



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

## **POLITECNICO DI MILANO**

**Consiglio di Corso di Studio in Ingegneria Energetica**

**Regolamento Integrativo della Prova Finale di Laurea e di Laurea Magistrale**

Approvato il 10 giugno 2021

Il presente regolamento è un'integrazione del **Regolamento degli Esami di Laurea e di Laurea Magistrale della Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione** approvato dal Senato Accademico del 15.02.2021 e dalla Giunta della Scuola del 6.5.2021 e pubblicato al seguente link:

[https://www.ingindinf.polimi.it/fileadmin/user\\_upload/scuola/esami\\_laurea/Regolamento Esami di Laurea e Laurea Magistrale Scuola3i maggio 2021.pdf](https://www.ingindinf.polimi.it/fileadmin/user_upload/scuola/esami_laurea/Regolamento_Esami_di_Laurea_e_Laurea_Magistrale_Scuola3i_maggio_2021.pdf)

### **Prova finale di Laurea**

#### **Premessa**

Il Consiglio di Corso di Studio in Ingegneria Energetica recepisce il Regolamento della Prova Finale della Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione approvato dal Consiglio di Scuola.

Lo scopo del presente documento è integrare il suddetto Regolamento con disposizioni specifiche relative a:

- tipologia della Prova Finale;
- numero di Autori dell'Elaborato;
- modalità di presentazione e discussione della Tesi;
- definizione della figura del Relatore e di quella del Tutor;
- criteri e modalità di Valutazione della Prova Finale di tipo B;

#### **Tipologie della Prova Finale – Operazioni Preliminari alla Prova Finale**

La Prova Finale può essere del tipo:

A con presentazione e discussione da parte del Laureando di un Elaborato scritto

oppure di tipo:

B con consuntivazione di specifiche attività svolte dal Laureando durante gli anni di frequenza.

#### **Prova Finale di tipo A**

La Prova Finale di tipo A consiste nella preparazione, presentazione e discussione di un Elaborato scritto, risultato delle attività svolte dal Laureando

- a) nell'ambito di un tirocinio aziendale presso industrie del settore energetico, oppure
- b) nell'ambito di un'esperienza di laboratorio di tipo progettuale o sperimentale presso strutture universitarie o di ricerca.

In particolare, l'Elaborato deve riguardare l'approfondimento di un tema specifico che contenga riferimenti alla formazione conseguita, alle competenze maturate e alle capacità tecniche sviluppate nelle diverse attività curriculari (insegnamenti, seminari, tirocini, progetti, ecc.).

Il tema dell'Elaborato può riguardare anche aspetti connessi a materie di base purché applicati al campo della Ingegneria Energetica.

## **Prova Finale di tipo B**

La Prova Finale di tipo B consiste nella preparazione, presentazione e discussione delle attività svolte in modo autonomo dall'Allievo, nell'ambito degli Insegnamenti del terzo anno indicati nel paragrafo relativo all'Esame di Laurea del Regolamento Didattico del Corso di Studio in Ingegneria Energetica.

In particolare, l'Elaborato deve riguardare l'approfondimento di un tema specifico che contenga riferimenti alla formazione conseguita, alle competenze maturate e alle capacità tecniche sviluppate nelle diverse attività curriculari (insegnamenti, seminari, tirocini, progetti, ecc.).

## **Prova Finale di tipo A: Elaborati con più Autori**

L'Elaborato della Prova Finale di tipo A può essere svolto, al massimo, da tre autori anche iscritti a differenti corsi di Laurea della classe delle Lauree in Ingegneria Industriale (L09).

## **Prova Finale di tipo B: Il Tutor di Prova Finale**

Nel caso della Prova Finale di tipo B il lavoro svolto sarà seguito in tutte le sue fasi dai Docenti affidatari dei corsi in cui tali attività sono svolte.

## **Svolgimento della Prova Finale – Valutazione Finale**

### **Prova Finale di tipo A: Modalità di Presentazione dell'Elaborato**

La presentazione orale avviene di norma con l'ausilio di audiovisivi. Sul sito del corso di studi è a disposizione un formato di presentazione in *powerpoint* (.ppt). I candidati dovranno caricare una copia della presentazione sul computer messo a disposizione dalla Segreteria della Commissione di Laurea in Ingegneria Energetica. Questa operazione dovrà essere svolta nei tempi e nei modi indicati dall'Ufficio della Segreteria della Commissione di Laurea in Ingegneria Energetica.

### **Prova Finale di tipo B**

Il Laureando deve presentarsi davanti alla Commissione cui è stato assegnato, nei tempi e nei luoghi stabiliti dalla stessa e per tempo resi pubblici, per apporre la propria firma sul Verbale.

### **Prova Finale di tipo B: Assegnazione dei Crediti e Modalità di Valutazione**

I crediti relativi alla Prova Finale sono assegnati dai Docenti incaricati degli Insegnamenti nel cui ambito tali attività sono svolte e per la quota parte di crediti ad essi associati. I Docenti incaricati assegneranno a ciascun Allievo un voto, espresso in trentesimi, relativo unicamente alla valutazione delle attività specifiche che costituiscono la Prova Finale, che non concorre al calcolo della media dal Laureando. I Docenti incaricati potranno anche assegnare la Lode.

È responsabilità dei Docenti incaricati della Prova Finale trasmettere alla Segreteria Didattica del Corso di Studio in Ingegneria Energetica i voti assegnati almeno una settimana prima dell'Appello di Laurea.

La Segreteria della Commissione di Laurea determina il punteggio associato alla prova finale di tipo B sulla base del seguente metodo:

- La prima parte del punteggio, Delta1, fino a un massimo di 3 punti centodecimali è proposto in funzione della media pesata, sui relativi CFU, delle votazioni ottenute nelle attività specifiche della Prova Finale. Tale valore è calcolato secondo la seguente formula:

$$Delta1 = \frac{1}{10} \frac{(\sum_{i=1}^N \text{VotoInsegnamento}_i \times CFU_i)}{\sum_{i=1}^N CFU_i} \quad 1.1$$

N = numero totale di insegnamenti per la prova finale di tipo B

VotoInsegnamento = voto in trentesimi ottenuto nell'insegnamento i-esimo per le attività specifiche della prova finale

CFU = Crediti Formativi per la Prova Finale associati all'insegnamento i-esimo

i = indice della sommatoria

- La seconda parte del punteggio, **Delta2**, fino a un massimo di 4 punti centodecimali, è proposto in funzione della media conseguita dal laureando nei moduli curriculari (VMC), pesata sui crediti ed espressa in centodecimi e centesimi di centodecimi (senza considerare eventuali attività in soprannumero e le lodi). Tale valore è calcolato secondo la seguente formula:

$$Delta2 = 4 \times \left( \frac{VMC-40}{70} \right) \quad 1.2$$

- Il punteggio associato alla prova finale, **Delta**, è la somma dei punteggi parziali **Delta1** e **Delta2**, cioè

$$Delta = Delta1 + Delta2 \quad 1.3$$

Le Commissioni Operative provvederanno ad assegnare il punteggio tenendo conto: della proposta, determinata come appena descritto, dei risultati ottenuti dall'Allievo nell'intera carriera all'interno del Corso di Laurea, dei tempi e della modalità di acquisizione dei crediti formativi universitari, delle valutazioni sulle attività formative precedenti, nonché di ogni altro elemento rilevante.

Il punteggio assegnato dalla Sottocommissione Operativa dovrà rispettare i limiti specificati nel Regolamento della Prova Finale della Scuola di Ingegneria Industriale e dell'informazione.

# English version: Final project for graduation

## Preamble

The CCS in Energy acknowledges the Regulation of the Final Exam of the School of Industrial and Information Engineering approved by the School Council.

The purpose of this document is to integrate the aforementioned Regulation with specific provisions relating to:

- types of Final Exam;
- number of authors of the project;
- methods of presentation and discussion of the thesis;
- definition of the figure of the Supervisor and of the Tutor;
- criteria for the evaluation of the Type B Final Exam;

## Types of Final Exam – Preliminary steps

### Types of Final Exam

The final exam can consist of:

A presentation by the candidate of a written elaborate

or

B evaluation of specific activities performed by the candidate during the study period.

### Final exam type A

The final exam type A consists of the preparation and presentation of a written elaborate, summarizing the activities performed by the candidate

a) within the internship in an industry of the energy sector,

or

b) within a laboratory experience which can be either a design project or experimental activity in the university premises or laboratories.

In particular, the elaborate must deal with a specific theme that contains references to the training achieved, the skills acquired, and the technical skills developed in the various curricular activities (courses, seminars, internships, projects, etc.).

The theme of the elaborate can also cover aspects related to basic subjects as long as they are applied to the field of Energy Engineering.

### Final exam type B

The final exam type B consists of the preparation, presentation and discussion of the activities carried out independently by the student, within the framework of the third-year courses indicated in the paragraph relating to the Degree Examination of the Didactic Regulation of the Degree Program in Energy Engineering.

In particular, the elaborate must deal with a specific theme that contains references to the training achieved, the skills acquired, and the technical skills developed in the various curricular activities (courses, seminars, internships, projects, etc.).

### Final exam type A: Elaborates with multiple authors

The elaborate of the Final exam type A can be performed by maximum three people which can be even enrolled in different degree courses in Industrial Engineering (L09).

### Final exam type B: Tutor

For the Final exam type B, the work will be followed in all its phases by the Professors of the courses in which these activities are carried out.

## Execution of the final test – Final evaluation

### Final exam type A: Procedure for the presentation of the Elaborate

The oral presentation usually takes place with the help of audiovisuals. In the degree page of the energy engineering website, a template in power point (.ppt) is available. Candidates must upload a version of the presentation on the computer made available by the Energy Engineering Secretary office. This operation must be carried out according to the timeline and methods indicated by the Energy Engineering Secretary office.

### Final exam type B

The candidate must appear in front of the assigned Commission, by the times and places established by the same to sign the Report. The presence of the public is permitted during this phase.

### Final exam type B: Assignment of Credits and Assessment Methods

The credits of the Final Exam are assigned by the Professors in charge of the Courses in which the activities are carried out and for the credits associated with them. The Professors will assign to each Student a grade, expressed in thirtieths, relative solely to the evaluation of the specific activities that constitute the Final Test, which does not contribute to the calculation of the average mark of the candidate's academic career. The Professors can award the honors.

It is the responsibility of the Professors in charge of the Final Test to communicate the grades assigned at least one week before the Graduation Appeal to the Secretary of the Degree Program in Energy Engineering.

For the definition of the additional mark, the Graduation Commission Secretariat will proceed as follows:

- A partial increase, Delta1 up to a maximum of 3 points, is determined based on the weighted average, on the relative CFU, of the votes obtained in the specific activities of the Final Exam. The increment is calculated according to the following equation:

$$Delta1 = \frac{1}{10} \frac{(\sum_{i=1}^N VotoInsegnamento_i \times CFU_i)}{\sum_{i=1}^N CFU_i} \quad 1.1$$

N = total number of courses for the final B type test

VotoInsegnamento = mark expressed in thirtieths obtained in the i-th teaching for specific activities of the final test

CFU = Credits for the Final Test associated with the i-th teaching

i = index of the summation

- A partial increase, Delta2, up to a maximum of four, is proposed according to the average of the marks achieved by the graduating student in the curricular modules (VMC), weighted on credits and expressed in one hundred and ten (without considering any extra activities and honors). The increase is calculated according to the equation

$$Delta2 = 4 \times \left( \frac{VMC-40}{70} \right) \quad 1.2$$

The proposed final increase, Delta, is the sum of the two partial increments Delta1 and Delta2, as follows

$$\mathbf{\Delta = \Delta_1 + \Delta_2}$$

1.3

The Operative Commissions will assign the vote increase taking into account the above determined increase, together with the results obtained by the Student in his entire career within the Degree Course, timing and method of acquiring credits university training programs, assessments of previous educational activities, as well as any other relevant element. The amount of the increase assigned by the Operative Committee must comply with the limits specified in the Regulation of the Final Exam of the School of Industrial Engineering and Information.