



## UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANIA

### DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA

#### MANIFESTO DEGLI STUDI PER IL TIROCINIO FORMATIVO ATTIVO

#### CLASSE A038 – FISICA

Anno Accademico 2011/2012

Il tirocinio formativo attivo (TFA) di cui all'art. 10 del decreto del MIUR del 10 settembre 2010 n. 249, è un corso di preparazione all'insegnamento di durata annuale, a conclusione del quale, previo superamento di un esame finale, si consegue per la classe A038, il titolo di abilitazione all'insegnamento di Fisica nella scuola secondaria di secondo grado, sino all'adozione del regolamento di cui all'art. 64, com. 4, lett. a) del decreto legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito con modificazioni, con legge 6 agosto 2008, n. 133, in una delle classi di concorso previste dal decreto del MPI 30 gennaio 1998, n. 39, e dal decreto del MIUR 9 febbraio 2005, n. 22. Le attività del TFA corrispondono a 60 crediti formativi (CFU), suddivisi secondo quanto specificato nel seguito.

#### **Obiettivi formativi specifici del TFA classe A038 – Fisica e descrizione del percorso formativo**

Gli abilitati del TFA classe A038 devono:

- 1) aver acquisito competenze specifiche in didattica della Fisica e possedere la capacità di proporre tematiche disciplinari nel modo più adeguato al livello scolastico degli studenti con cui entreranno in contatto;
- 2) aver acquisito capacità pedagogiche, didattiche, relazionali e gestionali;
- 3) aver acquisito capacità di lavorare in autonomia anche assumendo responsabilità organizzative;
- 4) essere in grado di gestire la progressione degli apprendimenti adeguando i tempi e le modalità alla classe, scegliendo di volta in volta gli strumenti più adeguati al percorso previsto (lezione frontale, discussione, simulazione, cooperazione, laboratorio, lavoro di gruppo, nuove tecnologie).

Al fine di conseguire tali obiettivi il percorso del tirocinio formativo attivo prevede:

- a) insegnamenti di scienze dell'educazione, con particolare riguardo alle metodologie didattiche, per un totale di 18 CFU di cui 6 CFU riservati al settore della disabilità;
- b) un tirocinio per un totale di 19 CFU corrispondente a 475 ore, una parte del quale, pari a 75 ore ( 3 CFU), dedicata al settore della disabilità. Tale tirocinio si conclude con la stesura di un elaborato finale, corrispondente a 5 CFU, di cui è relatore un docente universitario e correlatore il tutor o il tutor coordinatore che ha seguito l'attività di tirocinio.

- c) insegnamenti di didattiche disciplinari, per un totale di 18 CFU, prevalentemente svolti in un contesto di laboratorio, in modo da stabilire una stretta connessione tra contenuti disciplinari e approccio didattico in classe;
- d) laboratori pedagogico-didattici indirizzati alla rielaborazione e al confronto delle pratiche educative e delle esperienze di tirocinio.

### **Requisiti di ammissione al corso**

I requisiti per l'ammissione al TFA classe A038-Fisica sono quelli previsti dal relativo bando di Ateneo redatto ai sensi del decreto del MIUR del 10 settembre 2010 n. 249.

### **Requisiti di frequenza al corso**

La frequenza alle attività del tirocinio formativo attivo è obbligatoria. L'accesso all'esame finale di abilitazione è subordinato alla verifica della presenza ad almeno:

- 1) il 70% delle attività di "*scienze dell'educazione*" di cui alla lettera a) nel suo complesso e almeno il 50% per ogni modulo di insegnamento corrispondente;
- 2) l' 80% delle attività di "*tirocinio*" di cui alla lettera b), separatamente per le varie forme di cui si compone;
- 3) il 70% delle attività di "*didattica disciplinare*" di cui alla lettera c) nel suo complesso e almeno il 50% per ogni modulo di insegnamento corrispondente;
- 4) il 70% delle attività di cui alla lettera d).

### **Didattiche disciplinari e di scienze dell'educazione**

Gli insegnamenti di didattica disciplinare saranno costituiti da 6 moduli di 3 CFU ciascuno, quelli di scienze dell'educazione da 3 moduli di 4 CFU e un modulo di 6 CFU riservato al settore della disabilità.

### **Riconoscimento crediti**

Coloro che intendono aver riconosciuti dei crediti per una o più tipologie di cui alle lett. a), b) e c) dovranno farne esplicita richiesta al coordinatore del consiglio del corso di tirocinio entro la data prevista per l'inizio delle lezioni.

Non saranno riconosciuti crediti conseguiti durante la laurea di vecchio ordinamento, specialistica e magistrale, esclusi quelli relativi agli insegnamenti: Storia della Fisica, Storia della Fisica ed epistemologia, Preparazioni esperienze didattiche I, Preparazione esperienze didattiche II.

Per coloro che hanno prestato servizio, nelle istituzioni del sistema nazionale dell'istruzione, nella specifica classe per almeno 360 giorni il riconoscimento è disciplinato dal comma 13 dell'art. 15 del decreto del MIUR del 10 settembre 2010, n. 249.

Le attività di insegnamento, in qualità di docente a contratto, presso istituzioni universitarie, su discipline che, a giudizio del consiglio del corso di tirocinio, siano ritenute coerenti, anche se parzialmente, con il percorso formativo potranno essere equiparate ai fini del riconoscimento dei crediti ai servizi svolti presso istituzioni scolastiche, nella misura deliberata dal consiglio stesso.

Il riconoscimento dei crediti potrà riguardare anche coloro che sono già abilitati presso le SSIS e/o che hanno a suo tempo svolto delle attività presso le SSIS, anche se interrotte, che, a giudizio del consiglio del corso di tirocinio, risultino coerenti con il progetto didattico della classe A038 – Fisica, di norma con un massimo di 12 CFU per le attività di cui alla lett. a) e di 9 CFU per quelle di cui alla lett. c). Il consiglio di corso di tirocinio potrà derogare ai suddetti massimi nei casi in cui ricorrono specifiche condizioni come il possesso dell'abilitazione SSIS nella classe A049-Matematica e Fisica e/o del titolo di specializzazione per il sostegno.

## **Tirocinio**

Il tirocinio prevede sia una fase “*indiretta*” di preparazione, riflessione e discussione delle attività e una “*diretta*” di osservazione e di insegnamento attivo, presso istituti scolastici, e di laboratori pedagogico-didattici, dei quali almeno uno dedicato al settore della disabilità, indirizzati alla rielaborazione e al confronto delle pratiche didattiche proposte e delle esperienze di tirocinio.

Il tirocinio, nelle sue diverse forme, si svolgerà di norma presso le scuole che avranno stipulato l'apposita convenzione con l'Ateneo, facenti parte dell'elenco delle istituzioni scolastiche del sistema nazionale dell'istruzione, accreditate ad accogliere i tirocinanti nei percorsi formativi, per un totale di 19 CFU corrispondenti a 475 ore, di cui almeno 75 ore, pari a 3 CFU, dedicate ai bisogni speciali. Ogni tirocinante svolgerà il tirocinio sotto la guida di un tutor coordinatore e di un tutor d'aula. Nel caso in cui gli interessati svolgano già attività di insegnamento nelle istituzioni scolastiche del sistema nazionale dell'istruzione, le convenzioni sono stipulate con le istituzioni scolastiche ove essi prestano servizio, anche se non accreditate ai sensi dell'art. 12 del succitato decreto, in modo da consentire l'effettivo svolgimento del tirocinio senza interrompere la predetta attività.

## **Elaborato finale**

L'attività di tirocinio si conclude con la stesura di una relazione. Essa deve consistere in un elaborato originale, non limitato a una semplice esposizione delle attività svolte, e deve evidenziare la capacità del tirocinante di integrare a un elevato livello culturale e scientifico le competenze acquisite nell'attività svolta in classe con le conoscenze psico-pedagogiche e con le conoscenze acquisite nell'ambito della didattica disciplinare, in particolar modo nelle attività di laboratorio.

## **Esame finale di abilitazione**

Esso consiste:

- a) nella valutazione dell'attività svolta durante il tirocinio;

- b) nell'esposizione orale di un percorso didattico su un tema scelto dalla commissione;
- c) nella discussione della relazione finale di tirocinio.

Ai sensi del comma 9 dell'art. 10 del decreto del MIUR 10 settembre 2010 n. 249, la commissione è costituita da tre docenti universitari che hanno svolto attività nel corso di tirocinio, da due tutor o tutor coordinatori, da un rappresentante designato dall'ufficio scolastico regionale ed è presieduta da un docente universitario designato dal dipartimento cui afferisce la classe di abilitazione.

La commissione assegna fino a un massimo di 30 punti a ciascuna delle attività di cui ai punti a) e b) e fino a un massimo di 10 punti alla relazione finale di tirocinio (punto c). L'esame di tirocinio è superato se il candidato consegue una votazione di almeno 50/70. Ai sensi del comma 11 dell'art. 10 e del comma 15 dell'art. 15 del succitato decreto del MIUR, la commissione aggiunge, altresì, al punteggio suddetto e fino a un massimo di 30 punti, il punteggio risultante dalla media ponderata dei voti conseguiti negli esami di profitto della laurea magistrale o specialistica o di vecchio ordinamento in base alla quale si è avuto accesso al tirocinio formativo attivo e degli esami di profitto sostenuti nel corso dell'anno di tirocinio.

Il punteggio complessivo, espresso in centesimi, costituisce il voto di abilitazione all'insegnamento.

### PIANO DIDATTICO

<b>SCIENZE DELL'EDUCAZIONE</b>			
INSEGNAMENTO	SSD <sup>(1)</sup>	CFU <sup>(2)</sup>	ORE
Pedagogia dei processi di apprendimento e di insegnamento e di insegnamento	M-PED/01,03	4	24
Storia della scuola e professionalità docente	M-PED/02, 03	4	24
DIDATTICA E PEDAGOGIA SPECIALE	M-PED/03	6	36
Pedagogia sperimentale e ricerca educativa	M-PED/04	4	24
		18	108
<b>DIDATTICHE DISCIPLINARI</b>			
INSEGNAMENTO	SSD <sup>(1)</sup>	CFU <sup>(2)</sup>	ORE
STORIA DELLA FISICA ED EPISTEMOLOGIA	FIS/08	3	18
SOFTWARE DIDATTICI PER LA FISICA	FIS/01	3	20
LABORATORIO DI DIDATTICA DELLA FISICA I	FIS/01-FIS/08	3	24
LABORATORIO DI DIDATTICA DELLA FISICA II	FIS/01-FIS/08	3	24
LABORATORIO DI DIDATTICA DELLA FISICA MODERNA	FIS/01-FIS/08	3	24
LABORATORIO DI DIDATTICA DI FISICA APPLICATA	FIS/01-FIS/08	3	24
		18	134
<b>TIROCINIO</b>			
INSEGNAMENTO	SSD <sup>(1)</sup>	CFU <sup>(2)</sup>	ORE
TIROCINIO DIRETTO E INDIRETTO		16	400
TIROCINIO NEL SETTORE DELLA DISABILITA'		3	75
		19	475
ESAME FINALE		5	125
<b>TOTALE</b>		<b>60</b>	<b>842</b>

- <sup>(1)</sup> SSD: Settore Scientifico Disciplinare  
<sup>(2)</sup> CFU: Credito Formativo Universitario

### PROGRAMMI DEI CORSI

<b>S. S. D.</b>	<b>Area</b>	<b>CFU</b>	<b>Ore</b>
<b>M-PED/01, 02, 03 04</b>	<b>Scienze dell'educazione</b>	<b>18</b>	<b>108</b>
<p>Obiettivo degli insegnamenti di Scienze dell'educazione è promuovere nei docenti l'acquisizione e il conseguimento di conoscenze e competenze professionali atte a garantire lo svolgimento dell'esercizio della professionalità docente nell'attuale contesto scolastico e secondo i più recenti sviluppi della ricerca scientifica di settore.</p> <p><i>Pedagogia dei processi di apprendimento e di insegnamento (M-PED/01, M-PED/03):</i> ridefinizione del processo formativo; valore apprenditivo di ogni conoscenza, non "data" ma "costruita"; processo di insegnamento come modalità di strutturare contesti di apprendimento;</p> <p><i>Storia della scuola e professionalità docente (M-PED/02, M-PED/03) :</i> la scuola dell'autonomia; la scuola come comunità soggettocentrica; i ruoli giocati da insegnanti e alunni per una scuola di qualità;</p> <p><i>Didattica e pedagogia speciale (M-PED/03):</i> la centralità della comunicazione interpersonale nel rapporto didattico; le tematiche della progettazione, gestione e valutazione delle attività educative e didattiche con particolare riferimento ai bisogni speciali;</p> <p><i>Pedagogia sperimentale e ricerca educativa (M-PED/03):</i> lineamenti di pedagogia sperimentale; la ricerca qualitativa: modelli e strategie.</p>			

<b>S. S. D.</b>	<b>Area</b>	<b>CFU</b>	<b>Ore</b>
<b>FIS/01-08</b>	<b>Didattiche disciplinari</b>	<b>18</b>	<b>134</b>
<p>Obiettivo degli insegnamenti di Didattiche disciplinari è promuovere nei docenti l'acquisizione di metodologie didattiche finalizzate all'applicazione delle competenze disciplinari di settore nell'insegnamento specifico, in particolare nelle pratiche laboratoriali, al fine di garantire lo svolgimento della professionalità docente in cui sia stabilita una stretta connessione tra contenuti disciplinari e approccio didattico.</p> <p><i>Storia della Fisica ed Epistemologia (FIS/01-08):</i> Metodologia scientifica e insegnamento. Filosofia della scienza e pratica scientifica nell'Antichità. Contributi medioevali al metodo induttivo-deduttivo. La rivoluzione scientifica ed epistemologica dei secoli XVI-XVII. L'induttivismo. Il convenzionalismo. Scienza e metafisica. Teorie, leggi e modelli. Il falsificazionismo. L'esperimento cruciale. I programmi di ricerca e il progresso scientifico. Teoreticità dell'osservazione. Scienza normale e rivoluzioni scientifiche. La questione del metodo. La spiegazione scientifica. Sottodeterminazione teorica. Leggi di natura: realismo e regolarismo. Rilevanti questioni concettuali ed epistemologiche sollevate dalle fondamentali teorie fisiche del Novecento: relatività e meccanica quantistica.</p> <p><i>Software didattici per la Fisica (FIS/01-08):</i> Il corso presenta gli elementi di base per orientarsi nel vasto panorama di strumenti che si offrono all'insegnante di fisica interessato all'uso di simulazioni e software interattivo in particolari percorsi formativi. Sono quindi illustrati potenzialità e limiti nell'ottica di una valutazione di essi, analizzandoli in chiave critica rispetto ad un insegnamento di tipo tradizionale. All'interno di una breve attività di laboratorio si proveranno a costruire unità didattiche su nodi concettuali cruciali nell'insegnamento della fisica, utilizzando opportune simulazioni e applet di java.</p> <p><i>Laboratorio di Didattica della Fisica I (FIS/01-08):</i> Progettazione e realizzazione di esperienze didattiche su temi di meccanica e termodinamica. Grandezze fisiche, strumenti di misura, rappresentazione e analisi di dati sperimentali in esperimenti didattici nei campi suddetti.</p> <p><i>Laboratorio di Didattica della Fisica II (FIS/01-08):</i> Progettazione e realizzazione di esperienze didattiche su temi di elettricità, magnetismo, ottica. Grandezze fisiche, strumenti di misura, rappresentazione e analisi di dati sperimentali in esperimenti didattici nei campi suddetti.</p> <p><i>Laboratorio di Didattica della Fisica Moderna (FIS/01-08):</i> Obiettivo del corso è fornire gli elementi essenziali per la progettazione, la realizzazione, l'esecuzione e l'interpretazione di esperimenti didattici nel campo della fisica moderna, e una valutazione delle relative tecnologie necessarie in ambito scolastico. Particolare attenzione sarà rivolta alle tematiche della interazione della radiazione con la materia e agli esperimenti cruciali per il passaggio dalla fisica classica alla fisica moderna.</p> <p><i>Laboratorio di Didattica di Fisica Applicata (FIS/01-08):</i> tale corso mira a fare acquisire competenze nella progettazione di percorsi didattici attraverso la realizzazione e/o gestione di esperienze di laboratorio, in particolare legate ad applicazioni della fisica in diversi ambiti, quali radioattività ambientale, energetica, fisica dell'atmosfera.</p>			