

**MANIFESTO CORSO di LAUREA MAGISTRALE in INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO (LM-35) - a.a. 2024-2025**  
(ex D.M. 270/04 - Ordinamento 2021)

**I ANNO (Regolamento 2024) - lingua inglese**

**I SEMESTRE**

| Cod. ESSE3         | Propedeuticità | N° | Semestre | Attività formative                      | Courses                               | Settore | CFU | B  | C | D | E | F | Ore | Note |
|--------------------|----------------|----|----------|---|---------------------------------------|---------|-----|----|---|---|---|---|-----|------|
| 140709             |                | 1  | 1        | Progettazione strutturale e geotecnica  | Structural and geotechnical design    | ICAR/07 | 12  | 6  |   |   |   |   | 120 |      |
|                    |                |    |          |   |                                       | ICAR/09 | 6   |    |   |   |   |   |     |      |
| 140150             |                | 2  | 1        | Metodi numerici per l'ambiente          | Numerical methods for the environment | MAT/08  | 9   |    | 9 |   |   |   | 90  |      |
| 140610             |                | 3  | 1        | Pianificazione ecologica del territorio | Ecological planning                   | ICAR/20 | 9   | 9  |   |   |   |   | 90  |      |
| <b>TOT. I sem.</b> |                |    |          |   |                                       |         | 30  | 21 | 9 | 0 | 0 | 0 |     |      |

**II SEMESTRE**

| Cod. ESSE3          | Propedeuticità | N° | Semestre | Attività formative  | Courses                           | Settore | CFU | B   | C | D | E | F | Ore | Note                   |
|---------------------|----------------|----|----------|---|-----------------------------------|---------|-----|-----|---|---|---|---|-----|------------------------|
| 140139              |                | 4  | 2        | Idrodinamica  | Hydrodynamics                     | ICAR/01 | 12  | 12  |   |   |   |   | 120 |                        |
| 140608              |                | 5  | 2        | Infrastrutture idrauliche urbane  | Urban hydraulic infrastructures   | ICAR/02 | 6   | 6   |   |   |   |   | 60  |                        |
| 140149              |                | 6  | 2        | Modellazione idrologica   | Hydrological modeling             | ICAR/02 | 6   | 6   |   |   |   |   | 60  |                        |
|                     |                | 7  |          | <i>Un insegnamento tra i seguenti a seconda del curriculum formativo:</i> |                                   |         |     | 6   | 6 |   |   |   |     |                        |
| 140603              |                | 7a | 2        | Geomatica e telerilevamento   | Geomatics and remote sensing      | ICAR/06 | [6] | [6] |   |   |   |   | 60  | per curriculum I e III |
| 140611              |                | 7b | 2        | Processi di trasporto nell'ambiente                                       | Environmental transport processes | ICAR/01 | [6] | [6] |   |   |   |   | 60  | per curriculum II e IV |
| <b>TOT. II sem.</b> |                |    |          |   |                                   |         | 30  | 30  | 0 | 0 | 0 | 0 |     |                        |
| <b>TOT. I anno</b>  |                |    |          |   |                                   |         | 60  | 51  | 9 | 0 | 0 | 0 |     |                        |

**II ANNO (Regolamento 2021) - CURRICULA**

**I) Risorse idriche e protezione del territorio / Water Resources and Land Protection - lingua italiana e inglese**

**I SEMESTRE**

| Cod. ESSE3         | Propedeuticità | N°  | Semestre | Attività formative   | Courses   | Settore | CFU | B  | C | D | E | F | Ore | Note                       |
|--------------------|----------------|-----|----------|--|---|---------|-----|----|---|---|---|---|-----|----------------------------|
| 140633             |                | 8   | 1        | Ingegneria fluviale  | River Engineering                                   | ICAR/01 | 12  | 6  |   |   |   |   | 120 | in lingua italiana         |
|                    |                |     | 1        |  |   | ICAR/02 | 6   |    |   |   |   |   |     |                            |
| 140617             |                | 9   | 1        | Fisica e modellistica dell'atmosfera                       | Atmospheric physics and modelling                   | FIS/06  | 6   |    | 6 |   |   |   | 60  |                            |
| 140632             |                | 10  | 1        | Stabilità dei pendii naturali e delle costruzioni in terra | Stability of natural slopes and earth constructions | ICAR/07 | 6   | 6  |   |   |   |   | 60  | in lingua italiana         |
| 140618             |                | 12a | 1        | Gestione integrata delle risorse idriche                   | Integrated water resources management               | ICAR/02 | 6   |    |   | 6 |   |   | 60  | * (può essere anche TAF B) |
| <b>TOT. I sem.</b> |                |     |          |  |   |         | 30  | 18 | 6 | 6 | 0 | 0 |     |                            |

**II SEMESTRE**

| Cod. ESSE3          | Propedeuticità | N°  | Semestre | Attività formative                         | Courses                             | Settore | CFU | B  | C  | D  | E  | F | Ore | Note   |
|---------------------|----------------|-----|----------|--|-------------------------------------|---------|-----|----|----|----|----|---|-----|--|
| 140619              |                | 11  | 2        | Protezione idraulica dei territori montani | Hydraulic hazards in mountain areas | ICAR/01 | 6   | 6  |    |    |    |   | 60  | in lingua italiana, * (può essere anche TAF D) |
| 140620              |                | 12b | 2        | Ecoidraulica                               | Ecohydraulics                       | ICAR/01 | 6   |    |    | 6  |    |   | 60  | * (può essere anche TAF B)                     |
| 140184              |                |     |          | Altre attività                             | Other Activities                    |         | 3   |    |    |    |    | 3 |     | **   |
| 140456              |                |     |          | Prova finale                               | Final project                       |         | 15  |    |    |    | 15 |   |     |  |
| <b>TOT. II sem.</b> |                |     |          |  |                                     |         | 30  | 6  | 0  | 6  | 15 | 3 |     |  |
| <b>TOT. II anno</b> |                |     |          |  |                                     |         | 60  | 24 | 6  | 12 | 15 | 3 |     |  |
| <b>TOT. 2 anni</b>  |                |     |          |  |                                     |         | 120 | 75 | 15 | 12 | 15 | 3 |     |  |

## II) Environmental Quality and Remediation Technologies - lingua inglese

### I SEMESTRE

| Cod. ESSE3          | Propedeuticità | N°  | Semestre | Attività formative  | Courses  | Settore    | CFU | B  | C  | D  | E  | F | Ore | Note |
|---------------------|----------------|-----|----------|---|--|------------|-----|----|----|----|----|---|-----|------|
| 140621              |                | 8   | 1        | Progettazione di impianti di trattamento delle acque                            | <i>Design of water and wastewater treatment plants</i>                               | ICAR/03    | 12  | 12 |    |    |    |   | 120 |      |
| 140622              |                | 9   | 1        | Inquinanti emergenti e strategie di risanamento                                 | <i>Emerging pollutants and remediation strategies</i>                                | ING-IND/22 | 6   |    | 6  |    |    |   | 60  |      |
| 140604              |                | 10  | 1        | Ingegneria degli acquiferi e dei siti contaminati                               | <i>Contaminant remediation engineering</i>   | ICAR/02    | 6   | 6  |    |    |    |   | 60  |      |
| 140624              |                | 12a | 1        | Progettazione di sistemi integrati per il recupero di materia da rifiuti urbani | <i>Design of integrated systems for material recovery from municipal solid waste</i> | ICAR/03    | 6   |    |    | 6  |    |   | 60  | *    |
| <b>TOT. I sem.</b>  |                |     |          |   |  |            | 30  | 18 | 6  | 6  | 0  | 0 |     |      |
| <b>II SEMESTRE</b>  |                |     |          |   |  |            |     |    |    |    |    |   |     |      |
| Cod. ESSE3          | Propedeuticità | N°  | Semestre | Attività formative  | Courses  | Settore    | CFU | B  | C  | D  | E  | F | Ore | Note |
| 140625              |                | 11  | 2        | Progettazione di infrastrutture idrauliche urbane                               | <i>Design of urban hydraulic infrastructures</i>                                     | ICAR/02    | 6   | 6  |    |    |    |   | 60  |      |
| 140626              |                | 12b | 2        | Progettazione di impianti per il recupero di energia da rifiuti                 | <i>Design of facilities for energy recovery from waste</i>                           | ICAR/03    | 6   |    |    | 6  |    |   | 60  | *    |
| 140184              |                |     |          | Altre attività  | <i>Other Activities</i>  |            | 3   |    |    |    |    | 3 |     | **   |
| 140456              |                |     |          | Prova finale  | <i>Final project</i>   |            | 15  |    |    |    | 15 |   |     |      |
| <b>TOT. II sem.</b> |                |     |          |   |  |            | 30  | 6  | 0  | 6  | 15 | 3 |     |      |
| <b>TOT. II anno</b> |                |     |          |   |  |            | 60  | 24 | 6  | 12 | 15 | 3 |     |      |
| <b>TOT. 2 anni</b>  |                |     |          |   |  |            | 120 | 75 | 15 | 12 | 15 | 3 |     |      |

## III) Environmental Sustainability and International Cooperation - lingua inglese

### I SEMESTRE

| Cod. ESSE3          | Propedeuticità | N°  | Semestre | Attività formative  | Courses   | Settore    | CFU | B  | C  | D  | E  | F | Ore | Note                            |
|---------------------|----------------|-----|----------|---|---|------------|-----|----|----|----|----|---|-----|---------------------------------|
| 140629              |                | 8a  | 1        | Ingegneria per lo sviluppo sostenibile internazionale: Metodi e progetto (modulo 1) | <i>Engineering for international sustainable development: Methods and project work (module 1)</i> | SPS/04     | 6   |    | 6  |    |    |   | 80  |                                 |
| 140627              |                | 9   | 1        | Soluzioni basate sulla natura per la sostenibilità urbana                           | <i>Nature-based solutions for urban sustainability</i>  | ICAR/20    | 6   | 6  |    |    |    |   | 60  |                                 |
| 140609              |                | 10  | 1        | Gestione delle acque e dei sedimenti per lo sviluppo sostenibile                    | <i>Water and sediment management for sustainable development</i>                                  | ICAR/01    | 6   | 6  |    |    |    |   | 60  |                                 |
| 140251              |                | 12a | 1        | Ecologia applicata  | <i>Applied ecology</i>  | AGR/05     | 6   |    |    | 6  |    |   | 60  | * (se non a scelta, solo TAF C) |
| 140245              |                | 12b | 1        | Energie rinnovabili   | <i>Renewable energies</i>   | ING-IND/10 | 6   |    |    | 6  |    |   | 60  | * (se non a scelta, solo TAF C) |
| <b>TOT. I sem.</b>  |                |     |          |   |   |            | 30  | 12 | 6  | 12 | 0  | 0 |     |                                 |
| <b>II SEMESTRE</b>  |                |     |          |   |   |            |     |    |    |    |    |   |     |                                 |
| Cod. ESSE3          | Propedeuticità | N°  | Semestre | Attività formative  | Courses   | Settore    | CFU | B  | C  | D  | E  | F | Ore | Note                            |
| 140629              |                | 8b  | 2        | Ingegneria per lo sviluppo sostenibile internazionale: Metodi e progetto (modulo 2) | <i>Engineering for international sustainable development: Methods and project work (module 2)</i> | ICAR/01    | 6   | 6  |    |    |    |   | 60  |                                 |
| 140628              |                | 11  | 2        | Tecnologie igienico-sanitarie a energia quasi-zero                                  | <i>Near-zero-energy technologies for waste and sanitation</i>                                     | ICAR/03    | 6   | 6  |    |    |    |   | 60  |                                 |
| 140184              |                |     |          | Altre attività  | <i>Other Activities</i>   |            | 3   |    |    |    |    | 3 |     | **                              |
| 140456              |                |     |          | Prova finale  | <i>Final project</i>  |            | 15  |    |    |    | 15 |   |     |                                 |
| <b>TOT. II sem.</b> |                |     |          |   |   |            | 30  | 12 | 0  | 0  | 15 | 3 |     |                                 |
| <b>TOT. II anno</b> |                |     |          |   |   |            | 60  | 24 | 6  | 12 | 15 | 3 |     |                                 |
| <b>TOT. 2 anni</b>  |                |     |          |   |   |            | 120 | 75 | 15 | 12 | 15 | 3 |     |                                 |

#### IV) Modelling and Simulation - lingua inglese

##### I SEMESTRE

| Cod. ESSE3 | Propedeuticità | N°  | Semestre | Attività formative  | Courses  | Settore     | CFU | B  | C  | D | E | F | Ore | Note   |
|------------|----------------|-----|----------|---|--|-------------|-----|----|----|---|---|---|-----|--|
| 140631     |                | 8   | 1        | Modellistica ambientale avanzata e applicazioni                                     | <i>Advanced environmental modelling and applications</i>                                   | MAT/08      | 12  | 6  |    |   |   |   | 120 | offerto in modalità compatta (3+3 settimane) |
|            |                |     | ICAR/01  |   |  |             |     |    |    |   |   |   |     |  |
| 140617     |                | 9   | 1        | Fisica e modellistica dell'atmosfera  | <i>Atmospheric physics and modelling</i>   | FIS/06      | 6   |    | 6  |   |   |   | 60  |  |
| 140604     |                | 10  | 1        | Ingegneria degli acquiferi e dei siti contaminati                                   | <i>Contaminant remediation engineering</i>   | ICAR/02     | 6   | 6  |    |   |   |   | 60  |  |
| 140711     |                | 12a | 1        | Artificial intelligence and Machine Learning Methods for Environmental Applications | <i>Artificial intelligence and Machine Learning Methods for Environmental Applications</i> | ING-INF/02  | 6   |    |    | 6 |   |   | 60  | offerto in modalità compatta (3 settimane)   |
|            |                |     |          |   |  | TOT. I sem. |     |    |    |   |   |   |     |  |
|            |                |     |          |   |  |             | 30  | 12 | 12 | 6 | 0 | 0 |     |  |

##### II SEMESTRE

| Cod. ESSE3 | Propedeuticità | N°  | Semestre | Attività formative                | Courses                                  | Settore | CFU          | B   | C  | D  | E  | F  | Ore | Note                                       |
|------------|----------------|-----|----------|-----------------------------------|--|---------|--------------|-----|----|----|----|----|-----|--|
| 140620     |                | 11  | 2        | Ecoidraulica                      | <i>Ecohydraulics</i>                     | ICAR/01 | 6            | 6   |    |    |    |    | 60  |  |
| 140647     |                | 12b | 2        | Turbulence in environmental flows | <i>Turbulence in environmental flows</i> | FIS/06  | 3            |     |    | 6  |    |    | 60  | offerto in modalità compatta (2 settimane) |
|            |                |     |          |                                   |  | ICAR/01 |              |     |    |    |    |    |     |  |
| 140184     |                |     |          | Altre attività                    | <i>Other Activities</i>                  |         | 3            |     |    |    |    | 3  | **  |  |
| 140456     |                |     |          | Prova finale                      | <i>Final project</i>                     |         | 15           |     |    |    | 15 |    |     |  |
|            |                |     |          |                                   |  |         | TOT. II sem. | 30  | 6  | 0  | 6  | 15 | 3   |  |
|            |                |     |          |                                   |  |         | TOT. II anno | 60  | 18 | 12 | 18 | 15 | 3   |  |
|            |                |     |          |                                   |  |         | TOT. 2 anni  | 120 | 69 | 21 | 18 | 15 | 3   |  |

\* Le attività formative di tipo D sono a scelta dello studente. Gli insegnamenti indicati rappresentano solo un suggerimento.

\*\* Tali crediti potranno essere acquisiti tramite le "Altre attività" offerte dal corso di studio o con lo svolgimento di tirocinio.

#### Note aggiuntive sulla compilazione del piano di studio

- Tipologia Attività Formativa (TAF): B "attività caratterizzanti", C "attività affini", D "attività a scelta dello studente", E "prova finale", F "ulteriori attività formative".

- Le attività formative a scelta (TAF D) di ciascun Curriculum possono essere selezionate, oltre che tra gli insegnamenti degli altri *curricula*, anche dalla lista riportata nella Tabella 1: in tal caso l'approvazione sarà automatica. In alternativa, le attività didattiche possono essere selezionate tra altri insegnamenti offerti di livello magistrale offerti dal Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica o da altri dipartimenti dell'Università di Trento: in tal caso, la coerenza con il progetto formativo verrà valutata dalla Commissione di area didattica.

- Lo studente può optare anche per un **piano libero** scegliendo insegnamenti diversi da quelli proposti. In questo caso la scelta dello studente è sottoposta all'**approvazione** del Commissione di area didattica, che ne valuta la congruenza rispetto agli obiettivi formativi del corso di studio anche tramite un **colloquio** con lo studente proponente.

- Verificare nei Prerequisiti del syllabus del singolo insegnamento in piano degli studi se è richiesto il possesso di idonea certificazione di corso sicurezza - rischio medio per ai laboratori Info sui corsi di sicurezza alla pagina dedicata:

<https://infostudenti.unitn.it/it/formazione-sicurezza-studenti-studentesse>

#### Tabella 1 - ALTRI INSEGNAMENTI A SCELTA DELLO STUDENTE

| Cod. ESSE3 | Propedeuticità | N° | Semestre | Attività formative  | Courses  | Settore         | CFU | B | C | D | E | F | Ore | Note  |
|------------|----------------|----|----------|---|--|-----------------|-----|---|---|---|---|---|-----|---|
| 140651     |                |    | 1        | International sustainable development                                 | <i>International sustainable development</i>                                 | SPS/04          | 6   |   |   | 6 |   |   | 80  | mutua da 140629 - modulo 1  |
| 140721     |                |    | 1        | Advanced numerical methods for environmental modelling                | <i>Advanced numerical methods for environmental modelling</i>                | MAT/08, ICAR/01 | 6   |   |   | 6 |   |   | 60  | mutua 6 CFU da 140631, offerto in modalità compatta (3 settimane) |
| 140726     |                |    | 1        | Inverse Problems and Electromagnetic Diagnostics for Environment      | <i>Inverse Problems and Electromagnetic Diagnostics for Environment</i>      | ING-INF/02      | 6   |   |   | 6 |   |   | 60  | offerto in modalità compatta (2 settimane)                        |
| 140585     |                |    | 2        | Air pollution modelling   | <i>Air pollution modelling</i>   | FIS/06          | 6   |   |   | 6 |   |   | 60  | mutua da LM Environmental Meteorology [0341H]                     |
| 140491     |                |    | 2        | Bioenergy   | <i>Bioenergy</i>   | ING-IND/24      | 6   |   |   | 6 |   |   | 60  | mutua da 140491 LM Energy Engineering (DICAM)                     |
| 140607     |                |    | 2        | Introduction to climate change  | <i>Introduction to climate change</i>  | FIS/06          | 6   |   |   | 6 |   |   | 60  | mutua da LM Environmental Meteorology [0341H]                     |
| 140727     |                |    | 2        | Radar and Remote Sensing for Environment                              | <i>Radar and Remote Sensing for Environment</i>                              | ING-INF/02      | 6   |   |   | 6 |   |   | 60  | offerto in modalità compatta (2 settimane)                        |
| 140648     |                |    | 2        | Studying the Soil-Plant-Atmosphere Continuum with process based model | <i>Studying the Soil-Plant-Atmosphere Continuum with process based model</i> | ICAR/02         | 6   |   |   | 6 |   |   | 60  | offerto in modalità compatta (2 settimane)                        |