



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

DIPARTIMENTO DI  
FISICA E ASTRONOMIA

**Scuola di  
Scienze Matematiche,  
Fisiche e Naturali**

## Regolamento della prova finale del corso di laurea magistrale in Scienze Fisiche e Astrofisiche

Gli studenti iscritti al corso di laurea magistrale in Scienze Fisiche e Astrofisiche devono sostenere una prova finale per conseguire la laurea magistrale. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato (tesi di laurea magistrale) di fronte alla commissione di laurea.

### 1 La tesi di laurea magistrale

La tesi di laurea magistrale è un elaborato scritto su un argomento di Fisica o Astrofisica, risultato di un lavoro personale del candidato, seguito da un relatore. Il carico di lavoro complessivo per lo studente non deve di norma superare quello equivalente a sette mesi di lavoro a tempo pieno, corrispondenti alla somma dei crediti attribuiti alla prova finale e al tirocinio.

#### 1.1 L'argomento di tesi

La tesi deve riguardare un argomento di fisica teorica o sperimentale, ben definito e rilevante dal punto di vista scientifico, e comprendere di norma un'attività di ricerca originale. Il lavoro di tesi, sia nel campo sperimentale (realizzazione e/o messa a punto dell'apparato sperimentale o della sua simulazione, esecuzione delle misure, analisi dei dati, loro valutazione statistica e discussione degli errori, ecc.), che nel campo teorico (formulazione e/o implementazione della teoria, lavoro di calcolo, stime dei suoi limiti di validità, ecc.) deve essere eseguito con rigore e precisione e descritto esaurientemente sia nell'elaborato scritto, sia nella presentazione orale. La tesi può avere carattere compilativo: in questo caso il contributo dello studente consiste nel visionare e rielaborare la materia nota in maniera critica ed approfondita. Nel caso di tesi interdisciplinari è possibile che l'argomento possa creare difficoltà di comprensione da parte della commissione che deve esprimere un giudizio. E' quindi necessario che la tesi sia chiaramente inquadrabile o in un argomento fisico o in una applicazione di metodologie fisiche ad altre discipline o in una applicazione di altre metodologie alla fisica. E' implicito che nelle tesi di questo tipo il lavoro a carico dello studente per garantire la piena comprensione dell'argomento è più impegnativo. Nel caso di tesi "applicative", in particolare quelle svolte in collaborazione con industrie, gli argomenti devono essere rilevanti per gli aspetti fisici e per il loro approfondimento e devono avere carattere di originalità.

#### 1.2 Redazione della tesi

La tesi deve essere il più possibile autoconsistente, chiara e comprensibile anche ai non specialisti; a questo scopo circa un terzo della tesi deve contenere una parte introduttiva in cui sia presentata una trattazione generale che permetta di inquadrare la parte originale del lavoro in un contesto più ampio; a questo scopo è importante che la tesi contenga anche un'adeguata bibliografia. La parte introduttiva va ben calibrata per evitare che risulti banale per



gli esperti o, al contrario, troppo tecnica per i non specialisti. La tesi può essere scritta in italiano o in inglese. La tesi consta di circa 80-120 pagine, ciascuna contenente circa 2500 caratteri.

### 1.3 Relatore, correlatore e controrelatore

Il relatore propone allo studente l'argomento di tesi e ne segue da vicino lo svolgimento, sia nella fase di studio e di ricerca, sia nella fase di redazione della tesi. E' responsabilità del relatore proporre un lavoro che possa essere ragionevolmente portato a termine nei tempi previsti e assicurarsi che la tesi venga redatta in maniera conforme al presente regolamento. Ogni docente o ricercatore (anche non strutturato nell'università) può essere relatore di una tesi di laurea magistrale. Nel caso non abbia fatto parte del corso di laurea nei tre anni antecedenti la sessione di laurea, il relatore deve tuttavia comunicare l'argomento di tesi al Presidente del corso di laurea prima dell'inizio del lavoro di tesi; in tali casi il Presidente nomina un correlatore, il quale si assicura che le modalità di lavoro e la redazione della tesi siano conformi al presente regolamento. Il ruolo del correlatore è molto importante e non deve essere considerato una formalità; i correlatori hanno il compito di seguire effettivamente lo svolgimento del lavoro di tesi in ogni sua fase, inviando al Presidente di corso di laurea una breve relazione nei giorni precedenti la discussione della tesi.

Nei giorni immediatamente successivi alla presentazione della domanda di laurea (§2), il Presidente nomina un controrelatore. E' compito del controrelatore dare un giudizio approfondito sulla tesi, valutando sia la qualità della redazione, la chiarezza e l'autoconsistenza, sia il valore della ricerca originale in essa contenuta. Il controrelatore viene di norma scelto in base alle sue competenze specifiche nel settore di ricerca in cui si colloca la tesi. In casi particolari, il Presidente può nominare due controrelatori. Qualora il controrelatore ritenga che la tesi non sia accettabile deve comunicarlo al candidato e al relatore con almeno due giorni lavorativi di anticipo rispetto alla data fissata per la discussione della tesi, in modo da permettere al candidato di valutare l'opportunità di ritirarsi.

## 2 Scadenze e adempimenti

Il calendario delle sessioni di laurea è riportato sul sito web del corso di laurea (<http://www.fis-astro-lm.unifi.it>). Lo studente che intende laurearsi deve seguire la procedura e le norme descritte in dettaglio sul regolamento generale riportato sul sito web della Segreteria studenti (<http://www.unifi.it/cmpro-v-p-9373.html>).

In aggiunta a quanto indicato sul detto regolamento, il giorno dell'esame il laureando deve inoltre consegnare alla commissione di laurea una copia cartacea dell'elaborato. Tale copia verrà utilizzata durante la discussione della tesi e verrà restituita allo studente al termine della seduta di laurea.

## 3 L'esame di laurea

L'esame di laurea consiste nella discussione della tesi stessa davanti alla commissione di laurea. Il candidato ha 25 minuti a disposizione per presentare il proprio lavoro e può fare uso di ausili multimediali. Al termine della presentazione il candidato risponde alle domande dei commissari.



### 3.1 La commissione di laurea

La commissione di laurea è composta di norma da undici membri. Il delegato alle lauree nominato dal comitato per la didattica assiste il Presidente nella formazione della commissione. Fanno parte della commissione il relatore ed il controrelatore della tesi. La commissione è presieduta dal Presidente, dal Vice-Presidente o da un delegato del Presidente.

### 3.2 Voto finale

Il voto finale, espresso in centodecimi, viene formalmente assegnato dalla commissione di laurea. Il voto tiene conto sia del curriculum dello studente che del lavoro di tesi. Lo strumento di valutazione del curriculum è la media pesata dei voti ottenuti negli esami di profitto; il lavoro di tesi viene invece valutato dalla commissione di laurea. Il voto finale si ottiene quindi a partire da due contributi:

1.  $M_{\text{esami}}$ , ovvero la media pesata, espressa in trentesimi, dei voti ottenuti dallo studente negli esami che implicano una valutazione numerica, ciascun voto essendo pesato proporzionalmente al numero dei crediti del relativo esame;
2.  $V_{\text{tesi}}$ , ovvero la valutazione del lavoro di tesi da parte della commissione di laurea, espressa in trentesimi, ottenuta come segue:

$$V_{\text{tesi}} = (V_{\text{relatore}} + V_{\text{controrelatore}} + V_{\text{commissione}})/3 ,$$

dove:

- $V_{\text{relatore}}$  è la valutazione del relatore, relativa a tutti gli aspetti del lavoro di tesi, espressa in trentesimi;
- $V_{\text{controrelatore}}$  è la corrispondente valutazione del controrelatore, espressa in trentesimi; nel caso di più di un controrelatore, è la media delle loro valutazioni;
- $V_{\text{commissione}}$  è la valutazione della presentazione e della discussione della tesi di laurea da parte della commissione, ottenuta come media dei voti espressi in trentesimi da tutti i membri della commissione (relatore e controrelatore compresi).

Dato che con la laurea magistrale lo studente consegue 120 CFU, dei quali 78 corrispondono agli esami di profitto e 42 al lavoro di tesi (comprensivo del tirocinio), il voto finale in centodecimi si ottiene da

$$V_{\text{finale}} = (M_{\text{esami}} 78/120 + V_{\text{tesi}} 42/120) 110/30 + 0.2 V_{\text{tesi}} .$$

Se  $V_{\text{finale}} \geq 112$  il relatore può proporre che il voto finale sia 110 e lode; tale proposta deve essere approvata all'unanimità dalla commissione. Negli altri casi,  $V_{\text{finale}}$  deve essere arrotondato all'intero più vicino ( $\leq 110$ ) per ottenere il voto finale.