p>Chemistry</p>	<p>Teaching Language:</p> <p>English</p>
<p>SSD (Subject Areas):</p> <p>CHIM/07</p>	<p>CREDITS:</p> <p>6</p>
<p>Course year: I</p>	<p>Type of Educational Activity:</p> <p>TAF-A Basic</p>
<p>Teaching Methods:</p> <p>In-person</p>	
<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>Study of chemical and physical-chemical principles of technologies, focused on the investigation of properties of materials and their interaction with environment.</p>	
<p>Objectives:</p> <p>Deep knowledge of main chemical and chemical-physical foundations to study and understand the behavior and transformation of matter in the field of technologies and industrial applications in order to deal with the interpretation of chemical and physical-chemical phenomena and to establish the appropriate property-structure correlations of materials of engineering use.</p>	
<p>Propaedeuticities:</p> <p>-</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>-</p>	
<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>Written and oral tests</p>	

Course: Digital Representation and Modelling	Teaching Language: English	
SSD (Subject Areas): ICAR/17		CREDITS: 6
Course year: I	Type of Educational Activity: TAF-C Related or Supplementary	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Generation, construction and analysis of drawings, images and models, as results of scalar representations of existing or designed realities and of planning, through the graphic language and its scientific foundations, also in the digital domain.		
Objectives: The aim of the course is to broaden and define knowledge in the field of analog and digital representation and modeling for building and civil engineering design. In particular, the course aims to provide notions that allow the transition from the geometric model to the constitution and understanding of the completed graphic model, as a joint expression of geometric and graphic-symbolic features and ones of graphic semiology. The aim is also pursued through the deepening of the methodological and operational tools of digital modeling,		
Propaedeuticities: -		
Is a propaedeuticity for: -		
Types of examinations and other tests: Project discussion and related oral test		

Course: General Physics	Teaching Language: English	
SSD (Subject Areas): FIS/01		CREDITS: 9

Course year: I	Type of Educational Activity: TAF-A Basic
Teaching Methods: In person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: It encompasses the skills necessary to conduct experimental research, particularly those for investigating physical processes and the principles of operation of instrumentation used for controlling and detecting phenomena, for the production and detection of radiation, for metrology, and for handling experimental data. It also includes the skills required for the development and transfer of knowledge for innovative technologies. The competencies in this field also pertain to research in the fields of acoustics, electronics, electromagnetism, and thermodynamics.	
Objectives: Provide students with a foundational understanding of the fundamental principles and concepts of physics, such as classical mechanics (kinematics and dynamics) and thermodynamics. The students at the end of the course will be able to apply physics principles to understand physical phenomena and solve related problems being acquainted with physics competencies needed for the prosecutions of the studies.	
Propaedeuticities: -	
Is a propaedeuticity for: Structural Mechanics, Hydraulics, Geotechnical engineering, Applied thermodynamics, energy and heat transfer	
Types of examinations and other tests: Written and oral examination	

Course: Linear algebra and Geometry	Teaching Language: English
SSD (Subject Areas): MAT/03	CREDITS: 6
Course year: I	Type of Educational Activity: TAF-A Basic
Teaching Methods: In person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:	

The content encompass: vector spaces on a field; matrices; triangulation methods, matrix associated with a linear map, geometry of the plane, notions about conics.

Objectives:

In this course the student will have acquire the basic tools of linear algebra (matrices, determinants, systems of equations) and elementary geometry (vectors, lines and planes). The goal of this course is, on the one hand, to accustom the student to face formal problems, using adequate tools and a correct language, and on the other hand, to solve specific problems of a mainly geometric type, with the classical tools of linear algebra.

Propaedeuticities:

-

Is a propaedeuticity for:

Mathematical Physics, Transportation engineering

Types of examinations and other tests:

Written test with problems requiring open answers followed by an oral test. The outcome of the written test is binding for the purposes of accessing the oral test.

Course: Mathematics analysis II		Teaching Language: English	
SSD (Subject Areas): MAT/05		CREDITS: 6	
Course year: II		Type of Educational Activity: TAF-A Basic	
Teaching Methods: In person			
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The course contents include the basic elements of differential and integral calculus for functions of several variables, as well as the study of solution methods for ordinary differential equations. The course will also provide some notions related to curves and surfaces, series of functions and powers.			
Objectives: The course aims to provide the mathematical tools used in engineering applications and the operational skills necessary to concretely apply the acquired knowledge for the solution of complex mathematical problems, which			

<p>emerge from physico-chemical phenomena. The students will have to know how to consciously apply the concepts learned to solve problems of various kinds and to identify the most appropriate approach to solving them.</p>
<p>Propaedeuticities:</p> <p>Basic Mathematical and Analysis</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>Hydraulics, Structural mechanics, Geotechnical engineering</p>
<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>The examination will consist in a combination of a written test with an oral interview. The outcome of the written test is binding for accessing the oral test.</p>

<p>Course:</p> <p>Mathematical Physics</p>	<p>Teaching Language:</p> <p>English</p>
<p>SSD (Subject Areas):</p> <p>MAT/07</p>	<p>CREDITS:</p> <p>6</p>
<p>Course year: II</p>	<p>Type of Educational Activity: TAF-A Basic</p>
<p>Teaching Methods:</p> <p>In-person</p>	
<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>The course introduces the fundamental principles of classical mechanics and their applications in a physical-mathematical key to model, analyse and solve problems related to engineering. The course aims at providing students with basic notions of vector calculus, kinematics, geometry of masses and statics of systems of material points, rigid bodies, and composite systems.</p>	
<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse and translate a concrete problem of mechanics into an abstract model • Identify the geometric-material characterization of a mechanical system • Describe the kinematics of an arbitrary holonomically constrained system with special focus on rigid motions • Illustrate kinematically the constraints and the related exerted actions imposed on a system 	

<ul style="list-style-type: none"> • Individuate the equilibrium state of a rigid system and determine its internal and external constraint reactions
<p>Propaedeuticities:</p> <p>Basic mathematics and analysis, Linear algebra and Geometry</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>Structural Mechanics</p>
<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>Written and Oral test</p>

<p>Course:</p> <p>Engineering Geology</p>	<p>Teaching Language:</p> <p>English</p>
<p>SSD (Subject Areas):</p> <p>GEO/05</p>	<p>CREDITS:</p> <p>6</p>
<p>Course year: II</p>	<p>Type of Educational Activity: TAF-B Characterising</p>
<p>Teaching Methods:</p> <p>In-person</p>	
<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>It deals with morphogenetic dynamics and their cartographic representation. Study of aquifers, definition of the geological-technical characteristics of soils and rock masses aimed at the remediation of contaminated sites and groundwater. Study and evaluation of geological and hydrogeological issues related to design and construction of civil engineering works, including their environmental sustainability; assessment of landslide hazards and hydro-geomorphological and fluvial processes and seismic events.</p>	
<p>Objectives:</p> <p>The student must demonstrate knowledge and understanding of environmental issues relating to geology and its interactions with engineering works. The student must demonstrate to know the technical-scientific terminology of geological disciplines and to be able to elaborate reasoned discussions on geological risks also starting from the knowledge concerning geological cartography. It must also a) understand and identify the main situations of geological risk that may be encountered by the engineer (landslides, earthquakes, volcanic activity) and b) assess and protect groundwater resources</p>	
<p>Propaedeuticities:</p>	

-
Is a propaedeuticity for:
-
Types of examinations and other tests:
Written and oral test

Course: Surveying and Mapping	Teaching Language: English
SSD (Subject Areas): ICAR/06	CREDITS: 6
Course year: II	Type of Educational Activity: TAF-B Characterising
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Georeferencing, land surveying, processing and restitution of metric and thematic data with a spatial-temporal reference.	
Objectives: The course aims to provide basic training on general problems of theoretical and operational topography, through the study of the elements of geodesy, the statistical treatment of observations, measuring instruments, and land surveying techniques. The course also covers the subject of cartography, visualizing geospatial information in a digital 3D map while carrying out civil engineering projects.	
Propaedeuticities: -	
Is a propaedeuticity for: -	
Types of examinations and other tests: Commination of written and oral test	

Course: Transportation engineering	Teaching Language: English	
SSD (Subject Areas): ICAR/05		CREDITS: 9
Course year: II	Type of Educational Activity: TAF-B Characterising	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The course encompasses: performance analysis of components, facilities and transportation services and systems, for the management and integration of mobility; methods and techniques for the simulation of mobility demand, transport supply, demand/supply interaction, economic, spatial, energy, environmental and safety impacts.		
Objectives: The course aims to provide students with basic notions for the analysis of mobility phenomena, for the evaluation of the performance of simple transport systems, and the use of quantitative techniques for the simulation of the operation of transport networks.		
Propaedeuticities: Basic mathematics and analysis; Linear algebra and Geometry		
Is a propaedeuticity for: -		
Types of examinations and other tests: Commination of written and oral test		

Course: Structural Mechanics	Teaching Language: English	
SSD (Subject Areas): ICAR/08		CREDITS: 9
Course year: II	Type of Educational Activity: TAF-B Characterising	

<p>Teaching Methods:</p> <p>In-person</p>
<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>Introduction to the foundations of continuum mechanics. Kinematics of deformation. Linearization. The concept of stress. Constitutive equations. Elastic response. Work and energy. Theorem of virtual work. Simple problems in linear elasticity. Restraints and reactions. Statically determinate structures. Evaluation of internal forces (axial force and bending moment) under a variety of applied loads. The Euler-Bernoulli model of beam. Analysis of small deflections of beams. Statically redundant structures. Methods of solution. The stress status in a 3D beam subject to axial force, bending moment, shear and torque.</p>
<p>Objectives:</p> <p>Understanding of the principles and methods for the analysis of strength and behaviour of solids and structures. Awareness of the foundations and critical usage of the main models in the analysis of solids and structures.</p>
<p>Propaedeuticities:</p> <p>General physics, Mathematical analysis II, Mathematical Physics</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>Structural Engineering I</p>
<p>Tests and final assessment:</p> <p>During the course, in-class tests will be assigned with respect the covered topics. The final exam will be both written and oral and will assess the understanding and capability of usage of the illustrated models and methods of analysis.</p>

<p>Course:</p> <p>Hydraulics</p>	<p>Teaching Language:</p> <p>English</p>
<p>SSD (Subject Areas):</p> <p>ICAR/01</p>	<p>CREDITS:</p> <p>9</p>
<p>Course year: II</p>	<p>Type of Educational Activity: TAF-B Characterising</p>
<p>Teaching Methods:</p> <p>In-person</p>	
<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>The course provides students with the basic concepts of fluid mechanics, as well as all the theoretical and practical knowledge to be able to face the typical problems of hydraulics in the field of Civil and Environmental Engineering.</p>	

<p>Objectives:</p> <p>The student is asked to demonstrate to gain knowledge on the physical characteristics of fluids, the forces they exert in static conditions, their movement and their interaction with solid bodies and devices of technical interest. He must also be able to solve technical problems such as the sizing and verification of pressure pipes and free surface channels. The student is stimulated to elaborate with clarity and rigor the concepts connected to the motion of fluids, to take care of the formal developments of the methods studied in hydraulics, to become familiar with the terms of the hydraulic discipline, to transmit the principles, contents and the applications with correctness and formal simplicity.</p>
<p>Propaedeuticities:</p> <p>- Mathematical analysis II, General physics</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>- Infrastructure Systems in Urban Water Management</p>
<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>Oral test</p>

<p>Course:</p> <p>Sanitation and Environmental Engineering</p>	<p>Teaching Language:</p> <p>English</p>
<p>SSD (Subject Areas):</p> <p>ICAR/03</p>	<p>CREDITS:</p> <p>9</p>
<p>Course year: II</p>	<p>Type of Educational Activity: TAF-B Characterising</p>
<p>Teaching Methods:</p> <p>In-person</p>	
<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>The course provides knowledge on the processes and technologies for environmental protection, for the mitigation of physical, chemical and biological pollution, for ecological and climate transition, and for sustainable resource recovery and energy production from water and waste materials.</p>	
<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe the most significant pollution phenomena and pollutants of, air, water and soil • Define the potential impacts of pollutant emissions on environmental components • Define the main challenges associated with the current climate change situation • Illustrate the main quality parameters for supply water, drinking water and wastewater 	

<ul style="list-style-type: none"> • Illustrate the principles of the processes used in drinking water and wastewater treatment plants • Define the main existing technologies for solid waste management and treatment • Provide basics on the remediation of contaminated soils and sediments
<p>Propaedeuticities:</p> <p>None</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>No course</p>
<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>Oral test</p>

<p>Course:</p> <p>Structural engineering I</p>	<p>Teaching Language:</p> <p>English</p>
<p>SSD (Subject Areas):</p> <p>ICAR/09</p>	<p>CREDITS:</p> <p>9</p>
<p>Course year: III</p>	<p>Type of Educational Activity: TAF-B Characterising</p>
<p>Teaching Methods:</p> <p>In-person</p>	
<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>General criteria and applicative techniques aimed at design, safety checks and construction aspects of reinforced concrete structural members and simple framed structures. The course includes: general concepts of structural safety and design of structures; mechanical behaviour and constitutive laws of structural materials, as concrete and steel; design and safety checks of reinforced concrete structural members according to semi-probabilistic limit states method (ultimate and serviceability limit states) and national technical codes and Eurocodes; definition of the actions and load combinations; application of the methods of structural analysis for framed structures (force method and displacement methods) and for foundation beams on elastic soil; construction aspects and techniques of reinforced concrete structures; simple structural design applications.</p>	
<p>Objectives:</p> <p>The course provides the basic knowledge and methodologies for the calculation and safety check of reinforced concrete structural members within the semi-probabilistic limit states method, as well as the general criteria for the design of simple reinforced concrete framed structures and their foundations. During the course reference is made</p>	

also to the most recent structural codes, particularly Italian Technical Regulations for Constructions and Structural Eurocodes and to the construction aspects and techniques.
<p>Propaedeuticities:</p> <p>Structural mechanics</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>Structural engineering II</p>
<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>During the course, practical written homeworks and simple design applications will be assigned regarding the topics covered in the class (design of reinforced concrete members, floor slab and framed structure). The final exam will be written and oral and include the discussion of the assigned homeworks and design applications.</p>

Course: Geotechnical engineering	Teaching Language: English
SSD (Subject Areas): ICAR/07	CREDITS: 9
Course year: III	Type of Educational Activity: TAF B Characterising
Teaching Methods: in person	
<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>The course content encompasses the theoretical principles, as well as the experimental and computational methodologies for characterizing and modelling the hydro-mechanical behaviour of natural or artificial soils, and for analysing the behaviour of manufacts made of or interacting with them.</p>	
<p>Objectives: The course aims to provide the basic principles of geotechnical engineering.</p> <p>The lectures will introduce the student to the fundamentals of soil mechanics, i.e. the theoretical concepts necessary for understanding and describing soil behaviour as a multi-phase medium, the essential experimental procedures and their interpretative methods, the approaches necessary for the analysis of the most common geotechnical applications, also in connection with extreme events.</p> <p>Classwork addresses the main laboratory and field tests for mechanical characterization and some simple calculations of practical problems.</p> <p>As outcomes of the course, the student will manage to use the basic methodological tools needed to characterize the mechanical behaviour of soil, both as a natural and as a construction material, and will be able to apply them to analyse the fundamental geotechnical design problems in civil and environmental engineering.</p>	

<p>Propaedeuticities:</p> <p>Mathematical analysis II, General physics</p> <p>It is propaedeutic to:</p> <p>Technologies in geotechnical engineering</p>
<p>Types of examinations and other tests: The final assessment test will be oral, consisting of a question-and-answer session on the topics covered during lectures and in classwork.</p>

<p>Course:</p> <p>Highway Engineering</p>	<p>Teaching Language:</p> <p>English</p>
<p>SSD (Subject Areas):</p> <p>ICAR/04</p>	<p>CREDITS:</p> <p>9</p>
<p>Course year: III</p>	<p>Type of Educational Activity: TAF B Characterising</p>
<p>Teaching Methods:</p> <p>In-person</p>	
<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>Conception, design, and construction of roads in relation to the transport demand, the human factor, the traffic safety, and the impact on the environment.</p>	
<p>Objectives:</p> <p>Train highway designers able of drawing up a project in all levels required by current legislation, with regard to issues related to geometry, level of service, pavement, traffic control devices, and road restraint systems.</p> <p>Provide an understanding of the basic principles and techniques of highway design. This will include issues related to geometric design of segments and intersections, evaluation of earthwork requirements, level of service evaluation, and pavement design.</p>	
<p>Propaedeuticities:</p> <p>-</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>-</p>	
<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>Commination of written and oral test</p>	

Course: Building Engineering	Teaching Language: English
SSD (Subject Areas): ICAR/10	CREDITS: 6
Course year: 3	Type of Educational Activity: TAF C- Related or supplementary
Teaching Methods: In-person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: <p>Analysis and classification of civil constructions based on functional and performance requirements. The Technological System and the Environmental/functional System. Decomposition of the Technological System into technological unit classes, technological units, technical element classes, and technical elements.</p> <p>The building process and the figures involved during design phase stages.</p> <p>Construction materials (masonry, timber, steel, reinforced concrete): main properties, performances, regulatory framework and durability, and main related structural types.</p> <p>Civil construction as a complex system of technological unit classes. Requirements and performances of technological unit classes: the load-bearing structure in elevation and foundation; the envelope (with some focuses on energetic performances of the envelope); the partitions and connections.</p> <p>Frontal lessons will be integrated by design exercises, guided technical visits, and seminars.</p>	
Objectives: <p>The aim of the course is to provide students with both theoretical and practical knowledge needed to conceive the design and construction of a civil structure or a building organism as a complex technological system.</p> <p>Various implementation solutions will be examined for each technological unit in relation to specific technical elements and the fulfillment of requirements included those of sustainable building engineering inspired by environmental and typological design principles, also in connection with ageing and degradation of materials and components.</p>	
Propaedeuticities: - Is a propaedeuticity for: -	
Types of examinations and other tests:	

Oral.

Students will be evaluated based on their ability to answer theoretical questions related to the syllabus and their ability to describe what has been accomplished during design exercises.

Course: Infrastructure Systems in Urban Water Management	Teaching Language: English
SSD (Subject Areas): ICAR/02	CREDITS: 9
Course year: III	Type of Educational Activity: TAF C- Related or supplementary
Teaching Methods: In person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Planning, design, construction and management of water infrastructures in relation to the sustainable management of water resources, urban environment protection and adaptation to the impacts of climate change.	
Objectives: Provide an understanding of the basic principles and design techniques of water engineering, in relation to water distribution systems, sewage systems and hydraulic protection works. Train hydraulic designers able of drawing up a project in all levels required by current legislation, with specific issues regarding hydrologic evaluations and mitigation and adaptation of climate change effects.	
Propedeuticities: Hydraulics Is a propedeuticity for: -	
Types of examinations and other tests: Commination of written and oral test	

Course: Coastal Engineering	Teaching Language: English
---------------------------------------	--------------------------------------

SSD (Subject Areas): ICAR/02		CREDITS: 6	
Course year: III	Type of Educational Activity: TAF C- Related or supplementary		
Teaching Methods: In-person			
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Theoretical and practical knowledge for designing and constructing engineering systems to protect land from flooding and coastal erosion. Port structures.			
Objectives: Provide engineers with the capability to carry out the conceptual design of coastal structures, including standard port defenses (rubble mound and caisson breakwaters) and beach fills for shore erosion control. As such, the basics of wave mechanics and principles of wave climate analysis (short- and long-term statistics) are introduced.			
Propaedeuticities: -			
Is a propaedeuticity for: -			
Types of examinations and other tests: Commination of written and oral tests			

Course: Circular Bioeconomy for Ecological Transition		Teaching Language: English	
SSD (Subject Areas): ICAR/03		CREDITS: 6	
Course year: III	Type of Educational Activity: TAF C- Related or supplementary		
Teaching Methods: In-person			

<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>Understanding of the main environmental and socio-economic drivers of the circular and ecological transition occurring in the bioeconomy sector, with a focus on innovative process and technologies for the recovery and valorization of biological waste and residues into renewable energy, fuels and added-value bioproducts (materials, chemicals, feed, food).</p>
<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the principles of circular bioeconomy and the anthropogenic causes of environmental pollution and climate change; • Overview of the main national and international programs and directives involving circular bioeconomy and ecological transition; • Analysis of the main process and technologies implemented in the field of carbon capture and utilization; • Analysis of the main process and technologies used for nutrients recovery (nitrogen and phosphorus); • Evaluation and design principles of modern and innovative biorefineries for biological waste and residues treatment and conversion into bioenergy, biofuels and other added-value bio-commodities .
<p>Propaedeuticities:</p> <p>-</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>-</p>
<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>Oral test</p>

<p>Course:</p> <p>Resilience of Transportation Systems</p>	<p>Teaching Language:</p> <p>English</p>
<p>SSD (Subject Areas):</p> <p>ICAR/05</p>	<p>CREDITS:</p> <p>6</p>
<p>Course year: III</p>	<p>Type of Educational Activity: TAF-C Related or Supplementary</p>
<p>Teaching Methods:</p> <p>In-person</p>	

<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>The course encompasses: performance analysis of components, facilities and transportation services and systems, for the management and integration of mobility; methods and techniques for the simulation of mobility demand, transport supply, demand/supply interaction, economic, spatial, energy, environmental and safety impacts.</p>
<p>Objectives:</p> <p>This course focuses on the ability of transport infrastructures to withstand stress, aging, and rare catastrophic events. It explores how these local factors can impact networks and broader areas, including their social and economic impact. The course aims to provide basic knowledge and tools to estimate and forecast these effects. Students learn about network resilience, understanding how local infrastructure failures impact networks.</p>
<p>Propaedeuticities:</p> <p>-</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>-</p>
<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>Commination of written and oral test</p>

Course: Technologies in Geotechnical engineering		Teaching Language: English
SSD (Subject Areas): ICAR/07		CREDITS: 6
Course year: III	Type of Educational Activity: TAF-C Related or supplementary	
Teaching Methods: in person		
<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>The course content encompasses the main technological solutions for the execution of geotechnical works; for the mitigation of ground deformation or instability induced by natural or man-made hazards; for improving the mechanical properties of soil and rock masses; for geotechnical actions to protect the built heritage; for environmental protection and energy supply from renewable and non-renewable sources.</p>		
<p>Objectives: The course aims to provide the basic information on the most popular technologies adopted for the construction and retrofitting of ground-interacting structures (foundations, retaining structures, tunnels) and earthworks (embankments, dams), showing their role on the performance of the geotechnical works and on the</p>		

<p>modelling approach to be adopted. The student will also be introduced to ground improvement technologies, nowadays offering innovative and sustainable design solutions to civil and environmental engineers.</p> <p>The lectures will introduce the technical principles and the execution methods of the technologies, also by means of pertinent exemplary case histories. Field trips to ongoing construction sites will be planned to have a direct experience of the main technical and execution problems. Classwork will be addressed to approach the basic design problems for some of the technologies described in the lectures.</p> <p>As outcome of the course, the student will be aware of the role of the most relevant traditional and innovative construction, retrofitting and ground improvement technologies in the performance of geotechnical works, and will be able to apply them to design problems in civil and environmental engineering.</p>
<p>Propaedeuticities:</p> <p>Geotechnical engineering</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>-</p>
<p>Types of examinations and other tests: The final assessment test will be oral, consisting of a questions and answers session on the topics of the course and of the classwork.</p>

<p>Course:</p> <p>Structural engineering II</p>	<p>Teaching Language:</p> <p>English</p>
<p>SSD (Subject Areas):</p> <p>ICAR/09</p>	<p>CREDITS:</p> <p>6</p>
<p>Course year: III</p>	<p>Type of Educational Activity: TAF-C Related or supplementary</p>
<p>Teaching Methods:</p> <p>In-person</p>	
<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>Theories and techniques aimed at both the structural conception and dimensioning of new constructions, and the assessment and rehabilitation of the existing ones (also of historical interest). Cover the definition of actions on structures and the evaluation of their effects based on the types and forms of the resisting elements, taking also into account the interaction with the soil and the environment. The design and assessment methods consider both the serviceability (comfort, durability) and the ultimate (failure) limit states. Reference is made also to the construction methods and techniques, as well as to experimental testing, inspection and continuous monitoring of structures.</p>	
<p>Objectives:</p> <p>The course provides the basic knowledge and methodologies for the design of structural elements made of modern and traditional construction materials (masonry, reinforced concrete, prestressed concrete, steel) and for the</p>	

<p>understanding of the structural behaviour of existing constructions and their structural assessment. During the course, reference is made to the most recent structural codes, particularly Italian Technical Regulations and Eurocodes.</p>
<p>Propaedeuticities:</p> <p>Structural engineering I</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>-</p>
<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>During the course, practical written homeworks will be assigned regarding the topics covered in class (verification or design of simple structural elements made of different construction materials). The final exam will be oral and include the discussion of the assigned homeworks.</p>

<p>Course:</p> <p>Spatial Analysis and Urban Planning</p>	<p>Teaching Language:</p> <p>English</p>
<p>SSD (Subject Areas):</p> <p>ICAR/20</p>	<p>CREDITS:</p> <p>6</p>
<p>Course year:</p>	<p>Type of Educational Activity: TAF-C Related or supplementary</p>
<p>Teaching Methods:</p> <p>in-person</p>	
<p>Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course:</p> <p>The course will develop the educational and formative contents related to theories, models, and methods relevant to planning decisions, complementing techniques and tools for the analysis, programming, planning, design, and management of interventions for the transformation of the environment, landscape, urban and territorial systems, organizational structures, and morphologies of human settlements.</p>	
<p>Objectives:</p> <p>The main objectives of the course are related to the aim of to provide students with operational methods and tools for spatial analysis of the city aimed, primarily, at understanding the processes of change that characterize the dynamics of urban transformation, especially with reference to infrastructural and environmental aspects. Processes of change underway attributable to the climate crisis, to digital evolution, to the new forms of sociality that characterize the historical moment.</p>	
<p>Propaedeuticities: -</p>	

Is a propaedeuticity for: -

Course: Applied thermodynamics, energy and heat transfer	Teaching Language: English
SSD (Subject Areas): ING-IND/10	CREDITS: 6
Course year: III	Type of Educational Activity: TAF C – Related or Supplementary
Teaching Methods: in person	
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Fundamentals and applications of engineering thermodynamics and heat transfer. Evaluation of thermodynamic properties. Thermodynamic and thermoeconomic analysis of energy conversion processes and energy systems, including refrigerators/heat pumps, heat engines, cogeneration systems and their components.	
Objectives: The aim of the course is to provide the basic methodological and applicative fundamentals of engineering thermodynamics, with special emphasis to energy conversion applications, along with the basic notions of heat transfer. At the end of the course, the student should be able to understand, interpret and use the thermodynamic models necessary for the identification, formulation and solution of problems related to systems and processes characterized by energy interactions. The student should be able to analyze thermal systems, engines, refrigerators and heat pumps and their components, to identify the main characteristics and to make a choice between different options and systems, comparing them in terms of technical, efficiency and economic performance. Furthermore, the student should be able to solve elementary practical problems of heat transfer.	
Propaedeuticities: Basic mathematics and analysis, General physics It is propaedeutic to: -	
Types of examinations and other tests: Written and oral assessments	

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

CLASSE L-7

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-26

Insegnamento: Matematica di base e analisi matematica	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: MAT/05	CFU: 12
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa:
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il contenuto del corso comprende le nozioni di base di teoria degli insiemi, le funzioni elementari, la trigonometria nonché gli strumenti di base del calcolo differenziale ed integrale per funzioni di una variabile reale e le loro applicazioni per la risoluzione di problemi.	
Obiettivi formativi: Lo studente acquisirà gradualmente la struttura logica tipica del discorso matematico ed imparerà il rigore necessario nella discussione e nella verifica delle ipotesi. Le esercitazioni forniranno le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per la corretta analisi di semplici problemi matematici. Tali strumenti consentiranno agli studenti di formulare un ragionamento logico-deduttivo di base.	
Propedeuticità in ingresso: -	

<p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>Analisi matematica II; Fisica Matematica; Ingegneria dei trasporti; Termodinamica applicata, energetica e trasmissione del calore</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>L'esame consisterà in una prova scritta e in un colloquio orale. L'esito della prova scritta è vincolante per l'accesso alla prova orale.</p>

<p>Insegnamento:</p> <p>Chimica</p>	<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</p> <p>Inglese</p>
<p>SSD:</p> <p>CHIM/07</p>	<p>CFU:</p> <p>6</p>
<p>Anno di corso:</p>	<p>Tipologia di Attività Formativa:</p>
<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>In presenza</p>	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>Il settore si interessa all'attività scientifica e didattico - formativa nel campo dello studio dei fondamenti chimici e chimico-fisici nei diversi ambiti tecnologici, con particolare riguardo a quelli che si riferiscono ai materiali, alle loro proprietà e alla loro interazione con l'ambiente, fornendo una sintesi dei principi comuni alle diverse fenomenologie e alle diverse categorie di sostanze.</p>	
<p>Obiettivi formativi:</p> <p>Conoscenza della natura chimica della materia, conoscenza critica dei fondamenti chimici e chimico-fisici necessari per interpretare il comportamento e le trasformazioni della materia in relazione alle principali tecnologie e problematiche di tipo chimico e ingegneristico.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>nessuna</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>nessuna</p>	
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>Prova scritta e orale</p>	

Insegnamento: Rappresentazione e modellazione digitale		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese	
SSD: ICAR/17		CFU: 6	
Anno di corso: I		Tipologia di Attività Formativa: C	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Generazione, costruzione e analisi di elaborati grafici, immagini e modelli, quali risultati di rappresentazioni scalari di realtà esistenti o progettate e di progettazione, attraverso il linguaggio grafico e i suoi fondamenti scientifici, anche in ambito digitale.			
Obiettivi formativi: Obiettivo del corso è quello di ampliare e definire le conoscenze nel campo della rappresentazione e modellazione analogica e digitale per la progettazione edilizia e di ingegneria civile. In particolare, il corso si propone di fornire nozioni che consentano il passaggio dal modello geometrico alla costituzione e comprensione del modello grafico compiuto, come espressione congiunta di caratteri geometrici e grafico-simbolici e di semiologia grafica. Lo scopo è perseguito anche attraverso l'approfondimento degli strumenti metodologici e operativi della modellazione digitale.			
Propedeuticità in ingresso: -			
Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Discussione di elaborati progettuali e relativo colloquio orale			

Insegnamento: Fisica generale		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese	
---	--	---	--

SSD: FIS/01		CFU: 9
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: TAF-A Basic	
Modalità di svolgimento: in presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Comprende le competenze necessarie per effettuare ricerche sperimentali, in particolare quelle per investigare i processi fisici e i principi di funzionamento della strumentazione atta al controllo e alla rivelazione dei fenomeni, alla produzione e alla rivelazione delle radiazioni, alla metrologia e alla trattazione dei dati sperimentali. Comprende le competenze necessarie allo sviluppo e al trasferimento delle conoscenze per le tecnologie innovative. Le competenze di questo settore riguardano anche la ricerca nei campi dell'acustica, dell'elettronica, dell'elettromagnetismo e della termodinamica.		
Obiettivi formativi: Fornire agli studenti una comprensione di base dei principi e dei concetti fondamentali della fisica, come la meccanica classica (cinematica e dinamica) e la termodinamica. Gli studenti, al termine del corso, saranno in grado di applicare i principi della fisica per comprendere fenomeni fisici e risolvere problemi correlati avendo familiarità con le competenze fisiche necessarie per proseguire gli studi		
Propedeuticità in ingresso: -		
Propedeuticità in uscita: Meccanica delle Strutture; Idraulica; Ingegneria Geotecnica; Termodinamica applicata, energetica e trasmissione del calore		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale		

Insegnamento: Geometria e Algebra lineare	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: MAT/03	CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa:

<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>In presenza</p>
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>Spazi vettoriali su un campo, matrici, metodi di triangolazione, matrici associate a un'applicazione lineare, geometria nel piano, nozioni sulle coniche</p>
<p>Obiettivi formativi:</p> <p>In questo corso lo studente dovrà acquisire gli strumenti di base dell'algebra lineare (matrici, determinanti, sistemi di equazioni) e della geometria elementare (vettori, rette e piani). L'obiettivo del corso è, da un lato, abituare lo studente ad affrontare problemi formali, utilizzando strumenti adeguati e un linguaggio corretto, dall'altro, risolvere problemi specifici di tipo prevalentemente geometrico, con gli strumenti classici dell'algebra lineare.</p>
<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>-</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>Fisica Matematica, Ingegneria dei trasporti</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>Prova scritta con problemi a risposta aperta seguita da una prova orale. L'esito della prova scritta è vincolante ai fini dell'accesso alla prova orale.</p>

<p>Insegnamento:</p> <p>Analisi Matematica II</p>	<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</p> <p>Inglese</p>
<p>SSD:</p> <p>MAT/05</p>	<p>CFU:</p> <p>6</p>
<p>Anno di corso: II</p>	<p>Tipologia di Attività Formativa:</p>
<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>In presenza</p>	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p>	

<p>I contenuti dell'insegnamento comprendono gli elementi di base del calcolo differenziale ed integrale per funzioni di più variabili, nonché lo studio dei metodi di risoluzione delle equazioni differenziali ordinarie. Il corso fornirà inoltre alcune nozioni relative a curve e superfici, serie di funzioni e serie di potenze.</p>
<p>Obiettivi formativi:</p> <p>Il corso si propone di fornire gli strumenti matematici utilizzati nelle applicazioni dell'ingegneria e le competenze operative necessarie per applicare concretamente le conoscenze acquisite per la soluzione di problemi matematici complessi, che emergono da fenomeni fisico-chimici. Gli studenti dovranno saper applicare consapevolmente le nozioni apprese per risolvere problemi di varia natura e individuare l'approccio più adeguato alla loro risoluzione.</p>
<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>Matematica di base e analisi matematica</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>Idraulica, Meccanica delle Strutture, Ingegneria Geotecnica</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>L'esame consisterà in una prova scritta e in un colloquio orale. L'esito della prova scritta è vincolante per l'accesso alla prova orale.</p>

<p>Insegnamento:</p> <p>Fisica matematica</p>	<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</p> <p>Inglese</p>
<p>SSD:</p> <p>MAT/07</p>	<p>CFU:</p> <p>6</p>
<p>Anno di corso:</p>	<p>Tipologia di Attività Formativa:</p>
<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>In presenza</p>	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>Il corso introduce i principi fondamentali della meccanica classica e le sue applicazioni in chiave fisico-matematica per modellare, analizzare e risolvere problemi legati all'ingegneria. Il corso si propone di fornire agli studenti le nozioni di</p>	

base del calcolo vettoriale, della cinematica, della geometria delle masse e della statica dei sistemi di punti materiali, dei corpi rigidi e dei sistemi compositi.
<p>Obiettivi formativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare e tradurre un problema concreto di meccanica in un modello matematico • Individuare la caratterizzazione geometrico-materiali di un sistema meccanico • Descrivere la cinematica di un arbitrario sistema olonoma vincolato con particolare attenzione ai moti rigidi • Illustrare cinematicamente i vincoli e le relative azioni esercitate su un sistema • Studio dell'equilibrio di un sistema rigido e relativa determinazione delle reazioni vincolari sia interne che esterne
<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>Matematica di base e analisi matematica, Geometria e Algebra lineare</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>Meccanica delle strutture</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>Prova scritta ed esame orale.</p>

Insegnamento: Geologia Applicata	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: GEO/05	CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: TAF-B Caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Studio delle dinamiche morfogenetiche del territorio e della loro rappresentazione cartografica. Studio degli acquiferi, definizione delle caratteristiche geologico-tecniche dei suoli e degli ammassi rocciosi finalizzate alla bonifica di siti e	

falde contaminati. Studio e valutazione di problematiche geologiche e idrogeologiche legate alla progettazione e realizzazione di opere di ingegneria civile, compresa la loro sostenibilità ambientale; valutazione della pericolosità da frana e dei processi idro-geomorfologici e fluviali e degli eventi sismici.

Obiettivi formativi:

Lo studente dovrà dimostrare di conoscere e comprendere le problematiche ambientali della geologia e le sue interazioni con le opere di ingegneria. Lo studente dovrà dimostrare di conoscere la terminologia tecnico-scientifica delle discipline geologiche e di essere in grado di elaborare riflessioni sui rischi geologici anche a partire dalla cartografia geologica. Dovrà inoltre a) comprendere e individuare le principali situazioni di rischio geologico a cui può andare incontro l'ingegnere (frane, terremoti, attività vulcanica) e b) valutare e tutelare le risorse idriche sotterranee

Propedeuticità in ingresso:

--

Propedeuticità in uscita:

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:

Prova scritta e orale

Insegnamento: Topografia e Cartografia	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: ICAR/06	CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: TAF-B Caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: I contenuti scientifico-disciplinari sono inerenti alla georeferenziazione, al rilevamento e all'elaborazione di complessi di dati metrici e tematici a riferimento spazio-temporale.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento ha come obiettivo la formazione di base nelle problematiche generali della topografia teorica e operativa, attraverso lo studio degli elementi di geodesia, del trattamento statistico delle osservazioni, degli strumenti	

di misura e delle tecniche di rilevamento topografico. Il corso tratta anche le tematiche della cartografia e della visualizzazione delle informazioni geospaziali mediante mappe 3D nell'ambito dei progetti di ingegneria civile.

Propedeuticità in ingresso:

Propedeuticità in uscita:

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:

Combinazione di prova scritta e orale.

Insegnamento: Ingegneria dei trasporti		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese	
SSD: ICAR/05		CFU: 9	
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: TAF-B Caratterizzante		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il corso comprende: analisi delle prestazioni di componenti, strutture e servizi e sistemi di trasporto, per la gestione e l'integrazione della mobilità; metodi e tecniche per la simulazione della domanda di mobilità, dell'offerta di trasporto, dell'interazione domanda/offerta, degli impatti economici, spaziali, energetici, ambientali e di sicurezza.			
Obiettivi formativi:			

Il corso si propone di fornire agli studenti le nozioni di base per l'analisi dei fenomeni di mobilità, per la valutazione delle prestazioni di semplici sistemi di trasporto e per l'utilizzo di tecniche quantitative per la simulazione del funzionamento delle reti di trasporto.

Propedeuticità in ingresso:

Matematica di base e analisi matematica, Geometria e Algebra lineare

Propedeuticità in uscita:

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:

Combinazione di esame scritto e orale

Insegnamento: Meccanica delle Strutture		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese	
SSD: ICAR/08		CFU: 9	
Anno di corso: II		Tipologia di Attività Formativa: TAF-B Caratterizzante	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Introduzione ai fondamenti di meccanica del continuo. Cinematica della deformazione. Linearizzazione delle relazioni. Il concetto di tensione. Equazioni costitutive. La risposta elastica. Lavoro ed energia. Il teorema dei lavori virtuali. Semplici problemi nella teoria della elasticità lineare. Vincoli e reazioni vincolari. Strutture staticamente determinate. Valutazione delle caratteristiche della sollecitazione (sforzo assiale, momento flettente e taglio) in strutture piane in presenza di diversi carichi applicati. Il modello di trave di Eulero-Bernouilli. Analisi degli spostamenti di travi in regime di spostamenti infinitesimi. Strutture staticamente indeterminate. Metodi di soluzione. Lo stato di sforzo in una trave spaziale soggetta a sforzo normale, momento flettente, taglio e torsione.			
Obiettivi formativi: Comprensione dei principi e metodi per l'analisi del comportamento e della resistenza di solidi e strutture. Consapevolezza dei fondamenti e utilizzo critico dei principali modelli nell'analisi dei solidi e delle strutture.			

<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>Analisi Matematica II, Fisica Generale, Fisica matematica</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>Ingegneria delle Strutture I</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>Prove intercorso sui temi svolti a lezione. L'esame finale prevede una prova scritta e una prova orale e sarà volto ad accertare la consapevolezza dei fondamenti e utilizzo critico dei principali modelli nell'analisi dei solidi e delle strutture.</p>

<p>Insegnamento:</p> <p>Idraulica</p>	<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</p> <p>Inglese</p>
<p>SSD:</p> <p>ICAR/01</p>	<p>CFU:</p> <p>9</p>
<p>Anno di corso: II</p>	<p>Tipologia di Attività Formativa: TAF B Caratterizzante</p>
<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>In presenza</p>	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>L'insegnamento si propone di fornire agli studenti i concetti di base della meccanica dei fluidi, nonché tutte le conoscenze teoriche e pratiche per poter affrontare i problemi tipici dell'idraulica di base nel campo dell'Ingegneria Civile e per l'Ambiente e il Territorio.</p>	
<p>Obiettivi formativi:</p> <p>Lo studente deve dimostrare di aver acquisito le necessarie nozioni inerenti le caratteristiche fisiche dei fluidi, le forze da questi esercitate in condizioni statiche, il loro movimento e la loro interazione con corpi solidi e dispositivi di interesse tecnico. Deve essere inoltre in grado di risolvere problemi tecnici tipici, ancorché con una impostazione essenzialmente di base, quali il dimensionamento e verifica di condotte in pressione e di canali a superficie libera. Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni di base di Idraulica. Lo studente è stimolato ad elaborare con chiarezza e rigore i concetti connessi al moto dei fluidi, di curare gli sviluppi formali dei metodi studiati in Idraulica, a familiarizzare con i termini propri della disciplina idraulica, a trasmettere a non esperti i principi, i contenuti e le possibilità applicative con correttezza e semplicità formale.</p>	

<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>Analisi Matematica II, Fisica Generale</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>Infrastrutture per la gestione delle risorse idriche in ambito urbano</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>Prova Orale</p>

<p>Insegnamento:</p> <p>Ingegneria sanitaria-ambientale</p>	<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</p> <p>Inglese</p>
<p>SSD:</p> <p>ICAR/03</p>	<p>CFU:</p> <p>9</p>
<p>Anno di corso:</p>	<p>Tipologia di Attività Formativa: TAF B Caratterizzante</p>
<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>In presenza</p>	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>L'insegnamento intende fornire le conoscenze sui processi e sulle tecnologie per l'implementazione di interventi di protezione ambientale, mitigazione dei fenomeni fisici, chimici e biologici di inquinamento ambientale, transizione ecologica e climatica, e per il recupero sostenibile di risorse e la produzione di energia da acque reflue e rifiuti solidi.</p>	
<p>Obiettivi formativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere i principali fenomeni di inquinamento ambientale e famiglie di contaminanti in atmosfera, nelle acque e nei suoli; • Definire i potenziali impatti delle emissioni inquinanti sulle componenti ambientali • Illustrare le principali sfide associate all'attuale situazione dei cambiamenti climatici; • Descrivere i parametri di qualità delle acque di approvvigionamento, potabili e reflue; • Illustrare i fondamenti dei processi di trattamento negli impianti di potabilizzazione e depurazione delle acque; • Definire le principali tecnologie esistenti in materia di gestione e trattamento di rifiuti solidi; • Fornire i fondamenti della bonifica di suoli e sedimenti contaminati. 	

<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>-</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>-</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>Prova orale</p>

<p>Insegnamento:</p> <p>Ingegneria delle Strutture I</p>	<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</p> <p>Inglese</p>
<p>SSD:</p> <p>ICAR/09</p>	<p>CFU:</p> <p>9</p>
<p>Anno di corso: III</p>	<p>Tipologia di Attività Formativa:</p> <p>TAF-B Caratterizzanti</p>
<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>In presenza</p>	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>Criteri generali e tecniche applicative per il progetto, le verifiche di sicurezza e gli aspetti costruttivi di elementi strutturali e di semplici strutture intelaiate in calcestruzzo armato. Il corso comprende: concetti generali di sicurezza strutturale e progetto delle strutture; comportamento meccanico e legami costitutivi dei materiali strutturali, come calcestruzzo ed acciaio; progetto e verifiche di sicurezza di elementi strutturali in calcestruzzo armato secondo il metodo semi-probabilistico agli stati limite (stati limite ultimi e di servizio) e le Norme tecniche per le costruzioni e gli Eurocodici; definizione delle azioni e delle combinazioni di carico; applicazione dei metodi di analisi strutturale per strutture intelaiate (metodo delle forze e metodo degli spostamenti) e per travi di fondazione su suolo elastico; aspetti costruttivi e tecniche di esecuzione di strutture in calcestruzzo armato; semplici applicazioni di progettazione strutturale.</p>	
<p>Obiettivi formativi:</p> <p>Il corso fornisce le conoscenze di base e le metodologie per il calcolo e le verifiche di sicurezza di elementi strutturali in calcestruzzo armato nell'ambito del metodo semi-probabilistico agli stati limite, nonché i criteri generali per il progetto di semplici strutture intelaiate in calcestruzzo armato e delle loro strutture di fondazione. Nel corso si fa riferimento anche ai più recenti codici normativi strutturali, in particolare alle Norme Tecniche per le Costruzioni ed agli Eurocodici strutturali, e ad aspetti costruttivi e tecniche realizzative.</p>	

<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>Meccanica delle Strutture</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>Ingegneria delle Strutture II</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>Durante il Corso, verranno assegnati compiti a casa di carattere applicativo riguardanti gli argomenti trattati nelle lezioni in aula (progetto di elementi strutturali in calcestruzzo armato, di solai latero-cementizi e di strutture intelaiate). L'esame finale prevede una prova scritta e una prova orale ed include la discussione degli assegni a casa e delle applicazioni progettuali.</p>

<p>Insegnamento:</p> <p>Ingegneria geotecnica</p>	<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</p> <p>Inglese</p>
<p>SSD:</p> <p>ICAR/07</p>	<p>CFU:</p> <p>9</p>
<p>Anno di corso: III</p>	<p>Tipologia di Attività Formativa:</p> <p>TAF-B Caratterizzanti</p>
<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>In presenza</p>	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>Il contenuto del corso comprende i principi teorici e le metodologie sperimentali e computazionali per la caratterizzazione e la modellazione del comportamento idromeccanico di terreni naturali o artificiali e per l'analisi del comportamento di manufatti realizzati o interagenti con essi.</p>	
<p>Obiettivi formativi:</p> <p>Il corso si propone di fornire i principi di base dell'ingegneria geotecnica.</p> <p>Le lezioni introdurranno lo studente ai fondamenti della meccanica del terreno, ossia ai concetti teorici necessari per comprendere e descrivere il comportamento del terreno come mezzo multifase, alle procedure sperimentali essenziali e ai loro metodi interpretativi, agli approcci necessari per l'analisi delle più comuni applicazioni geotecniche anche in relazione a eventi estremi.</p>	

<p>Le esercitazioni affrontano le principali prove di laboratorio e in sito per la caratterizzazione meccanica e alcuni semplici calcoli di problemi applicativi.</p> <p>Al termine del corso, lo studente sarà in grado di utilizzare gli strumenti metodologici di base necessari per caratterizzare il comportamento meccanico del terreno, sia come materiale naturale che come materiale da costruzione, e sarà in grado di applicarli per analizzare i problemi fondamentali di progettazione geotecnica nell'ingegneria civile e ambientale.</p>
<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>Analisi Matematica II, Fisica Generale</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>Tecnologie in ingegneria geotecnica</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>La prova finale sarà orale e consisterà in una sessione di domande e risposte sugli argomenti trattati durante le lezioni e le esercitazioni.</p>

Insegnamento:		Lingua di erogazione dell'Insegnamento:	
Ingegneria stradale		Inglese	
SSD:		CFU:	
ICAR/04		9	
Anno di corso:	Tipologia di Attività Formativa:		
Modalità di svolgimento:			
In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:			
Principi, progetto e costruzione delle infrastrutture stradali in relazione alla domanda di trasporto, ai fattori umani, alla sicurezza stradale e all'impatto sull'ambiente circostante.			
Obiettivi formativi:			
Formare progettisti stradali in grado di redigere un progetto in tutti i gradi di approfondimento previsti dalla normativa vigente, con particolare riguardo agli aspetti relativi alla geometria, alla funzionalità, al corpo stradale, alla sovrastruttura, ai dispositivi di controllo del traffico ed alle barriere di sicurezza.			

Fornire i principi e le tecniche di base per affrontare le complesse problematiche inerenti la progettazione, la costruzione e la gestione delle infrastrutture stradali, dagli aspetti geometrici dei segmenti e delle intersezioni a quelli più squisitamente connessi alle caratteristiche del corpo stradale, alla valutazione del livello di servizio dell'infrastruttura e al dimensionamento della pavimentazione stradale.
<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>-</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>-</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>Combinazione di prova scritta e orale o pratica</p>

Insegnamento: Architettura Tecnica	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: ICAR/10	CFU: 6
Anno di corso: 3	Tipologia di Attività Formativa: Affine o Integrative
Modalità di svolgimento: In presenza	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>Analisi e classificazione delle costruzioni civili sulla base di requisiti funzionali e prestazionali. Il Sistema Tecnologico e il Sistema Ambientale/Funzionale. Scomposizione del Sistema Tecnologico in classi di unità tecnologiche, unità tecnologiche, classi di elementi tecnici ed elementi tecnici.</p>	

Il processo edilizio e le figure coinvolte nelle fasi di progettazione.

I materiali da costruzione (muratura, legno, acciaio, calcestruzzo armato): proprietà principali, prestazioni, il quadro normativo, la durabilità, le principali tipologie strutturali correlate.

Le costruzioni civili come sistema complesso di classi di unità tecnologiche. Requisiti e prestazioni delle classi di unità tecnologiche: la struttura portante in elevazione e le fondazioni, l'involucro (con alcuni approfondimenti sulle sue prestazioni energetiche), le partizioni interne, il sistema connettivo.

Le lezioni frontali saranno integrate con esercitazioni progettuali, visite tecniche e seminari.

Obiettivi formativi:

L'obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti le conoscenze teoriche e pratiche necessarie per concepire la progettazione e seguire la realizzazione di un'opera civile o di un organismo edilizio intesi come sistemi tecnologici complessi.

Per ogni unità tecnologica, verranno esaminate diverse soluzioni realizzative in relazione agli specifici elementi tecnici e al soddisfacimento dei relativi requisiti. Particolare attenzione viene posta sugli aspetti dell'ingegneria e dell'edilizia sostenibile e sui principi progettuali ambientali e tipologici anche in relazione all'invecchiamento e al degrado di materiali e componenti.

Propedeuticità in ingresso:

-

Propedeuticità in uscita:

-

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:

Orale.

Gli studenti saranno valutati sulla base delle loro abilità a rispondere a questioni teoriche relative al programma d'anno e a descrivere quanto svolto durante le esercitazioni progettuali.

Insegnamento: Infrastrutture per la gestione delle risorse idriche in ambito urbano		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese	
SSD: ICAR/02		CFU: 9	
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: TAF-C Affini e Integrative	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Pianificazione, progettazione, realizzazione e gestione di infrastrutture idriche in relazione alla gestione sostenibile delle risorse idriche, alla tutela dell'ambiente urbano e all'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici			
Obiettivi formativi: Fornire la conoscenza dei principi fondamentali di funzionamento e delle tecniche di progettazione delle opere più frequenti nel campo dell'Ingegneria idraulica, quali i sistemi di distribuzione idrica, i sistemi fognari e le opere di protezione idraulica del territorio. Formare progettisti idraulici in grado di elaborare un progetto a tutti i livelli richiesti dalla normativa vigente, con questioni specifiche riguardanti le valutazioni idrologiche e la mitigazione e l'adattamento degli effetti dei cambiamenti climatici			
Propedeuticità in ingresso: Idraulica Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale, preceduta dalla preventiva approvazione di una serie di esercitazioni scritte			

Insegnamento: Ingegneria costiera		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese	
---	--	---	--

SSD: ICAR/02		CFU: 6
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: TAF-C Affini e Integrative	
Modalità di svolgimento: In presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Conoscenze teoriche e pratiche per la progettazione e la costruzione di sistemi ingegneristici per la protezione del territorio dalle inondazioni e dall'erosione costiera. Strutture portuali.		
Obiettivi formativi: Fornire agli ingegneri la capacità di eseguire la progettazione preliminare di strutture costiere, comprese le difese portuali standard (frangiflutti a cumulo e a cassone) e i ripascimenti di spiaggia per il controllo dell'erosione costiera. Vengono introdotte le basi della meccanica delle onde e i principi dell'analisi del clima ondoso (statistiche a breve e lungo termine).		
Propedeuticità in ingresso: -		
Propedeuticità in uscita: -		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta e orale		

Insegnamento: Circular Bioeconomy for Ecological Transition		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: ICAR/03		CFU: 6
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: TAF-C Affini e Integrative	
Modalità di svolgimento: In presenza		

<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>Comprensione dei principali fattori ambientali e socio-economici della transizione circolare ed ecologica in corso nel settore della bioeconomia, con particolare attenzione ai processi e alle tecnologie innovative per il recupero e la valorizzazione dei rifiuti biologici e dei residui in energia rinnovabile, biocombustibili e bioprodotto ad elevato valore aggiunto (materiali, sostanze chimiche, mangimi, alimenti).</p>
<p>Obiettivi formativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprensione dei principi della bioeconomia circolare e delle cause antropogeniche dell'inquinamento ambientale e dei cambiamenti climatici; • Panoramica dei principali programmi e direttive nazionali e internazionali che coinvolgono la bioeconomia circolare e la transizione ecologica; • Analisi dei principali processi e tecnologie implementati nel campo della cattura e utilizzo del carbonio; • Analisi dei principali processi e tecnologie utilizzati per il recupero dei nutrienti (azoto e fosforo); • Principi di valutazione e progettazione delle moderne e innovative bioraffinerie per il trattamento e la conversione dei rifiuti biologici e dei residui in bioenergia, biocombustibili e altre bio-commodities ad elevato valore aggiunto.
<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>-</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>-</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>Prova orale</p>

<p>Insegnamento:</p> <p>Resilienza dei sistemi di trasporto</p>	<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</p> <p>inglese</p>
<p>SSD:</p> <p>ICAR/05</p>	<p>CFU:</p> <p>6</p>
<p>Anno di corso: III</p>	<p>Tipologia di Attività Formativa: TAF-C Affini e Integrative</p>

<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>in presenza</p>
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>Il corso comprende: analisi delle prestazioni di componenti, strutture e servizi e sistemi di trasporto, per la gestione e l'integrazione della mobilità; metodi e tecniche per la simulazione della domanda di mobilità, dell'offerta di trasporto, dell'interazione domanda/offerta, degli impatti economici, spaziali, energetici, ambientali e di sicurezza.</p>
<p>Obiettivi formativi:</p> <p>Questo corso si concentra sulla capacità delle infrastrutture di trasporto di resistere alle sollecitazioni, all'invecchiamento e a rari eventi catastrofici. Esplora il modo in cui questi fattori locali possono avere un impatto sulle reti e su aree più ampie, compreso il loro impatto sociale ed economico. Il corso mira a fornire le conoscenze e gli strumenti di base per stimare e prevedere questi effetti. Gli studenti imparano a conoscere la resilienza delle reti, comprendendo come i guasti alle infrastrutture locali abbiano un impatto su sistemi più ampi.</p>
<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>-</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>-</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>Combinazione di esame scritto e orale</p>

<p>Insegnamento:</p> <p>Tecnologie in ingegneria geotecnica</p>	<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</p> <p>Inglese</p>
<p>SSD:</p> <p>ICAR/07</p>	<p>CFU:</p> <p>6</p>
<p>Anno di corso: III</p>	<p>Tipologia di Attività Formativa: TAF-C Affini e Integrative</p>
<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>In presenza</p>	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>I contenuti del corso comprendono le principali soluzioni tecnologiche per l'esecuzione di opere geotecniche; per la mitigazione dei processi deformativi o dell'instabilità del sottosuolo indotti da eventi naturali o antropici; per il miglioramento delle proprietà meccaniche dei terreni e degli ammassi rocciosi; per gli interventi geotecnici a tutela del patrimonio costruito, per la tutela dell'ambiente e per l'approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili e non.</p>	

<p>Obiettivi formativi:</p> <p>Il corso si propone di fornire le informazioni di base sulle più diffuse tecnologie adottate per la costruzione e l'adeguamento di strutture che interagiscono con il terreno (fondazioni, opere di sostegno, gallerie) e di opere in terra (rilevati, dighe), mostrando il loro ruolo sulle prestazioni delle opere geotecniche e sull'approccio modellistico da adottare. Lo studente sarà inoltre introdotto alle tecnologie di miglioramento del terreno, che oggi offrono soluzioni progettuali innovative e sostenibili agli ingegneri civili e ambientali.</p> <p>Le lezioni introdurranno i principi tecnici e i metodi di esecuzione delle tecnologie, anche attraverso casi esemplari pertinenti. Sono previste escursioni sul campo in cantieri in corso per avere un'esperienza diretta delle principali problematiche tecniche ed esecutive. Le esercitazioni saranno indirizzate ad affrontare i problemi di progettazione di base per alcune delle tecnologie descritte nelle lezioni.</p>
<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>Ingegneria geotecnica</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>-</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>La prova finale sarà orale e consisterà in una sessione di domande e risposte sugli argomenti trattati durante le lezioni e le esercitazioni.</p>

<p>Insegnamento:</p> <p>Ingegneria delle Strutture II</p>	<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</p> <p>Inglese</p>
<p>SSD:</p> <p>ICAR/09</p>	<p>CFU:</p> <p>6</p>
<p>Anno di corso: III</p>	<p>Tipologia di Attività Formativa: TAF-B</p>
<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>In presenza</p>	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>Teorie e tecniche rivolte sia alla concezione strutturale ed al dimensionamento di nuove costruzioni, sia alla verifica ed alla riabilitazione strutturale di quelle esistenti (anche di interesse storico). Comprendono la definizione delle azioni sulle strutture e la valutazione dei loro effetti in base alle tipologie e forme degli elementi resistenti, tenendo anche conto dell'interazione col terreno e con l'ambiente. I metodi di progetto e di valutazione considerano sia lo stato limite di servizio (comfort, durabilità) che quello ultimo (collasso). Si fa riferimento anche ai metodi ed alle tecniche costruttive, nonché alla sperimentazione, al collaudo ed al monitoraggio in continuo delle strutture.</p>	
<p>Obiettivi formativi:</p>	

Il corso fornisce le conoscenze di base e le metodologie per la progettazione degli elementi strutturali realizzati con i materiali da costruzioni tradizionali (muratura, calcestruzzo armato, calcestruzzo armato precompresso, acciaio), nonché per la comprensione del comportamento strutturale delle costruzioni esistenti e la valutazione della loro sicurezza strutturale. Nel corso si fa riferimento alle più recenti normative, in particolare le Norme Tecniche per le Costruzioni e gli Eurocodici strutturali.

Propedeuticità in ingresso:

Ingegneria delle Strutture I

Propedeuticità in uscita:

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:

Durante il Corso, verranno assegnati compiti a casa di carattere applicativo riguardanti gli argomenti trattati nelle lezioni in aula (verifica o progetto di semplici elementi strutturali realizzati con diversi materiali strutturali). L'esame finale è orale ed include la discussione degli assegni a casa.

Insegnamento: Analisi territoriale e pianificazione urbana		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese	
SSD: ICAR/20		CFU: 6	
Anno di corso:	Tipologia di Attività Formativa:		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: L'insegnamento tratterà, nella prima parte, di teorie, modelli e metodi di supporto alle decisioni per il governo delle trasformazioni della città. La seconda parte focalizzerà l'attenzione sulle tecniche e gli strumenti prevalentemente di analisi spaziale ma anche di pianificazione, programmazione, progettazione e gestione degli interventi per la trasformazione dell'ambiente, del paesaggio, dei sistemi urbani e territoriali, delle strutture organizzative e della forma degli insediamenti umani.			
Obiettivi formativi: Gli obiettivi principali del corso sono volti a fornire agli studenti tecniche e strumenti operativi per l'analisi spaziale della città volti a supportare i processi di trasformazione urbana in atto che devono essere implementati soprattutto con riferimento agli aspetti infrastrutturali e agli aspetti ambientali. Processi di trasformazione delle città di questo particolare momento storico, necessari principalmente a garantire l'adattamento all'innalzamento delle temperature medie, a utilizzare l'evoluzione digitale, a ridurre le ineguaglianze sociali.			
Propedeuticità in ingresso:			

-
Propedeuticità in uscita:
-
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:
Colloquio finale

Insegnamento: Termodinamica applicata, energetica e trasmissione del calore	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: ING-IND/10	CFU: 6
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: TAF C – Affini e integrative
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:	
Fondamenti e applicazioni della termodinamica ingegneristica e della trasmissione del calore. Valutazione delle proprietà termodinamiche. Analisi termodinamica e termo-economica dei processi di conversione dell'energia e dei sistemi energetici, compresi frigoriferi/pompe di calore, motori termici, sistemi di cogenerazione e loro componenti.	
Obiettivi formativi: Lo scopo del corso è quello di fornire i fondamenti metodologici e applicativi della termodinamica ingegneristica, con particolare attenzione alle applicazioni ai sistemi di conversione dell'energia, insieme alle nozioni di base della trasmissione del calore. Al termine del corso, lo studente dovrà essere in grado di comprendere, interpretare e utilizzare i modelli termodinamici necessari per l'identificazione, la formulazione e la soluzione di problemi relativi a sistemi e processi caratterizzati da interazioni energetiche. Lo studente dovrà essere in grado di analizzare sistemi termodinamici di interesse ingegneristico quali i motori primi, i frigoriferi, le pompe di calore e i loro componenti, identificarne le principali caratteristiche e operare una scelta tra diverse opzioni e sistemi, confrontandoli in termini di prestazioni tecniche, di efficienza ed economiche. Inoltre, lo studente dovrà essere in grado di risolvere problemi pratici elementari di trasmissione del calore.	
Propedeuticità in ingresso:	
Matematica di base e analisi matematica, Fisica generale	
Propedeuticità in uscita:	
-	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta e colloquio orale.	

ANNEX 2.2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

CLASS L-07

School: Polytechnic and of Basic Sciences

Department: Civil, Architectural and Environmental Engineering

Didactic Regulations in force since the academic year 2025-26

Training Activity: Soft Skills	Training Activity Language: English
Content of the activities consistent with the training objectives of the course: <ul style="list-style-type: none">• Relational and intercultural skills: communicating, cooperating, negotiating, lending and asking for help in work context• IT and telematics skills: digital tools for information and data handling, representation, analysis and communication in civil and environmental engineering	CFU: 6
Course year: I	Type of Training Activity: TAF-F Further training activities
Teaching Methods: in-person	
Objectives: <p>The course aims to skill the student to:</p> <ul style="list-style-type: none">• develop ability of managing and dealing with highly dynamic work contexts, coping with complex situations and learning to work productively and creatively in a team, including through improved communication and criticality management skills.• develop ability to comprehend and adapt to different cultural situations and perspectives. They can involve being receptive to foreign languages and open to different ideas. Indeed, foreign students are from various cultural backgrounds and should get used to interact positively among them and with locals. Focus will be given, but not limited, to inclusion, diversity, gender balance, sustainability, work ethics.• handle data and information in suitable form for computer-aided analysis and graphical representation (using spreadsheets, databases, computer-aided drafting and object-oriented languages)	

<ul style="list-style-type: none"> communicate effectively, in oral and written form, through digital tools (advanced word-processing, slideshows, videos).
Propaedeuticities: -
Is a propaedeuticity for: -
Types of examinations and other tests: aptitude, through a final written assessment.

Training Activity: BIM Laboratory	Training Activity Language: English
Content of the activities consistent with the training objectives of the course: Other knowledge useful for job placement. Integration of knowledge and operational application to produce drawings, images and models, as results of digital modeling of existing or designed realities and of planning,	CFU: 3
Course year: I	Type of Training Activity: TAF-F Further training activities
Teaching Methods: in-person	
Objectives: The aim of the laboratory is to deepen the methodological and operational tools of digital representation, both in 2D and 3D domains, in particular studying the BIM parametrical modeling, working on widespread authoring platforms, referring to their interoperable and data management features.	
Propaedeuticities: -	
Is a propaedeuticity for: -	

<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>Project discussion and related oral test</p>
--

<p>Training Activity:</p> <p>Laboratory of Data Analysis</p>	<p>Training Activity Language:</p> <p>English</p>
<p>Content of the activities consistent with the training objectives of the course:</p> <p>Further knowledge useful for job placement:</p> <p>Skills to process and convert data into information useful to solve civil and environmental engineering problems and to support decision-making.</p>	<p>CFU:</p> <p>3</p>
<p>Course year: I</p>	<p>Type of Training Activity: TAF-F Further training activities</p>
<p>Teaching Methods:</p> <p>in-person</p>	
<p>Objectives:</p> <p>The aim of the laboratory is to deepen the methodological and operational tools to process and organize data concerning civil and environmental engineering variables such as: the climatic characteristics of a given area of intervention, the environmental characteristics of water bodies, the mechanical and hydraulic behaviour of soils in geotechnical applications, the behaviour of transportation systems user.</p> <p>These objectives will be reached by giving to the students all the skills needed to operate with databases and statistical tools using commonly available software, such as ACCESS, SPSS, MATLAB.</p>	
<p>Propaedeuticities:</p> <p>-</p> <p>Is a propaedeuticity for:</p> <p>-</p>	
<p>Types of examinations and other tests:</p> <p>Exercises discussion and related oral test</p>	

<p>Training Activity:</p>	<p>Training Activity Language:</p>
----------------------------------	---

Laboratory of computational mechanics	English
<p>Content of the activities consistent with the training objectives of the course:</p> <p>The module exposes the students to methods and numerical tools for calculations of structures made of bars and beams, such as trusses and frames, and provides an introduction to basic finite element analysis for static analyses.</p>	CFU: 3
Course year: II	Type of Training Activity: TAF-F Further training activities
<p>Teaching Methods:</p> <p>In-person</p>	
<p>Objectives:</p> <p>Comprehension and critical usage of methods and techniques for the analysis of behaviour and strength of solids and structures.</p>	
<p>Prerequisites:</p> <p>Structural Mechanics</p> <p>The module is a prerequisite to:</p> <p>-</p>	
<p>Tests and final assessment:</p> <p>During the course, practical tasks will be assigned with respect to the covered topics. The final assessment will be oral and will include the discussion of assigned homeworks.</p>	

ALLEGATO 2.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDI CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

CLASSE L-7

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-26

Attività formativa: Soft Skills	Lingua di erogazione dell'Attività: Inglese
Attività: - Competenze relazionali e interculturali: comunicare, cooperare, negoziare, prestare e chiedere aiuto nel contesto lavorativo. - Competenze informatiche e telematiche: strumenti digitali per il trattamento, la rappresentazione, l'analisi e la comunicazione di informazioni e dati nell'ingegneria civile e ambientale.	CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: TAF F
Modalità di svolgimento: in presenza	
Obiettivi formativi: Il corso mira a far sì che lo studente sia in grado di: - sviluppare la capacità di gestire e affrontare contesti lavorativi altamente dinamici, affrontando situazioni complesse e imparando a lavorare in modo produttivo e creativo in un team, anche attraverso il miglioramento delle capacità di comunicazione e di gestione delle criticità. - sviluppare la capacità di comprendere e adattarsi a situazioni e prospettive culturali diverse. Queste ultime possono comportare la ricettività alle lingue straniere e l'apertura a idee diverse. Infatti, gli studenti stranieri provengono da diversi contesti culturali e devono abituarsi a interagire positivamente tra loro e con gli abitanti del luogo. L'attenzione sarà rivolta principalmente, ma non solo, all'inclusione, alla diversità, all'equilibrio di genere, alla sostenibilità, all'etica del lavoro. - gestire dati e informazioni in forma adeguata per l'analisi e la rappresentazione grafica al computer (utilizzando fogli di calcolo, database, disegno assistito da computer e linguaggi orientati agli oggetti) - comunicare efficacemente, in forma orale e scritta, attraverso strumenti digitali (videoscrittura avanzata, slideshow, video).	

<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>-</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>-</p>
<p>Tipologia delle prove di verifica del profitto:</p> <p>prove attitudinali, attraverso una valutazione scritta finale.</p>

<p>Attività formativa:</p> <p>Laboratorio BIM</p>	<p>Lingua di erogazione dell'Attività:</p> <p>Inglese</p>
<p>Attività:</p> <p>Ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.</p> <p>Integrazione di conoscenze e applicazione operativa per produrre e leggere elaborati grafici, immagini e modelli, quali risultati della modellazione digitale di realtà esistenti o progettate e della pianificazione</p>	<p>CFU: 3</p>
<p>Anno di corso: I</p>	<p>Tipologia di Attività Formativa:</p> <p>TAF F</p>
<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>in presenza</p>	
<p>Obiettivi formativi:</p> <p>Lo scopo del laboratorio è quello di approfondire gli strumenti metodologici e operativi della rappresentazione digitale, sia in ambito 2D che 3D, studiando in particolare la modellazione parametrica BIM, lavorando su piattaforme di authoring diffuse, con riferimento alle loro caratteristiche di interoperabilità e di gestione dei dati.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>-</p> <p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>-</p>	
<p>Tipologia delle prove di verifica del profitto:</p> <p>Discussione degli elaborati progettuali e relativo colloquio orale</p>	

Attività formativa: Laboratorio di analisi dei dati	Lingua di erogazione dell'Attività: Inglese	
Attività: Ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro: Capacità di elaborare e convertire i dati in informazioni utili per risolvere problemi di ingegneria civile e ambientale e per supportare il processo decisionale.		CFU: 3
Anno di corso: I		Tipologia di Attività Formativa: TAF F
Modalità di svolgimento: in presenza		
Obiettivi formativi: L'obiettivo del laboratorio è quello di approfondire gli strumenti metodologici e operativi per elaborare e organizzare dati relativi a variabili dell'ingegneria civile e ambientale quali: le caratteristiche climatiche di una determinata area di intervento, le caratteristiche ambientali dei corpi idrici, il comportamento meccanico e idraulico dei terreni nelle applicazioni geotecniche, il comportamento dei sistemi di trasporto utente. Questi obiettivi saranno raggiunti fornendo agli studenti tutte le competenze necessarie per operare con banche dati e strumenti statistici utilizzando software comunemente disponibili, come ACCESS, SPSS, MATLAB.		
Propedeuticità in ingresso: -		
Propedeuticità in uscita: -		
Tipologia delle prove di verifica del profitto: Discussione degli esercizi e relativa prova orale		

Attività formativa: Laboratorio di Meccanica Computazionale	Lingua di erogazione dell'Attività: Inglese	
Attività: Il Laboratorio permette agli allievi di confrontarsi con metodi e strumenti numerici per il calcolo di strutture composte di aste e travi, come strutture		CFU: 3

reticolari e telai, e fornisce una introduzione alle basi del metodo degli elementi finiti in ambito statico.	
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: TAF-F Ulteriori attività Formative
Modalità di svolgimento: in presenza	
Obiettivi formativi: Comprensione e utilizzo critico di metodi e tecniche per l'analisi del comportamento meccanico e della resistenza di solidi e strutture.	
Propedeuticità in ingresso: Meccanica delle Strutture Propedeuticità in uscita: -	
Tipologia delle prove di verifica del profitto: Durante il corso agli allievi saranno assegnate esercitazioni relative agli argomenti trattati. La verifica finale sarà di tipo orale e comprenderà la discussione delle esercitazioni assegnate.	