



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Presentazione di proposta di istituzione di un
corso per master a.a. 2005/2006

FONDO SOCIALE EUROPEO

Facoltà diScienze MM. FF. NN.....

Corso per master in ... **Metodologie e Modelli per la Finanza Quantitativa**

X Primo livello Secondo livello

Sede di svolgimento del corso: ...Dipartimento di Fisica.....

Segreteria organizzativa:

Indicare i riferimenti della segreteria organizzativa - città, via, telefono, fax, posta elettronica-

...Università degli studi di Milano – Dipartimento di Fisica, Sezione Teorica

...Via Celoria, 16 – I20133 Milano - Tel: 02.50317702 - Fax: 02.50317480 - Cell: 3495170240

Durata del corso : ...1 anno.....

1 - OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

In relazione ai settori occupazionali ai quali si riferisce e alla classe alla quale si raccorda

Fornire a fisici, matematici, informatici, ingegneri ed economisti quantitativi una preparazione interdisciplinare a cavallo di diverse aree (fisica matematica, fisica computazionale, matematica finanziaria, economia e finanza), con le seguenti finalità:

- ❖ applicazioni ai più moderni problemi di finanza quantitativa, ingegneria finanziaria e risk management;
- ❖ conoscenza dei prodotti finanziari strutturati per l'impresa;
- ❖ sviluppo di un background di base per proseguire gli studi verso una laurea specialistica.

2 - SETTORI OCCUPAZIONALI DI RIFERIMENTO

In particolare le aree in cui potrà avvenire l'inserimento professionale, sono:

- ❖ L'**Ingegneria Finanziaria**, con particolare riferimento ai modelli e alle architetture di gestione dei derivati finanziari
 - ❖ Il **Risk Management**, con particolare riferimento alla gestione del rischio
 - ❖ L'**Asset Liability Management**, con particolare riferimento alla gestione di portafogli e asset
 - ❖ Il **Front & Sales Office** e il **Private Banking**, con particolare riferimento al marketing e alla gestione di prodotti finanziari derivati per l'impresa
 - ❖ La **consulenza** in ambito finanziario
- L'**ingegneria del software**, con particolare riferimento al settore della finanza.

3 - ORGANIZZAZIONE DEL CORSO

Si ricorda che i corsi per master devono prevedere almeno 60 crediti.

A norma del DM 509/99 a 1 credito formativo corrispondono 25 ore di lavoro per studente, compreso lo studio individuale. Inoltre, secondo quanto disposto dal Regolamento didattico d'Ateneo, delle 1.500 ore, corrispondenti ai 60 crediti formativi, almeno 500, distribuite di norma sull'arco di almeno 6 mesi, devono essere dedicate ad attività didattica frontale e ad altre forme di addestramento, di studio guidato e di didattica interattiva. Alle 500 ore deve seguire un congruo periodo di tirocinio, per un totale di 750/800 ore di attività formative effettivamente erogate.

Per determinare il numero di ore da attribuire a ciascuna tipologia di attività formativa e il corrispondente numero di crediti, si invita a prendere visione dell'art. 3, punto 4, del Regolamento didattico d'Ateneo.

A) CORSI DI INSEGNAMENTO

Denominazione dei corsi	Durata in ore
1. Equazioni differenziali alle derivate parziali e metodi numerici di risoluzione	25
2. Calcolo stocastico	20
3. Elementi di informatica	30
4. Programmazione ad oggetti	55
5. Tecniche statistiche per l'analisi dati	25
6. Elementi di economia e finanza (I e II)	40
7. Elementi di matematica finanziaria e strumenti finanziari derivati	30
8. Modelli matematici per la finanza (I e II)	59
9. Metodi numerici (I e II)	58
10. Econofisica	38
11. Teorie e gestione del rischio (I e II)	35
12. Applicazioni ai mercati assicurativi	30
13. Contributi e prospettive professionali per le donne in Finanza Quantitativa	15
TOTALE ORE	460

Crediti Formativi Universitari acquisibili nell'attività formativa A	46
---	-----------

B) ALTRE FORME DI ADDESTRAMENTO

Indicare in maniera dettagliata le diverse tipologie di attività previste, specificando, per ciascuna, il relativo impegno orario.

Tipologia di attività	Durata in ore
14. Attività di approfondimento	15
15. Visite guidate in azienda	25
TOTALE ORE	40

Crediti Formativi Universitari acquisibili nell'attività formativa B	2
---	----------

C) ATTIVITÀ DI TIROCINIO FORMATIVO

Tipologia di attività	Durata in ore
Sono stati avviati contatti con alcune istituzioni finanziarie presso le quali si potrà svolgere uno stage. E' in corso il contatto con altre società sia in Italia che all'estero. Sarà anche possibile, in alternativa allo stage, effettuare attività di ricerca su un progetto specifico, in collaborazione con alcuni ricercatori e docenti del settore.	300

Crediti Formativi Universitari acquisibili nell'attività formativa C	12
---	-----------

Crediti Formativi Universitari acquisibili nell'intero percorso formativo (N.B. a un numero di CFU superiore a 60 deve corrispondere un impegno per attività formative superiore a 750/800 ore)	60
--	-----------

4 - AMMISSIONE AL CORSO

Numero minimo di iscrizioni per l'attivazione del corso: **20** (numero minimo stabilito dal Dispositivo regionale)

Numero massimo di posti disponibili per l'iscrizione: ...24.....

TITOLI DI STUDIO RICHIESTI PER L'AMMISSIONE

I corsi per master sono rivolti prioritariamente a chi abbia conseguito, rispettivamente, la laurea (corsi per master di primo livello) o la laurea specialistica (corsi per master di secondo livello) nei relativi corsi di studio.

La laurea conseguita secondo gli ordinamenti in vigore anteriormente all'applicazione del DM n. 509/1999 è titolo di ammissione ai corsi sia di primo sia di secondo livello. I diplomi universitari conseguiti secondo gli ordinamenti in vigore anteriormente all'applicazione del DM n. 509/99 sono titoli di ammissione solo ai corsi per master di primo livello.

X CORSO PER MASTER DI PRIMO LIVELLO

<i>Classi di laurea</i>	
4	<i>Classe delle lauree in scienze dell'architettura e dell'ingegneria edile</i>
8	<i>Classe delle lauree in ingegneria civile e ambientale</i>
9	<i>Classe delle lauree in ingegneria dell'informazione</i>
10	<i>Classe delle lauree in ingegneria industriale</i>
12	<i>Classe delle lauree in scienze biologiche</i>
16	<i>Classe delle lauree in scienze della Terra</i>
17	<i>Classe delle lauree in scienze dell'economia e della gestione aziendale</i>
19	<i>Classe delle lauree in scienze dell'amministrazione</i>
21	<i>Classe delle lauree in scienze e tecnologie chimiche</i>
24	<i>Classe delle lauree in scienze e tecnologie farmaceutiche</i>
25	<i>Classe delle lauree in scienze e tecnologie fisiche</i>
26	<i>Classe delle lauree in scienze e tecnologie informatiche</i>
28	<i>Classe delle lauree in scienze economiche</i>

32	Classe delle lauree in scienze matematiche
36	Classe delle lauree in scienze sociologiche
37	Classe delle lauree in scienze statistiche

Corsi di laurea vigenti in base all'ordinamento in vigore prima dell'applicazione del D.M. 509/99

Possesso di laurea in uno dei corsi di Laurea della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, oppure in Ingegneria, Economia, Scienze Politiche o altre discipline tecnico/scientifiche.

Diplomi universitari vigenti in base all'ordinamento in vigore prima dell'applicazione del D.M. 509/99

Possesso di diploma universitario in uno dei corsi di Laurea della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, oppure in Ingegneria, Economia, Scienze Politiche o altre discipline tecnico/scientifiche

MODALITÀ DI SELEZIONE

Prova orale **X** **Prova scritta**

Specificare per ciascuna tipologia di prova di selezione prescelta le modalità di svolgimento. Indicare inoltre in quale misura ciascuna prova incide nella formulazione della graduatoria di merito

L'ammissione al Master ha luogo tramite un colloquio selettivo, teso ad accertare la preparazione generale e specifica, le motivazioni, l'attitudine alla frequenza di una didattica multidisciplinare e i titoli posseduti. Il colloquio avrà luogo con membri del Comitato Ordinatore e Docenti del Master, che esprimeranno un giudizio cumulativo di idoneità individuale, relativo al possesso dei requisiti per poter frequentare il Master.

Indicare i titoli che si prevede di valutare e in quale misura questi incidono nella formulazione della graduatoria di merito

il giudizio verrà espresso in 100/100, e le voci concorrenti a formare la valutazione cumulativa sono rappresentate:

- i) dalla preparazione scientifica generale = 15/100 max;
- ii) dalla preparazione scientifica in ambito specifico = 25/100 max;
- iii) dalle motivazioni = 15/100 max;
- iv) dalle pubblicazioni scientifiche = 10/100 max;
- v) dalle esperienze professionali e lavorative = 15/100 max;
- vi) dal voto di laurea = 20/100 max.

I cittadini stranieri dovranno dimostrare inoltre la conoscenza della lingua italiana.

Indicare il punteggio minimo che gli allievi dovranno raggiungere per poter essere ammessi a partecipare al corso

Per poter essere ammessi al corso gli allievi dovranno raggiungere il punteggio minimo 60/100.

5 - VERIFICHE IN ITINERE

Specificare le modalità di svolgimento e i criteri con i quali saranno valutate

Il conseguimento dei crediti corrispondenti all'articolazione delle varie attività di perfezionamento e di addestramento è subordinato a verifiche periodiche di accertamento delle competenze acquisite in relazione agli ambiti seguiti. Le verifiche in itinere non danno luogo a votazioni.

- ❖ Relativamente alle modalità di valutazione del profitto:
- a) ogni docente effettuerà verifiche in itinere, che non aggravino il monte orario assegnato a ogni materia;
 - b) le verifiche di profitto finali debbono essere effettuate fuori dal monte orario assegnato a ogni insegnamento, nelle date stabilite dal calendario ufficiale del Master. Ogni docente darà atto a verbale della valutazione attribuita e la comunicherà agli interessati;
 - c) le verifiche di profitto di ogni insegnamento, in itinere e finali, avranno luogo in forma scritta con assegnazione di esercizi (eventualmente grafici), domande a risposta multipla, temi;
 - d) le modalità di verifica (finale e/o parziale) assunte per ogni insegnamento debbono essere comunicate prima dell'avvio dei corsi, e ad esse ogni docente deve sempre attenersi.

6 - CONSEGUIMENTO DEL TITOLO DI MASTER

Il conseguimento del master universitario è subordinato al superamento di una o più prove finali di accertamento delle competenze complessivamente acquisite, tenuto anche conto dell'attività di tirocinio. La prova o le prove finali non danno luogo a votazioni.

Descrivere la tipologia della prova finale, il cui superamento è condizione per l'ottenimento del titolo di master e la valutazione che il discente deve riportare perché la prova si possa considerare sostenuta con esito positivo

- ❖ Relativamente alle modalità di valutazione finale:
- a) È prevista una prova finale scritta ed orale di verifica dell'apprendimento dei contenuti dei corsi e delle competenze acquisite, oltre ad un breve resoconto dell'attività di tirocinio;
 - b) la Commissione giudicatrice è composta da membri del Comitato Ordinatore e Docenti del Master;
 - c) la valutazione finale viene espressa tenendo conto delle valutazioni di profitto finali dei singoli corsi e della valutazione della prova finale scritta ed orale di cui al punto a).
 - d) Il titolo di master viene assegnato se la valutazione finale è almeno sufficiente.

7 - ORGANI DEL CORSO PER MASTER

COMPOSIZIONE DEL COMITATO ORDINATORE

(Per i componenti esterni allegare un breve curriculum professionale)

Si ricorda che il Comitato Ordinatore deve essere composto da un minimo di sei membri, almeno la metà dei quali docenti di ruolo dell'Università degli Studi di Milano. Possono farne parte docenti in servizio presso altre università, anche estere ed esperti esterni di alta qualificazione, nonché rappresentanti degli ambiti professionali e produttivi più direttamente interessati agli obiettivi formativi del corso.

Nome e cognome	Università di appartenenza¹	Facoltà di appartenenza	Ente di appartenenza²	Qualifica	Settore scientifico disciplinare³
Prof. Ruggero Ferrari	Università degli Studi di Milano	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali		Professore Ordinario	Fis/02
Dr. Marco Airoidi			Mediobanca (Milano)	Ingegnere finanziario	
Dr. Vito Antonelli			Università degli Studi di Milano	Collaboratore alla ricerca	
Prof. Mario Benassi	Università degli Studi di Milano	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali		Professore Associato	SECS-P/08
Dr. Marco Bianchetti			Banca Caboto s.p.a. (Milano)	Ingegnere finanziario	
Prof. Sergio Caracciolo	Università degli Studi di Milano	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali		Professore Straordinario	Fis/02
Prof. Stefano Forte	Università degli Studi di Milano	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali		Professore Straordinario	Fis/02
Prof. Pier Carlo Nicola	Università degli Studi di Milano	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali		Professore Ordinario	SECS-P/05
Dr. Marco Picariello			MIUR	Docente	

COORDINATORE DEL CORSO

Il coordinatore è proposto tra i componenti del Comitato ordinatore, che siano docenti dell'Ateneo.

Nome e cognome	Facoltà di appartenenza	Qualifica	Settore scientifico disciplinare¹
Prof. Ruggero Ferrari	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali	Professore Ordinario	Fis/02

¹ Per i docenti appartenenti ad altro Ateneo, anche straniero

² Per i componenti esterni

³ Per i componenti universitari

8 - COMPOSIZIONE DEL CORPO DOCENTE

8A - DOCENTI IN SERVIZIO PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO. Allegare il rispettivo curriculum professionale - [formato europeo](#) -

Indicazione dei docenti in servizio presso la Facoltà o le Facoltà interessate che, in relazione al piano didattico, si impegnano a svolgere insegnamenti o altre attività formative nell'ambito del loro carico didattico annuale e del relativo monte-ore ovvero in aggiunta al medesimo, secondo quanto disposto dall'Art. 16 del Regolamento Didattico d'Ateneo.

Nome e cognome	Facoltà di appartenenza	Qualifica	Settore scientifico disciplinare²	Attività didattica	Impegno orario
Prof. Vincenzo Capasso	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali	Professore Ordinario	Mat/06	2-5	25
Prof. Stefano Forte	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali	Professore Straordinario	Fis/02	5	5
Prof. Giovanni Naldi	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali	Professore Straordinario	Mat/08	2	10
Prof. Pier Carlo Nicola	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali	Professore Ordinario	SECS-P/05	6	20
Prof. Luca Franco Pavarino	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali	Professore Straordinario	Mat/08	1	25
Dr. Alessandro Vicini	Università degli Studi di Milano	Collaboratore alla ricerca	Fis/02	14	5

8B - DOCENTI IN SERVIZIO PRESSO ALTRI ATENEI (PREVIA CONCESSIONE DEL NULLA OSTA). Allegare il rispettivo curriculum professionale - [formato europeo](#) -.

Indicazione dei docenti in servizio presso altro Ateneo (fatto salvo il nulla osta dello stesso) che siano disponibili a collaborare allo svolgimento del corso, in relazione ad attività previste dal piano didattico.

Nome e cognome	Università di appartenenza³	Qualifica	Settore scientifico disciplinare¹	Attività didattica	Impegno orario
-----------------------	---	------------------	---	---------------------------	-----------------------

2

3

¹ Per i docenti appartenenti ad altro Ateneo, anche straniero

² Per i componenti esterni

³ Per i componenti universitari

Prof. Gianluca Cassese	Università Bocconi - Milano	Ricercatore Confermato	SECS-P/01	14-15	2
Prof. Francesco Corielli	Università Bocconi - Milano	Professore Associato	SECS-S/01	14-15	2
Prof. Giulio D'Agostini	Università di Roma <i>La Sapienza</i>	Professore Associato	FIS/01	5	5
Prof. Marco Frittelli	Università di Firenze	Professore Straordinario	SECS-S/06	8	20
Prof. Gianluca Fusai	Università del Piemonte Orientale	Professore Associato	SECS-S/06	6	12
Prof. Marina Marena	Università del Piemonte Orientale	Ricercatrice Confermata	SECS-S/06	6	8
Dott. Maria Immacolata Loffredo	Università di Siena	Ricercatrice Confermata	MAT/07	13	15
Dr. Enrico Scalas	Università del Piemonte Orientale	Ricercatore Confermato	Fis/01	10	30

8C - ESPERTI ESTERNI CHE HANNO DATO LA PROPRIA DISPONIBILITÀ A COLLABORARE ALLO SVOLGIMENTO DEL CORSO. Allegare il rispettivo curriculum professionale - *formato europeo* -attestante l'elevata qualificazione).

Indicazione degli esperti esterni di elevata qualificazione (attestata dal rispettivo curriculum) che siano disponibili a collaborare allo svolgimento del corso, in relazione ad attività previste dal piano didattico.

Nome e cognome	Ente di appartenenza ⁴	Qualifica	Attività didattica	Impegno orario
Dr. Carlo Acerbi	AbaxBank investment bank (Milano)	Responsabile ingegneria finanziaria e ricerca	11	15
Dr. Marco Airoidi	Mediobanca (Milano)	Ingegnere finanziario	9-11-14-15	43
Dr. Vito Antonelli	Università degli Studi di Milano	Collaboratore alla ricerca	3-7	30
Prof. Renzo G. Avesani	Banca Intesa (Milano)	Responsabile settore rischio di credito	11	15
Dr. Marco Bianchetti	Banca Caboto s.p.a. (Milano)	Ingegnere finanziario	8-14-15	38
Dr. Paolo Galli	Banca Akros	Ingegnere finanziario	14-15	2

Dr. Stefano Magni	INFN, sezione di Milano	Tecnologo	4	20
Dr. Andrea Marcarini	Banca Caboto s.p.a. (Milano)	Responsabile Derivatives Technology	4	10
Dr. Marco Picariello	MIUR	Docente	3 – 4 – 7 – 9	60
Dr. Francesco Rapisarda	San Paolo IMI (Milano)	Head of Equity and FX Models	8 – 9-14-15	38
Dr. H. Eduardo Roman	Università degli Studi di Milano e INFN-Milano	Collaboratore alla ricerca	10-14-15	15
Dr. Gabriele Susinno	Finance and Physics org	Managing director	12	30

8d - EVENTUALE PERSONALE TECNICO-AMMINISTRATIVO DELL'ATENEO. Allegare il rispettivo curriculum professionale - [formato europeo](#) - attestante le competenze specialistiche.

Indicazione del personale universitario contrattualizzato, in servizio presso l'Ateneo, in possesso di peculiari elevate competenze specialistiche, attestate dalla posizione funzionale e dal curriculum, che, in relazione al piano didattico, possa svolgere, al di fuori dei compiti d'ufficio, attività di collaborazione per il corso. In questi casi la collaborazione sarà regolata, previo nulla osta della direzione amministrativa, sentito il responsabile della struttura di appartenenza, con le modalità previste dal CCNL per la partecipazione in qualità di docente ai corsi di formazione rivolti al personale universitario.

Nome e cognome	Struttura di appartenenza	Qualifica	Attività didattica	Impegno orario

9 - ENTI ESTERNI

Associazioni Temporanee di Scopo (ATS). Indicare gli eventuali Enti/Aziende con le quali si intende costituire un'Associazione Temporanea di Scopo per la realizzazione del corso per master.

Enti	Contributo apportato ⁴

Delega di attività. Indicare gli eventuali Enti/Aziende esterne alle quali si intende delegare parte dell'attività formativa prevista dal corso per master. Si ricorda che la delega non può superare il 30% del costo complessivo del progetto.

Enti	Contributo apportato ⁵
AbaxBank	Personale, accettazione stagisti (costo 0%)
Accenture	Interessata ad accettazione stagisti (costo 0%)
Banca Akros	Personale, accettazione stagisti (costo 0%)
UBM	Accettazione stagisti (fino a 5) (costo 0%)
Statpro	Accettazione stagisti (costo 0%)

⁴ Risorse strutturali, strumentali, di personale (per quanto concerne la delega indicare la percentuale di incidenza sull'importo del finanziamento richiesto)

⁵

Banca Aletti	Accettazione stagisti (fino a 2) (costo 0%)
Banca Caboto s.p.a.	Personale, accettazione stagisti (costo 0%)
Banca del Gottardo (Svizzera)	Accettazione stagisti (fino a 5) (costo 0%)
FMR Consulting Financial and Mathematical Research S.r.l.	Accettazione stagisti (fino a 2) (costo 0%)
Monte dei Paschi di Siena	Contattata per accettazione stagisti (costo 0%)
RAS	Interessata ad accettazione stagisti (costo 0%)

10 - PIANO FINANZIARIO

Il costo orario che segue è solo indicativo; infatti è determinato annualmente dal bando regionale.

Predisporre un piano finanziario ipotizzando un costo orario di € 150,00. Per ottenere il finanziamento disponibile moltiplicare il numero di ore previsto per il costo orario (esempio: 300 ore di didattica frontale + 200 ore di altre forme di addestramento + 300 ore di tirocinio; 800 ore x €150,00 = € 120.00,00 finanziamento).

Ripartire il finanziamento nelle seguenti cinque voci di spesa:

Categorie	Finanziamento	
1 - Preparazione	€.....	<i>Risorse umane interne</i>
	€.....9900.....	<i>Risorse umane esterne</i>
	€....10000.....	<i>Altro</i>
2 - Realizzazione	€....14000.....	<i>Risorse umane interne</i>
	€....40100.....	<i>Risorse umane esterne</i>
	€.....	<i>Altro</i>
3 - Diffusione dei risultati di progetto	€.....	<i>Risorse umane interne</i>
	€.....1000.....	<i>Risorse umane esterne</i>
	€.....	<i>Altro</i>
4 - Direzione e valutazione	€.....	<i>Risorse umane interne</i>
	€.....2000.....	<i>Risorse umane esterne</i>
	€....16000.....	<i>Altro</i>
5 - Costi amministrativi generali	€.....	<i>Risorse umane interne</i>
	€....23000.....	<i>Risorse umane esterne</i>
	€.....4000.....	<i>Altro</i>

Si ricorda che la somma prevista per le categorie 1, 3 e 5 non può superare il 40% del costo rendicontato. Nella compilazione del piano finanziario si raccomanda di attenersi scrupolosamente alle indicazioni contenute nel documento “**Spese ammissibili e massimali di riferimento**” disponibile sul sito Internet <http://studenti.unimi.it/master/fse/> , nonché alla delibera adottata dal Consiglio di Amministrazione in data 16 dicembre 2003 e riportata nella *circolare prot. n. 3610 del 27 gennaio 2004*.

11 – RELAZIONE

Come previsto dall'art 16 del Regolamento Didattico d'Ateneo il coordinatore, concluso il corso, è tenuto a redige una relazione sulle attività svolte, allegandovi i moduli di valutazione delle stesse degli studenti frequentanti, raccolti ai sensi delle disposizioni dell'ateneo in materia. La relazione va trasmessa al Preside della Facoltà o, nel caso di corso interfacoltà, ai Presidi delle Facoltà che hanno promosso l'attivazione del corso. Nel caso in cui venga richiesta l'attivazione del medesimo corso per master in un anno successivo, la relazione va allegata alla relativa proposta trasmessa, per l'approvazione, al Senato Accademico e al Consiglio di Amministrazione.