

Caratteristiche e valutazione della prova finale

Obiettivi e caratteristiche della prova finale

La prova finale prevede la presentazione e discussione, di fronte a un'apposita Commissione, di un elaborato scritto che illustra le attività sviluppate nel corso della tesi di laurea.

Ai fini del conseguimento della Laurea Magistrale, l'elaborato finale consiste nella redazione di una tesi, elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di uno o più relatori, su un argomento attinente agli obiettivi formativi del Corso di Studi.

In ogni caso tra i relatori deve essere presente almeno un docente della Scuola Politecnica e/o del Dipartimento di riferimento o associato.

L'elaborato finale può essere redatto anche in lingua inglese; in caso di utilizzo di altra lingua della UE è necessaria l'autorizzazione del CCS. In questi casi la tesi deve essere corredata dal titolo e da un ampio sommario (circa 10 pagine) in italiano.

Il docente relatore può assegnare un argomento di tesi ad una coppia di studenti quando ne ravvisi l'opportunità in relazione all'ampiezza e alla complessità del tema e ai metodi della ricerca.

In tal caso ogni candidato presenta:

- un elaborato individuale, che ha ad oggetto una parte o un aspetto dell'attività congiunta (es. titolo generale uguale per entrambe le tesi, sottotitolo specifico per ogni tesi);

oppure

- un elaborato coincidente con il lavoro complessivo sviluppato, nel quale può essere esplicitamente indicato l'apporto di ciascun candidato (es. titolo e testo unico della tesi per i due candidati, con indicazione in ciascuna copia dell'elaborato delle parti espressamente attribuite a ciascun candidato).

Ogni candidato dovrà presentare e discutere il proprio elaborato, quale parte dell'attività svolta in collaborazione, o almeno una parte dell'elaborato unitario. La discussione dovrà comunque consentire di individuare l'apporto di ciascun candidato.

La tesi di Laurea Magistrale può avere natura sperimentale, numerica o teorica ed essere eventualmente svolta presso aziende o enti esterni, pubblici o privati.

In ogni caso la tesi di Laurea Magistrale deve caratterizzarsi per l'originalità del tema, del metodo e/o dei risultati ottenuti, nonché per un rigoroso metodo di ricerca, completi ed aggiornati riferimenti bibliografici e approfondita conoscenza della materia.

La tesi dovrà altresì rivelare:

- capacità sistematiche e argomentative;
- chiarezza di esposizione;

- capacità di analisi critica.

La valutazione della tesi verterà sulla verifica dell'acquisizione delle seguenti competenze:

- essere in grado di svolgere un lavoro autonomo applicando le conoscenze acquisite nel percorso di studi;
- saper descrivere il proprio lavoro in modo approfondito, critico ed originale, utilizzando termini corretti, citando precisamente le fonti e la bibliografia di riferimento;
- essere in grado di presentare oralmente alla Commissione il lavoro svolto e di discutere in modo efficace sulle questioni poste dai membri della Commissione.

Fasi della preparazione

La preparazione della tesi comprende diverse fasi:

- richiesta al relatore e definizione del tema di lavoro;
- studio dell'argomento e ricerca bibliografica;
- definizione degli obiettivi e della scaletta di massima del lavoro da svolgere;
- sviluppo dell'attività sotto la guida del relatore;
- stesura del testo.

Richiesta al relatore e definizione dell'argomento

Lo studente contatta il docente dell'insegnamento nel cui ambito intende svolgere il suo lavoro con congruo anticipo rispetto alla scadenza prevista per l'iscrizione all'esame finale.

Il docente che si rende disponibile a svolgere il ruolo di relatore concorda con lo studente un argomento teorico, numerico o sperimentale e propone un'attività che deve poter essere sviluppata con un impegno proporzionale ai CFU attribuiti alla prova finale.

Studio dell'argomento e ricerca bibliografica

Sulla base delle indicazioni fornite dal docente in sede di definizione dell'oggetto dell'elaborato, lo studente approfondisce preliminarmente l'argomento consultando il materiale messo a disposizione dal relatore e sviluppando una ricerca bibliografica su libri e pubblicazioni segnalate dal docente.

Obiettivo di questa fase è chiarirsi le idee sul tema oggetto di studio e sulle informazioni tecniche disponibili sullo stesso argomento al fine di definire un indice del lavoro e di stabilire con un maggior grado di dettaglio gli obiettivi dell'attività da svolgere.

Consultando il materiale, è opportuno che lo studente tenga traccia dei riferimenti bibliografici, andando a comporre così via via una bibliografia di massima.

Definizione degli obiettivi e della scaletta di massima del lavoro da svolgere

Una volta presa confidenza con l'argomento, lo studente può passare a definire gli obiettivi e una scaletta di massima del lavoro da svolgere. Questi elementi vengono discussi con il docente relatore al fine di raccogliere commenti e osservazioni.

In questa prospettiva, la scaletta è un'importante guida per la scrittura dell'elaborato. La definizione di una sequenza logica agli argomenti da trattare è infatti decisiva per evitare salti logici, duplicazioni e perdite di tempo.

Sviluppo dell'attività sotto la guida del relatore

Sulla base degli obiettivi e della scaletta del lavoro concordati con il docente, lo studente sviluppa l'attività prevista, che può avere natura sperimentale, numerica o teorica.

Durante questo periodo lo studente si rapporta con continuità con il relatore sottoponendogli i risultati parziali dell'attività sviluppata e ricevendo da questo osservazioni e suggerimenti per la prosecuzione del lavoro.

L'attività si conclude quando il docente relatore ritiene che siano stati raggiunti gli obiettivi del lavoro assegnato allo studente.

Stesura del testo

Durante lo sviluppo dell'attività prevista o alla conclusione della stessa, lo studente procede autonomamente alla stesura del proprio elaborato, riprendendo ed eventualmente completando la ricerca bibliografica già iniziata nelle fasi precedenti.

Solo dopo avere raccolto, studiato e organizzato il materiale, si è pronti per scrivere l'elaborato. Prima di iniziare è fondamentale preparare per ciascun capitolo uno schema degli argomenti da trattare in modo tale da esaltarne la "conseguenzialità logica"; ogni discorso deve trovare le sue premesse in quanto precede e deve porne di nuove per quanto segue. L'autonomia di lavoro dello studente rappresenta un elemento oggetto di valutazione in sede di esame finale.

Nella stesura dell'elaborato il candidato deve tener presente che il plagio non è assolutamente ammesso e che le informazioni di letteratura (fonti bibliografiche, altre tesi, materiale web, ecc.) devono esse stesse essere rielaborate in forma originale.

Il docente relatore rappresenta un supporto a disposizione per chiarire eventuali dubbi e discutere eventualmente del lavoro, ma non è un "coautore" che corregge o revisiona bozze e singoli capitoli.

Una cura particolare deve essere riservata alla lingua italiana: il testo deve essere corretto, privo di errori di ortografia e sintassi e anche privo di errori di battitura (il correttore ortografico è un utile supporto, indispensabile ma non sufficiente). È quindi necessario che l'allievo rilegga attentamente quanto scritto anche più volte, prestando particolare attenzione ai termini tecnici. Con riguardo alla struttura del lavoro e alla relativa formattazione, si rinvia al paragrafo successivo di questo documento.

Nel testo vanno sempre indicati i riferimenti bibliografici dettagliati, ossia le fonti a cui si fa riferimento.

Struttura dell'elaborato scritto

La struttura dell'elaborato deve essere concordata con il docente relatore. Si forniscono, in ogni caso, alcune indicazioni di massima sui seguenti aspetti:

- indice
- abstract (in italiano ed in inglese)
- svolgimento suddiviso in capitoli
- considerazioni di sintesi (conclusioni)
- formattazione e citazione della bibliografia
- nomenclatura e simbologia.

La lunghezza indicativa dell'elaborato non dovrebbe superare le 150 pagine.

Indice

Deve rispettare la consequenzialità logica del lavoro concordata con il relatore.

I titoli dei capitoli e dei paragrafi dovranno subito far risaltare il contenuto, evitando al tempo stesso frasi troppo lunghe ed espressioni di taglio giornalistico.

L'articolazione dell'indice può essere a due livelli (capitoli e paragrafi) o tre (con aggiunta di sotto paragrafi). Articolazioni più spinte sono da evitare per il rischio di disperdere l'attenzione del lettore.

Abstract (in italiano e in inglese)

Deve essere breve, orientativamente compreso tra 150 e 200 parole. Deve illustrare l'oggetto del lavoro, chiarire le motivazioni che hanno determinato la scelta dell'argomento e descrivere in estrema sintesi il metodo di sviluppo seguito e i risultati ottenuti.

Svolgimento suddiviso in capitoli

Anche se il corpo dell'elaborato risente ovviamente dello stile personale dell'autore, si forniscono comunque alcuni consigli pratici:

- utilizzare uno stile asciutto, conciso, con periodi brevi e molto ordinati (soggetto-verbo-complementi);
- usare la forma impersonale (evitando l'io e il plurale *maiestatis*);
- evitare quando possibile neologismi di dubbia utilità; il lessico deve essere quello tipico di una relazione di tipo tecnico, con proprietà di linguaggio ma non eccessivamente ricercato;
- spiegare ogni concetto o termine nuovo la prima volta che è introdotto nella trattazione e non oltre;
- utilizzare figure e tabelle (numerare progressivamente e collocate in prossimità del relativo commento) solo quando aiutano la comprensione, evitarle quando disperdono l'attenzione, ricordandosi comunque di richiamarle e commentarle nel testo.

Considerazioni di sintesi (Conclusioni)

Nelle conclusioni lo studente deve dimostrare di aver raggiunto una piena padronanza dell'argomento oggetto di studio e di essere stato in grado di raggiungere gli obiettivi che si era prefisso grazie ad un'autonoma e critica valutazione delle problematiche emerse e individuazione di concrete soluzioni.

Le conclusioni devono essere chiare e sintetiche, devono riassumere le acquisizioni sviluppate nel corso del lavoro e ipotizzare gli sviluppi futuri dell'argomento oggetto di studio.

Formattazione e citazione della bibliografia

Il documento sulle caratteristiche e valutazione della prova finale e le linee guida per la formattazione dell'elaborato e l'organizzazione della bibliografia (disponibili per tesi redatte in italiano e in inglese) sono consultabili sul sito web del Corso di Studi e su AulaWeb (<https://dime.aulaweb.unige.it/>).

Nomenclatura e simbologia

La simbologia deve riportare i simboli, le abbreviazioni e acronimi utilizzati nel testo, con il relativo significato. Deve essere organizzata come indicato nelle linee guida per la formattazione dell'elaborato.

Modalità di iscrizione alla prova finale e di consegna dell'elaborato

Le sessioni di laurea si svolgono secondo il calendario pubblicato sul sito web della Scuola Politecnica.

Lo studente, dopo aver contattato il docente relatore concordando il titolo definitivo dell'elaborato finale, compila on-line la domanda di iscrizione alla prova finale come indicato nel pro-memoria pubblicato sul sito della Scuola Politecnica.

Il docente relatore riceve una mail in automatico dal sistema on-line di avvenuta conferma della domanda di laurea da parte dello studente e procede all'approvazione della domanda di laurea.

Entro 20 giorni prima della data della sessione di laurea, gli studenti devono aver superato tutti gli esami in debito.

Entro 7 giorni prima della data della seduta di laurea lo studente deve consegnare alla segreteria della sede della Scuola Politecnica dove si svolgerà l'esame di laurea una copia dell'elaborato finale esclusivamente su supporto elettronico.

Almeno 1 giorno lavorativo prima della data della seduta di laurea lo studente deve trasmettere una copia della versione definitiva dell'elaborato in formato .pdf di dimensioni ridotte all'Ufficio Didattica del DIME (didatticadime@unige.it), che cura l'archivio delle tesi del Dipartimento. Il nome del file .pdf della tesi dovrà riportare il cognome e nome dello studente, il numero di matricola e il Corso di Studi in forma abbreviata (Es. "Rossi Mario_1234567_CLM EE/CLM EEE/CLM IG/CLM IM-EA/CLM IM_PP/CLM IS-TST").

Circa una settimana prima dell'inizio della sessione di laurea lo studente riceverà per posta elettronica il calendario dettagliato delle sedute.

Esame di laurea: presentazione e discussione dell'elaborato

L'esame di laurea consiste nella presentazione e discussione pubblica dell'elaborato finale davanti a un'apposita Commissione.

La Commissione per la prova finale è composta da almeno cinque componenti compreso il Presidente ed è nominata dal Direttore del Dipartimento cui afferisce il Corso di Laurea.

Il Presidente è il garante del corretto svolgimento della prova, in particolare per quanto riguarda la garanzia di un tempo adeguato per la presentazione e discussione dell'elaborato, la collegialità della sua valutazione, l'appropriatezza dei comportamenti di tutti i presenti (docenti, candidati, pubblico). Le sedute di laurea si svolgeranno in aule dotate di videoproiettore utilizzando per le presentazioni dei candidati, ove possibile, un unico computer messo a disposizione dalla Commissione, dotato di sistema operativo MS Windows.

I candidati dovranno predisporre una presentazione di estensione compatibile con il tempo a disposizione (lunghezza suggerita circa 18 slide) al fine di illustrare gli aspetti principali e gli elementi di originalità del lavoro di tesi. Eventuali approfondimenti potranno essere sviluppati nel corso della discussione.

Procedura di svolgimento della seduta di Laurea

In occasione della seduta di Laurea, le tesi vengono discusse nella sequenza indicata nel calendario delle sedute. Nel caso in cui la Commissione per la prova finale sia comune a Corsi di Laurea Triennali e Magistrali, nell'ambito della stessa giornata saranno previste sessioni separate per la discussione di tutte le tesi triennali e magistrali in programma.

Per la presentazione degli aspetti più significativi del lavoro svolto, a ciascun candidato è assegnato un tempo di 15 minuti.

Al termine di ciascuna presentazione la Commissione potrà formulare domande di chiarimento al candidato sui diversi aspetti del lavoro svolto.

Esaurita la discussione, il pubblico e i tesisti escono dall'aula e il relatore fa una breve presentazione del candidato e del lavoro svolto, concludendo con un giudizio sintetico e proponendo una valutazione del lavoro di tesi.

Successivamente il relatore esce dall'aula e la Commissione discute, valuta il candidato e decide quale voto finale di laurea attribuire, nei limiti e con le modalità riportate nel seguito.

Determinazione del voto finale dell'esame di Laurea Magistrale

Il voto finale sintetizza la carriera dello studente, tenendo conto del raggiungimento da parte dello stesso degli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale.

Il voto finale risulta dalla somma di tre elementi:

1. media curricolare
2. valutazione della carriera dello studente e delle peculiarità del lavoro di tesi
3. valutazione della prova finale

In particolare:

1. la media curricolare (espressa in centodecimi) è costituita dalla media pesata sui CFU delle votazioni riportate per le attività didattiche inserite nel piano di studio del candidato che prevedono una votazione finale ed è trasmessa alla Commissione dalle segreterie studenti insieme alla carriera;
2. per la valutazione della carriera dello studente e delle peculiarità del lavoro di tesi la Commissione può attribuire fino ad un massimo di 2 punti complessivi.
Ai fini della valutazione della carriera si attribuisce fino ad 1 punto, considerando diversi elementi, fra i quali eventuali lodi conseguite negli esami presenti nel piano di studio e periodi di studio all'estero di estensione significativa.
La valutazione delle peculiarità del lavoro di tesi è riferibile a specifici requisiti di merito del lavoro svolto (per esempio lavoro già pubblicato, sviluppo di estesa attività sperimentale, elaborazione di modelli di calcolo originali, ecc.).
In ogni caso tutti gli elementi relativi alla carriera dello studente e alle peculiarità del lavoro di tesi concorrono fino ad un massimo attribuibile di 2 punti complessivi.
3. per la prova finale il punteggio massimo complessivo attribuibile è pari a 4 punti, così assegnati:
 - da 0 a 3 punti, sentita la proposta del relatore, per la qualità dell'elaborato finale;

- da 0 a 1 punto per la capacità di presentare e discutere l'elaborato, rispondendo alle domande formulate dalla Commissione.

Il voto finale deriva da un unico arrotondamento effettuato sul punteggio risultante dalla somma di tutti gli elementi precedenti. L'arrotondamento avviene:

- per difetto, laddove i decimali siano minori o uguali a 5;
- per eccesso, laddove i decimali siano maggiori di 5.

Infine, ove il punteggio raggiunga (o superi) 112/110, su proposta del relatore, la Commissione all'unanimità può attribuire la lode, quando abbia valutato in modo molto positivo l'elaborato e le attività di ricerca svolte.

La dignità di stampa per il lavoro di tesi magistrale va richiesta dal relatore ai membri della Commissione di Laurea con lettera fatta pervenire almeno 15 giorni prima della seduta di laurea, che illustri le motivazioni della richiesta. Essa deve essere accompagnata da una sintesi di circa 10 pagine, strutturata come un articolo scientifico. Anche la dignità di stampa viene attribuita con voto unanime della Commissione.

Per i laureandi appartenenti a Ordinamenti precedenti verranno applicate le regole di attribuzione del punteggio correlate all'Ordinamento di propria appartenenza.

Massimo Capobianco

Coordinatore Commissione Didattica DIME

Documento approvato dalla Commissione Didattica del DIME in data 21 aprile 2016.