



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO

LM-35 [INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO]

Sede di Bologna

## INDICE

ART. 1 REQUISITI PER L'ACCESSO AL CORSO

ART. 2 REGOLE DI MOBILITÀ FRA I CURRICULA DEL CORSO DI STUDIO

ART. 3 PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

ART. 4 MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DI CIASCUNA ATTIVITÀ FORMATIVA E TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE

ART. 5 PERCORSO FLESSIBILE

ART. 6 PROVE DI VERIFICA DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

ART. 7 ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA DALLO STUDENTE

ART. 8 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN CORSI DI STUDIO DELLA STESSA CLASSE

ART. 9 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN CORSI DI STUDIO DI DIVERSA CLASSE, PRESSO UNIVERSITÀ TELEMATICHE E IN UNIVERSITÀ ESTERE

ART. 10 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ EXTRAUNIVERSITARIE

ART. 11 TIROCINIO CURRICULARE

ART. 12 PROVA FINALE

Qualora, unicamente a scopo di sintesi, nel presente regolamento sia usata la sola forma maschile, questa è da intendersi riferita in maniera inclusiva a tutte le persone che operano nell'ambito della comunità stessa.

### **Art. 1 Requisiti per l'accesso al corso**

#### *Conoscenze richieste per l'accesso*

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in Ingegneria per l'ambiente e il territorio, occorre essere in possesso di una laurea, di un diploma universitario di durata triennale, o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Occorre, altresì, il possesso di almeno uno dei seguenti requisiti curriculari:

#### Requisito 1:

Avere conseguito la Laurea in una delle seguenti classi:

L-7 (Ingegneria Civile ed Ambientale) ex DM 270/2004 o nella classe 8 (Ing. Civile ed Ambientale) ex DM 509/1999 o nelle equivalenti classi degli ordinamenti previgenti.

#### Requisito 2:

Avere conseguito la Laurea in classi diverse dalle precedenti e avere acquisito crediti formativi minimi nei seguenti settori scientifico-disciplinari:

- 54 crediti tra i settori GEO/02; GEO/05; ICAR/01; ICAR/02 ICAR/03; ICAR/04, ICAR/05; ICAR/06; ICAR/07; ICAR/08; ICAR/09; ING-IND/11; ING-IND/24; ING-IND/25; ING- IND/27; ING-IND/28; ING-IND/29; ING-IND/30;
- 24 crediti nei settori MAT e FIS.

#### Requisito 3:

Avere conseguito un titolo universitario all'estero giudicato idoneo dal Consiglio di Corso di Studio. L'idoneità viene stabilita in base ai criteri sopra elencati quando siano possibili la conversione del voto di laurea secondo il sistema italiano, l'identificazione dei settori scientifico-disciplinari e il numero di CFU conseguiti in ciascun settore. Se la conversione e/o l'identificazione non sono possibili, si procede alla valutazione della carriera da parte del Consiglio di Corso di Studio.

Per l'accesso al corso di studio è richiesta la conoscenza della lingua inglese di livello B2 del Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue.

L'ammissione al corso di laurea magistrale è subordinata, inoltre, al superamento di una verifica dell'adeguatezza della personale preparazione che avverrà secondo le modalità definite nel punto Modalità di ammissione.

#### Modalità di ammissione

La personale preparazione si considera adeguata per i laureati che possiedono almeno uno dei requisiti indicati di seguito:

1) voto di laurea pari o superiore a 88/110 (oppure 80/100); la verifica della personale preparazione si ritiene assolta per i candidati non ancora in possesso della laurea qualora abbiano già acquisito 165 CFU e soddisfino il criterio relativo alla media ponderata sui crediti pari o superiore a 22/30.

2) numero di CFU minimi acquisiti in specifici SSD, come di seguito indicato:

- SSD ICAR/01, ICAR/02; ICAR/03; ICAR/06, ICAR/07; ICAR/08, ICAR/09: Numero di CFU pari o superiore a 15
- SSD ING-IND/22; ING-IND/24; ING-IND/25; ING-IND/27; ING-IND/28, ING-IND/29; ING-IND/30; ING-IND/35: Numero di CFU pari o superiore a 15
- SSD MAT/03, MAT/05, MAT/07: Numero di CFU pari o superiore a 15
- SSD FIS/01: Numero di CFU pari o superiore a 9

Per gli studenti che non rispettano i requisiti sopra indicati, l'ammissione al corso di studio è subordinata alla specifica valutazione della carriera universitaria da parte del Consiglio di Corso di studio.

Per l'accesso al corso di studio è previsto l'accertamento delle conoscenze e competenze nella lingua inglese di livello B2 da dimostrare mediante certificazione linguistica secondo le modalità rese note tramite pubblicazione sul portale di Ateneo.

Nel caso di mancato superamento della verifica è preclusa l'iscrizione al corso.

### **Art. 2 Regole di mobilità fra i curricula del Corso di Studio**

Il corso di studio è articolato in curricula.

Lo studente può effettuare le scelte indicate nel piano didattico, con le modalità indicate nel piano stesso e nei termini resi noti tramite il Portale di Ateneo.

È consentito il passaggio tra i curricula previsti entro i termini resi noti tramite il Portale di Ateneo.

### **Art. 3 Piani di studio individuali**

È prevista la possibilità di presentazione di piani di studio individuali con le modalità, i criteri e i termini resi noti tramite il Portale di Ateneo.

I piani di studio individuali, approvati dal Consiglio di corso di studi, non possono comunque prescindere dal rispetto dell'ordinamento e delle linee guida definite dagli Organi competenti.

Qualora il piano di studio preveda la scelta di attività formative attivate presso corsi di studio a numero programmato, l'ammissione alle stesse deve essere previamente approvata anche dal Consiglio di corso di studio a numero programmato sulla base di criteri da questo preventivamente individuati.

### **Art. 4 Modalità di svolgimento di ciascuna attività formativa e tipologia delle forme didattiche**

Il piano didattico allegato indica le modalità di svolgimento delle attività formative e la relativa suddivisione in ore di didattica frontale, di esercitazioni pratiche o di tirocinio, nonché la tipologia delle forme didattiche.

Eventuali ulteriori informazioni in merito saranno rese note annualmente sul Portale di Ateneo.

### **Art. 5 Percorso flessibile**

Lo studente può optare per il percorso flessibile che consente di completare il corso di studio in un tempo superiore o inferiore alla durata normale secondo le modalità definite nel Regolamento Didattico di Ateneo.

Le attività formative previste dal percorso di studio, in caso di necessaria disattivazione, potranno essere sostituite, per garantire la qualità e la sostenibilità dell'offerta didattica.

### **Art. 6 Prove di verifica delle attività formative**

Il piano didattico allegato prevede i casi in cui le attività formative si concludono con un esame con votazione in trentesimi ovvero con un giudizio di idoneità.

Le modalità di svolgimento delle verifiche sono stabilite annualmente dal Consiglio di corso di studio in sede di presentazione della programmazione didattica e rese note agli studenti prima dell'inizio delle lezioni tramite il Portale di Ateneo.

### **Art. 7 Attività formative a scelta dallo studente**

Lo studente deve effettuare le scelte indicate nel piano didattico, riguardanti gli insegnamenti a scelta autonoma, con le modalità indicate nel piano stesso e nei termini determinati annualmente e resi noti tramite il Portale di Ateneo.

Per ogni curriculum, il Corso di Studio indica alcuni insegnamenti/attività formative coerenti con gli obiettivi formativi dello stesso e previsti/e nell'allegato piano didattico, da privilegiare nella scelta per completare le competenze in quel particolare ambito di competenze.

Lo studente può indicare come attività formative autonomamente scelte uno o più insegnamenti tra quelli individuati dal Corso di Studio e tra quelli attivati nell'Università di Bologna.

Se lo studente intende sostenere un esame relativo ad un insegnamento attivato nell'Università di Bologna ma non previsto tra quelli individuati dal Corso di Studio, deve fare richiesta al Consiglio di Corso di Studio nei termini previsti annualmente e resi noti tramite pubblicazione sul portale di Ateneo. Il Consiglio valuterà la coerenza della scelta con il percorso formativo dello studente.

### **Art. 8 Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio della stessa classe**

Il riconoscimento dei CFU nella carriera di studenti provenienti da altri Corsi di Laurea appartenenti alla stessa classe dell'Università di Bologna o di altre Università (non telematiche) persegue il fine della mobilità degli studenti ed è deliberato dal Consiglio di Corso di Studio.

Per quanto riguarda gli insegnamenti obbligatori del Corso di Laurea ed obbligatori per l'indirizzo prescelto, i CFU acquisiti sono riconosciuti fino a concorrenza dei CFU dello stesso settore scientifico disciplinare previsti dal piano didattico allegato. Qualora, effettuati i riconoscimenti in base alle norme del presente regolamento, vi siano CFU residui non utilizzati, il consiglio di corso di studio può riconoscerli tra le attività a scelta autonoma valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali.

Integrazione di attività formative con prova di verifica.

Al fine di integrare eventuali carenze di crediti in un determinato settore scientifico disciplinare, a seguito del riconoscimento operato ai sensi del presente Regolamento, il Consiglio di Corso di Studio ha la facoltà di istituire alcune attività formative integrative, distinte per settore scientifico- disciplinare o gruppi di settori omogenei, quali cicli di lezioni di corsi universitari, di seminari, attività di laboratorio, attività di studio guidato, ecc. Il numero di crediti delle attività integrative varia da uno a tre e comunque deve essere non superiore alla metà del numero di crediti previsto per l'insegnamento. La valutazione avviene mediante una prova di verifica con la quale si consegue, se superata, una votazione in trentesimi oppure un giudizio di idoneità.

#### **Art. 9 Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa classe, presso università telematiche e in Università estere**

Il riconoscimento dei CFU nella carriera degli studenti persegue il fine della mobilità degli studenti provenienti da Corsi di Studio di diversa classe, da Corsi di Studio internazionali e dai corsi di studio di università telematiche.

I CFU acquisiti sono riconosciuti dal Consiglio di Corso di Studio sulla base dei seguenti criteri:

- analisi del programma svolto e coerenza con gli obiettivi formativi del CdS,
- numero di CFU o equivalenti (es. ECTS) o, in mancanza di essi, numero di ore complessive.

Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dal piano didattico allegato. Qualora, effettuati i riconoscimenti in base alle norme del presente regolamento, vi siano crediti residui non utilizzati, il consiglio di Corso di studio può riconoscerli tra le attività a scelta autonoma valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali. Qualora invece, per uno o più insegnamenti, il numero di crediti acquisiti sia inferiore a quanto previsto dal piano didattico, il Consiglio di corso di Studio può applicare le regole riguardanti l'integrazione di attività formative con prova di verifica riportate all'art. 7.

#### **Art. 10 Criteri di riconoscimento delle conoscenze e abilità extrauniversitarie**

Possono essere riconosciute competenze acquisite fuori dall'Università nei casi previsti dalla normativa vigente. La richiesta di riconoscimento sarà valutata dal Consiglio di corso di studio tenendo conto del numero massimo di crediti riconoscibili fissato nell'ordinamento didattico del corso.

Il riconoscimento potrà avvenire qualora l'attività sia ritenuta coerente con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio.

#### **Art. 11 Tirocinio curriculare**

Il Corso di Studio prevede, a richiesta dello studente, la possibilità di svolgere un tirocinio curriculare secondo il Regolamento generale tirocini di Ateneo.

#### **Art. 12 Prova finale**

##### *Caratteristiche della prova finale*

La prova finale di laurea per il conseguimento della laurea magistrale consiste nella redazione e nella discussione pubblica di una tesi scritta ed elaborata in modo originale dallo studente, sotto la guida di un relatore, su un argomento coerente con gli obiettivi del corso di studio, che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo, di analizzare criticamente i risultati ottenuti e di comunicarli con efficacia.

##### *Modalità di svolgimento della prova finale*

È ammesso a sostenere la prova finale lo studente che abbia acquisito tutti i crediti previsti dal proprio curriculum, ad eccezione di quelli relativi alla prova finale, e comunque dopo che sia trascorsa la durata normale del Corso di Studio. La prova finale consiste nell'esposizione e discussione davanti alla Commissione di Laurea della tesi di laurea magistrale il cui argomento, scelto dallo studente, sia coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Studio. L'elaborato di tesi di laurea magistrale deve evidenziare una congrua attività svolta dallo studente nell'approfondimento della materia e degli strumenti modellistico-sperimentali ad essa associati, anche con riferimento ad aspetti di tipo progettuale.

L'argomento della relazione o dell'elaborato progettuale è svolto sotto la supervisione di un Docente responsabile di un insegnamento attivato presso l'Ateneo. Il voto è espresso in cento decimi. Il conferimento della lode richiede il giudizio unanime della Commissione.

\*\*\*

La Commissione Paritetica docenti-studenti ha espresso parere favorevole sulla coerenza dei crediti assegnati alle singole attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati, ai sensi dell'articolo 12 comma 3 del DM 270/04.

## DEGREE PROGRAMME TEACHING REGULATIONS

### Art. 1 Admission requirements

Admission to the degree programme is subject to the possession of a first cycle degree or three-year university diploma worth at least 180 CFU, or other suitable qualification obtained abroad.

#### *Curricular requirements*

Admission to the 2nd Cycle Degree Programme is open to graduates who satisfy at least one of the following requirements:

1. 1st cycle degree belonging to class L-7 (Civil and Environmental Engineering) ex DM 270/2004 or class L-8 (Civil and Environmental Engineering) ex DM509/1999
2. first cycle degree, with at least the number of CFU credits described below:
  - at least 54 CFU in the following core subject areas of Environmental Engineering degree programme regulations of the University of Bologna: GEO/02; GEO/05; ICAR/01; ICAR/02; ICAR/03; ICAR/04; ICAR/05; ICAR/06; ICAR/07; ICAR/08; ICAR/09; ING-IND/11; ING- IND/24; ING-IND/25; ING-IND/27; ING-IND/28; ING- IND/29; ING-IND/30
  - at least 24 credits in MAT and FIS.
3. university degree obtained abroad and deemed appropriate by the Degree Programme Board. Suitability is established according to the aforementioned criteria where it is possible to convert the degree score to the Italian system, and where the subject areas and number of credits obtained in each sector are easily identifiable. If conversion and/or identification are not possible, the students' career will be assessed by the Degree Programme Board.

For the admission students must also demonstrate an English Language Proficiency no lower than B2 level according to the CEFR (Common European Framework of Reference for Languages).

#### *Assessment of personal competencies and skills*

Personal competencies and skills are deemed acceptable for graduates who satisfy at least one of the following requirements:

- 1) final degree score of at least 88/110 (or 80/100); for students who are not yet graduated, the assessment of personal competencies and skills is deemed satisfied if they have obtained at least 165 CFU with a weighted average of at least 22/30.
- 2) minimum number of credits obtained in specific subjects, as shown below:

- SSD ICAR/01; ICAR/02; ICAR/03; ICAR/06, ICAR/07; ICAR/08, ICAR/09: at least 15 CFU
- SSD ING-IND/22; ING-IND/24; ING-IND/25; ING-IND/27; ING-IND/28; ING-IND/29; ING-IND/30; ING-IND/35: at least 15 CFU
- SSD MAT/03, MAT/05, MAT/07: At least 15 CFU
- SSD FIS/01: At least 9 CFU

Admission to the 2nd cycle degree in Environmental Engineering for students who do not possess the requirements indicated in points 1 and 2 is subject to the specific assessment by the Degree Programme Board of the students' academic career.

#### *Language Requirements*

For the admission students must demonstrate an English Language Proficiency no lower than B2 level according to the CEFR (Common European Framework of Reference for Languages).

The verification is deemed to be satisfied for students enclosing to the application one of the following certificates:

- Language test passed (idoneità) at the Linguistic Center of the University of Bologna (CLA) or at any other Linguistic Center of an Italian University;
- International language certification B2 level such as : IELTS 5,5; TOEFL PBT 507-557; TOEFL CBT 180-217; TOEFL IBT 80-99; Cambridge First Certificate (FCE); Trinity College of London ISE II.

For those applying for the Curriculum "Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio", if no certificate is available, the language requirement will be assessed by the Degree Programme Board.

**Art. 2 Mobility rules between Degree Programme curricula.**

The degree programme is divided into curricula.

Students may choose from the courses available in the course structure diagram, following the methods indicated in the structure itself and in the terms published annually on the University website.

The transfer between the provided curricula is permitted, in the terms laid down annually and published on the University website.

**Art. 3 Individual study plans**

The submission of individual study plans is allowed, in the terms and modalities laid down annually and published on the University website. The individual study plans, approved by the Degree Programme Board, cannot however ignore compliance with the regulations and guidelines defined by the competent bodies.

If the study plan provides for the choice of learning activities activated in a restricted access degree programme, admission to the same must also be previously approved by the restricted access degree programme Board on the basis of criteria previously identified by it.

**Art. 4 Implementation of learning activities and types of teaching activities**

The attached teaching plan indicates the implementation methods of each learning activity and the relative division into hours of classroom lessons, classroom exercises, laboratory work.

Any further information will be published annually on the University website.

**Art. 5 Flexible pathway**

Students may opt for the flexible pathway that allows them to complete the Degree Programme in a shorter or longer time than the normal duration in accordance with the procedures defined in the University's Educational Regulations.

The educational activities envisaged by the study pathway may be replaced in the event of necessary deactivation, in order to guarantee the quality and sustainability of the educational offer.

**Art. 6 Assessment of learning activities**

The attached teaching plan indicates all cases in which the learning activities end with an exam, marked with a grade out of 30 or on a pass-fail basis.

The assessment methods (oral exam, written exam, etc.) for each learning activity are laid down annually by the Degree Programme Board during the curriculum planning activities and are made available to the students prior to the start of lessons on the University portal.

**Art. 7 Elective learning activities**

Students must choose from the elective courses listed in the course structure diagram, following the methods indicated in the structure itself and in the terms indicated annually and published on the University portal.

For each curriculum, the Degree Programme lists some course units/learning activities that are coherent with the learning outcomes of the programme and laid down in the attached teaching plan, which are recommended to complete the competencies in that specific subject area.

Students may choose one or more elective course units/learning activities from among those listed in the Degree Programme run at the University of Bologna.

Students wishing to sit the exam relative to a course unit running at the University of Bologna but not listed among those established for the Degree Programme, shall apply to do so to the Degree Programme Board in the terms laid down annually and published on the University portal. The Board will assess the coherence of the choice with the student's study programme.

**Art. 8 Criteria for the recognition of credits acquired in degree programmes in the same class**

The recognition of credits for students from other Degree Programmes in the same class at the University of Bologna or other (not telematics) universities aims to promote student mobility and is decided on by the Degree Programme Board.

The credits from core course units are recognized up to a maximum of the credits provided for in the attached teaching plan for each subject area.

If having recognized the credits according to the provisions of this regulation, there are unused residual credits, the Degree Programme Board may recognize them as elective activities, assessing the specific case in coherence with the teaching and cultural affinities.

Supplementary learning activities with exam.

In order to fill any credit gaps in given subject areas, following recognition according to the provisions of this Regulation, the Degree Programme Board may run supplementary learning activities, divided by subject area or uniform sector

groups, including lesson cycles, seminars, laboratory activities, guided study, etc. The number of credits awarded for supplementary activities varies from one to three and must in any case be no more than the numbers set for the course unit being supplemented. The activities are assessed, giving a grade out of thirty or on a pass-fail basis.

#### **Art. 9 Criteria for the recognition of credits acquired within degree programmes in different classes, from telematic universities or international degree programmes**

The recognition of credits aims to promote student mobility among degree programmes in different classes, from international degree programmes and from telematic university programmes.

The acquired university credits are recognised by the Degree Programme Board according to the following criteria:

- analysis of the course contents and coherence with the Degree Programme learning outcomes,
- number of CFU or equivalents (e.g. ECTS) or, otherwise, total number of hours.

The credits are recognized up to the maximum number of university credits provided for in the attached course structure diagram. If having recognized the credits according to the provisions of this regulation, there are unused residual credits, the Degree Programme Board may recognize them as selective activities, assessing the specific case incoherence with the teaching and cultural affinities. If on the other hand for one or more course units the number of credits acquired is less than those laid down in the teaching plan, the Degree Programme Board may require supplementary learning activities, with exam, as described in art. 7.

#### **Art. 10 Acknowledgement of competencies and abilities not belonging to University education**

Extra-university competencies might be recognized in the cases established by the law.

Such recognition will be evaluated by the Degree Programme Board, taking into account the maximum credit threshold set forth on the Degree Teaching Regulation.

The activity may be recognized as long as it is deemed consistent with the degree's learning outcomes.

#### **Art. 11 Internship**

The Degree Programme, upon request by the student, may authorize an internship, in compliance with the rules set forth by the Internship Regulation of the University of Bologna.

#### **Art. 12 Final examination methods**

The final examination consists in the presentation and discussion of a dissertation, on a topic coherent with the 2nd cycle degree programme learning outcomes, before an Examination Board. The dissertation must demonstrate the activities carried out by the student both in studying the subject and the modelling or experimental tools related to it, also referring to project and design activities. The topic or project is developed under the guidance of a UNIBO supervising professor.

##### Final examination terms and methods

L'elaborato di tesi di laurea magistrale deve evidenziare una congrua attività svolta dallo studente nell'approfondimento della materia e degli strumenti modellistico-sperimentali ad essa associati, anche con riferimento ad aspetti di tipo progettuale.

L'argomento della relazione o dell'elaborato progettuale è svolto sotto la supervisione di un Docente responsabile di un insegnamento attivato presso l'Ateneo. Il voto è espresso in cento decimi. Il conferimento della lode richiede il giudizio unanime della Commissione.

The final examination is open to students having obtained all the required credits in their specific curriculum, with the exception of those relative to the final examination, in any case following the normal duration of the Degree Programme. The final examination consists in the presentation and discussion of a dissertation, on a topic coherent with the 2nd cycle degree programme learning outcomes, before an Examination Board. The final exam must show the Student's ability to master the subject and the experimental and modelling methods associated to it. The topic or project is developed under the guidance of a UNIBO supervising professor.

The grade is expressed out of one hundred and ten. Honours may be granted at the unanimous decision of the Board.

\*\*\*

The Faculty-student Joint Committee has agreed on the coherence between credits related to teaching activities and their learning outcomes, according to DM 270/2004 (article 3, subsection 3) on the following dates: 30/01/2009, 30/1/2013, 27/11/2013, 26/11/2014, 3/12/2015, 29/11/2016, 26/11/2021.

