

**LAUREA SPECIALISTICA  
IN  
MATEMATICA**

**CLASSE 45/S**  
Classe delle lauree specialistiche  
in scienze matematiche

## REGOLAMENTO DIDATTICO

### **Art. 1 - Attivazione e durata**

1. Nell'Anno Accademico 2003-2004 è attivato il Corso di Laurea Specialistica in Matematica nell'ambito della Classe 45/S delle Lauree Specialistiche in Scienze Matematiche.
2. La Laurea Specialistica in Matematica ha valore di Laurea Internazionale a doppio titolo nell'ambito delle Convenzioni ufficialmente stipulate tra l'Università degli Studi di L'Aquila e Istituzioni Universitarie straniere equivalenti.
3. Alla data attuale risultano attive le Convenzioni di cui ai punti a) e b)
  - a) Convenzione tra l'Università degli Studi di L'Aquila e la Faculty of Applied Mathematics della University of Mining and Metallurgy di Cracovia (Polonia).
  - b) Convenzione tra l'Università degli Studi di L'Aquila e la York University of Toronto (Ontario Canada).
4. Di conseguenza gli studenti che conseguiranno la Laurea Specialistica in Matematica nell'ambito della Convenzione a) con la University of Mining and Metallurgy di Cracovia conseguiranno il seguente doppio titolo:

Laureato in Matematica nelle classi 32 e 45/S e laureato in Mathematics and Computer Sciences presso la University of Mining and Metallurgy of Cracow, Poland.

Gli studenti che conseguiranno la Laurea Specialistica in Matematica nell'ambito della Convenzione b) conseguiranno il seguente doppio titolo:

Laureato in Matematica nelle classi 32 e 45/S e laureato in Commercial Mathematics and Statistics presso la York University.
5. La durata normale del Corso di Laurea Specialistica è di ulteriori 2 anni dopo la Laurea, salvo abbreviazioni previste dalle vigenti disposizioni di legge e approvate dal Consiglio di Area Didattica (CAD).

### **Art. 2 – Ordinamento didattico e curricula formativi**

1. Per conseguire la Laurea Specialistica sono necessari almeno 300 crediti (di cui 180 crediti competono alla Laurea Base), ripartiti secondo le tabelle e i relativi piani didattici riportati nell'allegato 1, che concorrono, anno per anno, a determinare il contenuto del Manifesto degli Studi.
2. Al fine di garantire la necessaria pluralità di scelte, il Corso di Laurea Specialistica in Matematica si articola nei seguenti percorsi formativi:
  - Curriculum Didattico
  - Curriculum Generale
  - Curriculum Informatico
  - Curriculum Convenzione Università degli Studi di L'Aquila-University of Mining and Metallurgy of Cracow.
  - Curriculum Convenzione Università degli Studi di L'Aquila-York University of Toronto.

3. Lo studente opera la scelta del curriculum all'atto dell'iscrizione al corso di Laurea Specialistica. L'attività di controllo sulla compatibilità dei piani di studio presentati dagli studenti con i 180 crediti acquisiti precedentemente nell'ambito Laurea base, viene svolta dalla Commissione Didattica.
4. Lo studente può seguire un percorso formativo personalizzato nel rispetto dei vincoli di ripartizione fissati con D.M.28 novembre 2000 per la classe 45/S. A tal fine lo studente dovrà presentare in Segreteria Studenti entro il termine stabilito un piano di studi individuale che deve essere approvato dal C.A.D. o dalla Commissione Didattica.

### **Art. 3 – Requisiti di accesso**

Per accedere alla Laurea Specialistica bisogna essere in possesso di una Laurea.

In particolare:

- a) gli studenti in possesso della Laurea di primo livello in Matematica **Curriculum Didattico-Generale** conseguita presso L'Università degli Studi dell'Aquila accedono senza debiti formativi ai curricula **Didattico** e **Generale** della Laurea Specialistica;
- b) gli studenti in possesso della Laurea di primo livello in Matematica **Curriculum Informatico** accedono senza debiti formativi al **Curriculum Informatico** della Laurea Specialistica.
- c) Possono accedere direttamente alla Laurea Specialistica **Curriculum Convenzione Università degli Studi di L'Aquila-University of Mining and Metallurgy of Cracow** gli studenti che sono in possesso di Laurea di Primo Livello in Matematica conseguita presso l'Università degli Studi di L'Aquila oppure che abbiano acquisito i 180 Crediti che corrispondono ai primi tre anni del Corso di Laurea quinquennale (Magisterium) in Matematica nella University of Mining and Metallurgy di Cracovia.
- d) Possono accedere direttamente alla Laurea Specialistica **Curriculum Finanza Matematica - Commercial Mathematics and Statistics** (doppio titolo nell'ambito della **Convenzione Università degli Studi di L'Aquila-York University of Toronto**) gli studenti che hanno conseguito la Laurea di I livello in Matematica in Italia e il Bachelor of Science IMS (new).

### **Art. 4 - Organizzazione della didattica**

Sono previste le seguenti tipologie di insegnamenti:

**Istituzionali:** insegnamenti da 6 crediti ciascuno, con 60 ore di didattica frontale, con l'obiettivo di completare la preparazione di base.

**Specialistici:** insegnamenti da 6 crediti ciascuno, con 50 ore di didattica frontale, a scelta su una lista di insegnamenti offerti, con l'obiettivo di approfondire la preparazione di base su alcuni argomenti speciali.

**Monografici:** insegnamenti da 6 crediti ciascuno, con 40 ore di didattica frontale e attività seminariale da parte degli studenti, a scelta su una lista di insegnamenti offerti all'interno del gruppo di discipline di Matematica, con l'obiettivo di approfondire la preparazione specifica in vista della prova finale.

**Integrativi:** insegnamenti a scelta all'interno di alcuni gruppi di discipline diverse da Matematica, con l'obiettivo di integrare la preparazione matematica con conoscenze di altri ambiti disciplinari.

Gli obiettivi formativi e i contenuti didattici degli insegnamenti sono elencati nell'Allegato 2 al presente Regolamento. Gli insegnamenti sono obbligatori per il curriculum a cui si riferiscono.

Per insegnamenti a scelta dello studente si intendono insegnamenti ufficiali dell'Ateneo o di altro Ateneo in cui lo studente abbia trascorso un soggiorno di studio approvato dal CAD.

### **Art. 5 – Erogazione dei crediti**

1. Per tutti gli insegnamenti i crediti relativi vengono acquisiti tramite il superamento di un esame che consiste di una prova conclusiva le cui modalità di svolgimento vengono stabilite dal docente all'inizio del corso.
2. Alla fine della prova conclusiva viene assegnato allo studente un voto in trentesimi e in caso di voto non inferiore a 18/30 gli vengono attribuiti i relativi crediti. I crediti di tipo F e le prove di lingua non danno luogo ad una votazione finale.

### **Art. 6 - Prova finale**

1. La prova finale consiste nella produzione di un testo scritto, elaborato su problemi di ricerca legati alla formazione curricolare. La ricerca può essere di tipo teorico o applicativo e può essere svolta all'esterno dell'Università previa autorizzazione del C.A.D.
2. La prova finale dà diritto all'acquisizione di 27 crediti. La valutazione della prova finale è espressa in trentesimi, ed è demandata ad una apposita commissione nominata dal CAD.
3. Il voto di laurea è espresso in centodecimi con eventuale lode e tiene conto della media dei voti ponderata sui crediti, eventualmente modificata sulla base di criteri stabiliti dal CAD. La commissione giudicatrice abilitata al conferimento del titolo di studio è nominata dal Preside della Facoltà ed è composta da 7 membri.
4. Il calendario delle sedute di Laurea viene annualmente stabilito dalla Commissione Didattica nell'ambito delle sessioni di laurea.

### **Art. 7 - Modifiche di regolamento**

Le modifiche al presente regolamento devono essere approvate dal CAD a maggioranza qualificata, che va computata secondo le norme prescritte dall'art.2 del Regolamento di Funzionamento del CAD.

# ALLEGATO 1

## ORDINAMENTO DIDATTICO -TABELLE-

### Curriculum Didattico

Attività formative di base	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione fisica e informatica	14	FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		INF/01 : INFORMATICA
Formazione matematica	18	MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
		MAT/04 : MATEMATICHE COMPLEMENTARI
		MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
		MAT/07 : FISICA MATEMATICA
<b>Totale Attività formative di base</b>	<b>32</b>	

Attività caratterizzanti	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione algebrico-geometrica	36	MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
Formazione analitica	46	MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
Formazione modellistico-applicativa	38	MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
<b>Totale Attività caratterizzanti</b>	<b>120</b>	

Attività affini o integrative	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione interdisciplinare e applicata	34	BIO/10 : BIOCHIMICA
		BIO/13 : BIOLOGIA APPLICATA
		CHIM/03 : CHIMICA GENERALE E INORGANICA
		CHIM/07 : FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE
		FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		FIS/02 : FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI
		FIS/03 : FISICA DELLA MATERIA
		FIS/04 : FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE
		FIS/05 : ASTRONOMIA E ASTROFISICA
		FIS/06 : FISICA PER IL SISTEMA TERRA E PER IL MEZZO CIRCUMTERRESTRE
		FIS/07 : FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA)
		FIS/08 : DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA
		GEO/05 : GEOLOGIA APPLICATA
		INF/01 : INFORMATICA
		ING-IND/13 : MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
		ING-IND/24 : PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA
ING-IND/31 : ELETTRONICA		

		ING-INF/01 : ELETTRONICA
		ING-INF/02 : CAMPI ELETTRROMAGNETICI
		ING-INF/03 : TELECOMUNICAZIONI
		ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
		M-FIL/02 : LOGICA E FILOSOFIA DELLA SCIENZA
		SECS-P/01 : ECONOMIA POLITICA
		SECS-P/05 : ECONOMETRIA
		SECS-P/06 : ECONOMIA APPLICATA
		SECS-P/09 : FINANZA AZIENDALE
		SECS-P/11 : ECONOMIA DEGLI INTERMEDIARI FINANZIARI
		SECS-S/01 : STATISTICA
		SECS-S/02 : STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA
		SECS-S/06 : METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE
<b>Totale Attività affini o integrative</b>	<b>34</b>	

<b>Ambito aggregato per crediti di sede</b>	<b>totale CFU</b>	<b>Settori scientifico disciplinari</b>
	42	INF/01 : INFORMATICA
		ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
		MAT/01 : LOGICA MATEMATICA
		MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
		MAT/04 : MATEMATICHE COMPLEMENTARI
		MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
		MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
		MAT/09 : RICERCA OPERATIVA
		SECS-S/01 : STATISTICA
		SECS-S/06 : METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE

<b>Altre attività formative</b>	<b>CFU</b>	<b>Tipologie</b>
<b>A scelta dello studente</b>	<b>18</b>	<b>a scelta</b>
<b>Per la prova finale</b>	<b>36</b>	<b>Prova finale</b>
<b>Altre (art.10, comma1, lettera f)</b>		<b>Ulteriori conoscenze linguistiche</b>
		<b>Abilità informatiche e relazionali</b>
		<b>Tirocini</b>
		<b>Altro</b>
	<b>18</b>	<b>Totale altre (art.10, comma1, lettera f)</b>
<b>Totale Altre attività formative</b>	<b>72</b>	

<b>TOTALE CREDITI</b>	<b>300</b>	
-----------------------	------------	--

## Curriculum Generale

Attività formative di base	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione fisica e informatica	14	FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		INF/01 : INFORMATICA
Formazione matematica	18	MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
		MAT/04 : MATEMATICHE COMPLEMENTARI
		MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
		MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
<b>Totale Attività formative di base</b>	<b>32</b>	

Attività caratterizzanti	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione algebrico-geometrica	36	MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
Formazione analitica	46	MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
Formazione modellistico-applicativa	38	MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
		MAT/09 : RICERCA OPERATIVA
<b>Totale Attività caratterizzanti</b>	<b>120</b>	

Attività affini o integrative	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione interdisciplinare e applicata	34	BIO/10 : BIOCHIMICA
		BIO/13 : BIOLOGIA APPLICATA
		CHIM/03 : CHIMICA GENERALE E INORGANICA
		CHIM/07 : FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE
		FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		FIS/02 : FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI
		FIS/03 : FISICA DELLA MATERIA
		FIS/04 : FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE
		FIS/05 : ASTRONOMIA E ASTROFISICA
		FIS/06 : FISICA PER IL SISTEMA TERRA E PER IL MEZZO CIRCUMTERRESTRE
		FIS/07 : FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA)
		FIS/08 : DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA
		GEO/05 : GEOLOGIA APPLICATA
		INF/01 : INFORMATICA
		ING-IND/13 : MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
		ING-IND/24 : PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA
		ING-IND/31 : ELETTRONICA
		ING-INF/01 : ELETTRONICA
		ING-INF/02 : CAMPI ELETTROMAGNETICI
		ING-INF/03 : TELECOMUNICAZIONI

		ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
		M-FIL/02 : LOGICA E FILOSOFIA DELLA SCIENZA
		SECS-P/01 : ECONOMIA POLITICA
		SECS-P/05 : ECONOMETRIA
		SECS-P/06 : ECONOMIA APPLICATA
		SECS-P/09 : FINANZA AZIENDALE
		SECS-P/11 : ECONOMIA DEGLI INTERMEDIARI FINANZIARI
		SECS-S/01 : STATISTICA
		SECS-S/02 : STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA
		SECS-S/06 : METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE
<b>Totale Attività affini o integrative</b>	<b>34</b>	

<b>Ambito aggregato per crediti di sede</b>	<b>totale CFU</b>	<b>Settori scientifico disciplinari</b>
	42	MAT/01 : LOGICA MATEMATICA
		MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
		MAT/04 : MATEMATICHE COMPLEMENTARI
		MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
		MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
		MAT/09 : RICERCA OPERATIVA

<b>Altre attività formative</b>	<b>CFU</b>	<b>Tipologie</b>
<b>A scelta dello studente</b>	<b>18</b>	<b>a scelta</b>
<b>Per la prova finale</b>	<b>36</b>	<b>Prova finale</b>
<b>Altre (art.10, comma1, lettera f)</b>		<b>Ulteriori conoscenze linguistiche</b>
		<b>Abilità informatiche e relazionali</b>
		<b>Tirocini</b>
		<b>Altro</b>
	<b>18</b>	<b>Totale altre (art.10, comma1, lettera f)</b>
<b>Totale Altre attività formative</b>	<b>72</b>	

<b>TOTALE CREDITI</b>	<b>300</b>	
-----------------------	------------	--

## Curriculum Informatico

Attività formative di base	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione fisica e informatica	24	FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		INF/01 : INFORMATICA
Formazione matematica	18	MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
		MAT/04 : MATEMATICHE COMPLEMENTARI
		MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
		MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
<b>Totale Attività formative di base</b>	<b>42</b>	

Attività caratterizzanti	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione algebrico-geometrica	24	MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
Formazione analitica	40	MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
Formazione modellistico-applicativa	38	MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
		MAT/09 : RICERCA OPERATIVA
<b>Totale Attività caratterizzanti</b>	<b>102</b>	

Attività affini o integrative	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione interdisciplinare e applicata	36	FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		FIS/08 : DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA
		INF/01 : INFORMATICA
		ING-IND/13 : MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
		ING-IND/24 : PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA
		ING-IND/31 : ELETTEOTECNICA
		ING-INF/01 : ELETTRONICA
		ING-INF/02 : CAMPI ELETTROMAGNETICI
		ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
		SECS-P/01 : ECONOMIA POLITICA
		SECS-P/05 : ECONOMETRIA
		SECS-P/06 : ECONOMIA APPLICATA
		SECS-P/09 : FINANZA AZIENDALE
		SECS-P/11 : ECONOMIA DEGLI INTERMEDIARI FINANZIARI
		SECS-S/01 : STATISTICA
		SECS-S/02 : STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA
SECS-S/06 : METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE		
<b>Totale Attività affini o integrative</b>	<b>36</b>	

<b>Ambito aggregato per crediti di sede</b>	<b>totale CFU</b>	<b>Settori scientifico disciplinari</b>
	48	INF/01 : INFORMATICA
		MAT/01 : LOGICA MATEMATICA
		MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
		MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
		MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
		MAT/09 : RICERCA OPERATIVA
		SECS-S/06 : METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE

<b>Altre attività formative</b>	<b>CFU</b>	<b>Tipologie</b>
<b>A scelta dello studente</b>	<b>18</b>	<b>a scelta</b>
<b>Per la prova finale</b>	<b>36</b>	<b>Prova finale</b>
<b>Altre (art.10, comma1, lettera f)</b>		<b>Ulteriori conoscenze linguistiche</b>
		<b>Abilità informatiche e relazionali</b>
		<b>Tirocini</b>
		<b>Altro</b>
	<b>18</b>	<b>Totale altre (art.10, comma1, lettera f)</b>
<b>Totale Altre attività formative</b>	<b>72</b>	

<b>TOTALE CREDITI</b>	<b>300</b>	
-----------------------	------------	--

## Curriculum Commercial Mathematics and Statistics Convenzione Università di York

Attività formative di base	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione fisica e informatica	18	FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		INF/01 : INFORMATICA
		ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
Formazione matematica	18	MAT/01 : LOGICA MATEMATICA
		MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
		MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
		MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
MAT/09 : RICERCA OPERATIVA		
<b>Totale Attività formative di base</b>	<b>36</b>	

Attività caratterizzanti	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione algebrico-geometrica	24	MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
Formazione analitica	46	MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
Formazione modellistico-applicativa	38	MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
		MAT/09 : RICERCA OPERATIVA
<b>Totale Attività caratterizzanti</b>	<b>108</b>	

Attività affini o integrative	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione interdisciplinare e applicata	38	INF/01 : INFORMATICA
		ING-IND/13 : MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
		ING-IND/24 : PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA
		ING-IND/31 : ELETTRTECNICA
		ING-INF/01 : ELETTRONICA
		ING-INF/02 : CAMPI ELETTRMAGNETICI
		ING-INF/03 : TELECOMUNICAZIONI
		ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
		SECS-P/01 : ECONOMIA POLITICA
		SECS-P/05 : ECONOMETRIA
		SECS-P/06 : ECONOMIA APPLICATA
		SECS-P/09 : FINANZA AZIENDALE
		SECS-P/11 : ECONOMIA DEGLI INTERMEDIARI FINANZIARI
		SECS-S/01 : STATISTICA
		SECS-S/02 : STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA
		SECS-S/06 : METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE

<b>Totale Attività affini o integrative</b>	<b>38</b>	
---	-----------	--

<b>Ambito aggregato per crediti di sede</b>	<b>totale CFU</b>	<b>Settori scientifico disciplinari</b>
	46	INF/01 : INFORMATICA
		ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
		MAT/01 : LOGICA MATEMATICA
		MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
		MAT/04 : MATEMATICHE COMPLEMENTARI
		MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
		MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
		MAT/09 : RICERCA OPERATIVA
		SECS-P/01 : ECONOMIA POLITICA
		SECS-P/05 : ECONOMETRIA
		SECS-P/06 : ECONOMIA APPLICATA
		SECS-P/09 : FINANZA AZIENDALE
		SECS-P/11 : ECONOMIA DEGLI INTERMEDIARI FINANZIARI
		SECS-S/01 : STATISTICA
		SECS-S/02 : STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA
		SECS-S/06 : METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE

<b>Altre attività formative</b>	<b>CFU</b>	<b>Tipologie</b>
<b>A scelta dello studente</b>	<b>18</b>	<b>a scelta</b>
<b>Per la prova finale</b>	<b>36</b>	<b>Prova finale</b>
<b>Altre (art.10, comma1, lettera f)</b>		<b>Ulteriori conoscenze linguistiche</b>
		<b>Abilità informatiche e relazionali</b>
		<b>Tirocini</b>
		<b>Altro</b>
	<b>18</b>	<b>Totale altre (art.10, comma1, lettera f)</b>
<b>Totale Altre attività formative</b>	<b>72</b>	

<b>TOTALE CREDITI</b>	<b>300</b>	
-----------------------	------------	--

## Curriculum Mathematics and Computer Sciences - Convenzione Università di Cracovia

Attività formative di base	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione fisica e informatica	14	FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		INF/01 : INFORMATICA
		ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
Formazione matematica	18	MAT/01 : LOGICA MATEMATICA
		MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
		MAT/04 : MATEMATICHE COMPLEMENTARI
		MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
		MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
		MAT/09 : RICERCA OPERATIVA
<b>Totale Attività formative di base</b>	<b>32</b>	

Attività caratterizzanti	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione algebrico-geometrica	24	MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
Formazione analitica	40	MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
Formazione modellistico-applicativa	38	MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
		MAT/09 : RICERCA OPERATIVA
<b>Totale Attività caratterizzanti</b>	<b>102</b>	

Attività affini o integrative	totale CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione interdisciplinare e applicata	34	BIO/10 : BIOCHIMICA
		BIO/13 : BIOLOGIA APPLICATA
		CHIM/03 : CHIMICA GENERALE E INORGANICA
		CHIM/07 : FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE
		FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		FIS/02 : FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI
		FIS/03 : FISICA DELLA MATERIA
		FIS/04 : FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE
		FIS/05 : ASTRONOMIA E ASTROFISICA
		FIS/06 : FISICA PER IL SISTEMA TERRA E PER IL MEZZO CIRCUMTERRESTRE
		FIS/07 : FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA)
		FIS/08 : DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA
		GEO/05 : GEOLOGIA APPLICATA
		INF/01 : INFORMATICA
		ING-IND/13 : MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
ING-IND/24 : PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA		

		ING-IND/31 : ELETTRONICA
		ING-INF/01 : ELETTRONICA
		ING-INF/02 : CAMPI ELETTROMAGNETICI
		ING-INF/03 : TELECOMUNICAZIONI
		ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
		M-FIL/02 : LOGICA E FILOSOFIA DELLA SCIENZA
		SECS-P/01 : ECONOMIA POLITICA
		SECS-P/05 : ECONOMETRIA
		SECS-P/06 : ECONOMIA APPLICATA
		SECS-P/09 : FINANZA AZIENDALE
		SECS-P/11 : ECONOMIA DEGLI INTERMEDIARI FINANZIARI
		SECS-S/01 : STATISTICA
		SECS-S/02 : STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA
		SECS-S/06 : METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE
<b>Totale Attività affini o integrative</b>	<b>34</b>	

<b>Ambito aggregato per crediti di sede</b>	<b>totale CFU</b>	<b>Settori scientifico disciplinari</b>
	60	INF/01 : INFORMATICA
		ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
		MAT/01 : LOGICA MATEMATICA
		MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
		MAT/04 : MATEMATICHE COMPLEMENTARI
		MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
		MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
		MAT/09 : RICERCA OPERATIVA
		SECS-P/07 : ECONOMIA AZIENDALE
		SECS-S/01 : STATISTICA
		SECS-S/06 : METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE

<b>Altre attività formative</b>	<b>CFU</b>	<b>Tipologie</b>
<b>A scelta dello studente</b>	<b>18</b>	<b>a scelta</b>
<b>Per la prova finale</b>	<b>36</b>	<b>Prova finale</b>
<b>Altre (art.10, comma1, lettera f)</b>		<b>Ulteriori conoscenze linguistiche</b>
		<b>Abilità informatiche e relazionali</b>
		<b>Tirocini</b>
		<b>Altro</b>
	<b>18</b>	<b>Totale altre (art.10, comma1, lettera f)</b>
<b>Totale Altre attività formative</b>	<b>72</b>	

<b>TOTALE CREDITI</b>	<b>300</b>	
-----------------------	------------	--

# ORDINAMENTO DIDATTICO -PIANO DIDATTICO-

Il presente Piano Didattico fornisce l'articolazione dettagliata suddivisa per anno di corso e per curriculum degli insegnamenti impartiti, con relativo settore scientifico-disciplinare di competenza, CFU associati, tipologia dei crediti e semestre di erogazione (ultima colonna).

## CURRICULUM DIDATTICO

### PRIMO ANNO

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	C.F.U.	TIPOLOGIA						SEMESTRE	
				A	B	C	S	D	E		F
F2M001	TEORIA DELLE FUNZIONI E METODI VARIAZIONALI	MAT/05	6	6							1
F2M002	GEOMETRIA 5	MAT/03	6				6				1
F2M003	MECCANICA QUANTISTICA (mutuato da "ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA" del corso di laurea di I livello in Fisica)	FIS/02	6			6					
F2M004	FISICA MATEMATICA 1	MAT/07	6		6						2
F2M005	ALGEBRA 2	MAT/02	6		6						2
F2M006	PROCESSI STOCASTICI	MAT/06	6		6						2
	CORSO SPECIALISTICO	MAT/02-03-05-06-07	6				6				
	CORSO SPECIALISTICO	MAT/02-03-05-06-07	6				6				
	CORSO SPECIALISTICO	MAT/02-03-05-06-07	6				6				
A SCELTA TRA											
F2M007	ALGEBRA 3	MAT/02									2
F2M008	GEOMETRIA 6	MAT/03									1
F2M009	EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI	MAT/05									1
F2M010	PROCESSI STOCASTICI 2	MAT/06									2
F2M011	FISICA MATEMATICA 2	MAT/07									2
<b>TOTALE</b>			<b>54</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

### SECONDO ANNO

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	C.F.U.	TIPOLOGIA							
				A	B	C	S	D	E	F	
	CORSO MONOGRAFICO*	a scelta tra corsi attivati nei S.S.D. MAT/01-04	6				6				
	CORSO MONOGRAFICO*		6				6				
	CORSO INTEGRATIVO**	a scelta tra corsi attivati nei SSD FIS/01-08 – INF/01 – ING-INF/05	6			6					
	CORSO INTEGRATIVO		6			6					
	CREDITI TIPOLOGIA D		6					6			
	CREDITI TIPOLOGIA F		9								9
	PROVA FINALE		27								27
<b>TOTALE</b>			<b>66</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	

CORSI MONOGRAFICI		
F2M016	MATEMATICHE COMPLEMENTARI 1	MAT/04
F2M017	MATEMATICHE COMPLEMENTARI 2	MAT/04
F2M035	DIDATTICA DELLA MATEMATICA 1*	MAT/04
F2M036	DIDATTICA DELLA MATEMATICA 2*	MAT/04
F2M037	STORIA DELLA MATEMATICA 2*	MAT/04
F2M018	LOGICA MATEMATICA	MAT/01

\*corsi mutuati dalla SSIS

CORSI INTEGRATIVI		
F1F049	PREPARAZIONE DI ESPERIENZE DIDATTICHE (mutuato dal C.d.L. in Fisica)	FIS/01

# CURRICULUM GENERALE

## PRIMO ANNO

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	C.F.U.	TIPOLOGIA						SEMESTRE	
				A	B	C	S	D	E		F
F2M001	TEORIA DELLE FUNZIONI E METODI VARIAZIONALI	MAT/05	6	6							1
F2M002	GEOMETRIA 5	MAT/03	6				6				1
F2M003	MECCANICA QUANTISTICA (mutuato da "ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA" del corso di laurea di I livello in Fisica)	FIS/02	6			6					
F2M004	FISICA MATEMATICA 1	MAT/07	6		6						2
F2M005	ALGEBRA 2	MAT/02	6		6						2
F2M006	PROCESSI STOCASTICI	MAT/06	6		6						2
	CORSO SPECIALISTICO	MAT/02-03-05-06-07	6				6				
	CORSO SPECIALISTICO	MAT/02-03-05-06-07	6				6				
	CORSO SPECIALISTICO	MAT/02-03-05-06-07	6				6				
A SCELTA TRA											
F2M007	ALGEBRA 3	MAT/02									2
F2M008	GEOMETRIA 6	MAT/03									1
F2M009	EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI	MAT/05									1
F2M010	PROCESSI STOCASTICI 2	MAT/06									2
F2M011	FISICA MATEMATICA 2	MAT/07									2
<b>TOTALE</b>			<b>54</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

## SECONDO ANNO

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	C.F.U.	TIPOLOGIA							
				A	B	C	S	D	E	F	
	CORSO MONOGRAFICO [*1]	a scelta tra corsi attivati nei SSD	6				6				
	CORSO MONOGRAFICO [*1]	MAT/02-03-05-06-07-08-09	6				6				
	CORSO INTEGRATIVO [*2]	a scelta tra corsi attivati nei SSD BIO/10-13, CHIM/03-07, FIS/01-02-03-04-05-06-07-08, GEO/05 INF/01, ING-IND/13-24-31, ING-INF/01-02-03-05, M-FIL/02, SECS-P/01-05-06-09-11, SECS-S/01-02-06	6			6					
	CORSO INTEGRATIVO [*2]		6			6					
	CREDITI TIPOLOGIA D		6					6			
	CREDITI TIPOLOGIA F		9								9
	PROVA FINALE		27								27
<b>TOTALE</b>			<b>66</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	

[\*1] a scelta tra:

CORSI MONOGRAFICI		
F2M007	ALGEBRA 3	MAT/02
F2M031	ARGOMENTI DI ALGEBRA SUPERIORE 1	MAT/02
F2M032	ARGOMENTI DI ALGEBRA SUPERIORE 2	MAT/02
F2M008	GEOMETRIA 6	MAT/03
F2M029	ARGOMENTI DI GEOMETRIA SUPERIORE 1	MAT/03
F2M030	ARGOMENTI DI GEOMETRIA SUPERIORE 2	MAT/03
F2M009	EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI	MAT/05
F2M025	ARGOMENTI DI ANALISI SUPERIORE 1	MAT/05
F2M026	ARGOMENTI DI ANALISI SUPERIORE 2	MAT/05
F2M010	PROCESSI STOCASTICI 2	MAT/06
F2M011	FISICA MATEMATICA 2	MAT/07
F2M027	ARGOMENTI DI FISICA MATEMATICA 1	MAT/07
F2M028	ARGOMENTI DI FISICA MATEMATICA 2	MAT/07
F2M033	ARGOMENTI DI ANALISI NUMERICA	MAT/08
F1I026	OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA**	MAT/09
F1I041	OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA II**	MAT/09
F1I017	RICERCA OPERATIVA**	MAT/09
F2I024	PROGETTO E OTTIMIZZAZIONE DI RETI**	MAT/09

\*\* corsi mutuati dal C.d.L. in Informatica

[\*2] Equazioni differenziali stocastiche e finanza matematica (SECS-S/06)

# CURRICULUM INFORMATICO

## PRIMO ANNO

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	C.F.U.	TIPOLOGIA							SEMESTRE
				A	B	C	S	D	E	F	
F2M001	TEORIA DELLE FUNZIONI E METODI VARIAZIONALI	MAT/05	6	6							1
F2M020	FONDAMENTI DI INFORMATICA II	INF/01	6			6					2
F2M021	LABORATORIO DI ALGORITMI E STRUTTURE DATI	INF/01	6				6				1
F2M022	RICERCA OPERATIVA	MAT/09	6		6						2
F2M006	PROCESSI STOCASTICI	MAT/06	6		6						2
F2M023	LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE E COMPILATORI	INF/01	6				6				2
	CORSO SPECIALISTICO [*1]	MAT/01-02-03-05-06-07-08-09	6				6				
	CORSO SPECIALISTICO [*2]	INF/01	6				6				
	CREDITI TIPOLOGIA D		6					6			
<b>TOTALE</b>			<b>54</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

## SECONDO ANNO

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	C.F.U.	TIPOLOGIA								
			A	B	C	S	D	E	F		
CORSO SPECIALISTICO [*1]	a scelta tra corsi attivati nel SSD	6		6							
CORSO SPECIALISTICO [*1]	MAT/09	6				6					
CORSO INTEGRATIVO [*2]	a scelta tra corsi attivati nel SSD	6				6					
CORSO SPECIALISTICO [*1]	MAT/01-02-03-05-06-07-08-09	6				6					
CORSO SPECIALISTICO [*1]	MAT/06-08-09, SECS-S/06	6				6					
CREDITI TIPOLOGIA F		9									9
PROVA FINALE		27								27	
<b>TOTALE</b>			<b>66</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	

[\*1] a scelta tra:

CORSI MONOGRAFICO		
F2M018	LOGICA MATEMATICA	MAT/01
F2M005	ALGEBRA 2	MAT/02
F2M007	ALGEBRA 3	MAT/02
F2M031	ARGOMENTI DI ALGEBRA SUPERIORE 1	MAT/02
F2M032	ARGOMENTI DI ALGEBRA SUPERIORE 2	MAT/02
F2M029	ARGOMENTI DI GEOMETRIA SUPERIORE 1	MAT/03
F2M030	ARGOMENTI DI GEOMETRIA SUPERIORE 2	MAT/03
F2M002	GEOMETRIA 5	MAT/03
F2M008	GEOMETRIA 6	MAT/03
F2M025	ARGOMENTI DI ANALISI SUPERIORE 1	MAT/05
F2M026	ARGOMENTI DI ANALISI SUPERIORE 2	MAT/05
F2M009	EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI	MAT/05
F2M010	PROCESSI STOCASTICI 2	MAT/06
F2M027	ARGOMENTI DI FISICA MATEMATICA 1	MAT/07
F2M028	ARGOMENTI DI FISICA MATEMATICA 2	MAT/07
F2M004	FISICA MATEMATICA 1	MAT/07
F2M011	FISICA MATEMATICA 2	MAT/07
F2M033	ARGOMENTI DI ANALISI NUMERICA	MAT/08
F2I021	GESTIONE DELLA PRODUZIONE E DELLA LOGISTICA AZIENDALE	MAT/09
F1I026	OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA**	MAT/09
F1I041	OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA II**	MAT/09
F2I024	PROGETTO E OTTIMIZZAZIONE DI RETI**	MAT/09
F2M034	EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE E FIN. MATEM.	SECS-S/06

\*\* corsi mutuati dal C.d.L. in Informatica

[\*2] a scelta tra i seguenti corsi del SSD INF/01 offerti dal C.d.L. in Informatica (I livello e specialistica)

<b>CODICE</b>	<b>DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO</b>	<b>CFU</b>
F2I017	AGENTI INTELLIGENTI	6
F2I020	ALGORITMI E STRUTTURE DATI II	6
F2I019	ANALISI E TESTING DI SISTEMI A COMPONENTI	6
F1I069	<b>ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI CON LABORATORIO -</b> Corso Integrato di <ul style="list-style-type: none"> <li>• Architettura degli Elaboratori (6 CFU)</li> <li>• Lab. di Architettura degli Elaboratori (3 CFU)</li> </ul>	9
F1I037	ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI II	6
F1I040	INGEGNERIA DEL SOFTWARE II	6
F1I038	INTELLIGENZA ARTIFICIALE I	6
F1I033	METODI FORMALI DELL'INFORMATICA	6
F1I063	RETI DI CALCOLATORI	6
F2I018	RETI NEURALI	6
F2I022	SISTEMI E APPLICAZIONI SU RETI	6
F2I011	INGEGNERIA DEL WEB	6
F1I073	<b>SISTEMI OPERATIVI CON LABORATORIO – C.I. di</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi Operativi (6 CFU)</li> <li>• Laboratorio di Sistemi Operativi (3 CFU)</li> </ul>	9
F2I016	SISTEMI ORGANIZZATIVI	6
F2I023	TECNOLOGIE DEI LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE	6
F1I053	TECNOLOGIE DEL WEB	6
F2I015	TEORIA DELL'INFORMAZIONE	6

## LAUREE SPECIALISTICHE CON DOPPIO TITOLO

In relazione al programma di internazionalizzazione degli Atenei promosso dal MIUR, L'Università di L'Aquila ha ottenuto il cofinanziamento degli accordi bilaterali per il doppio titolo con le seguenti Università:

- York University - Toronto (Canada)
- Mining and Metallurgy University – Cracovia (Polonia)

Tali convenzioni prevedono un interscambio di docenti e di studenti ed il completo riconoscimento dei crediti e della carriera degli studenti delle due Università.

Gli studenti che usufruiranno di tali accordi conseguiranno rispettivamente i seguenti doppi titoli:

- laureato in Matematica nelle classi 32 e 45/S e laureato in Commercial Mathematics and Statistics presso la York University,
- laureato in Matematica nelle classi 32 e 45/S e laureato in Mathematics and Computer Sciences presso la Mining and Metallurgy University.

### CURRICULUM

#### “Commercial Mathematics and Statistics” - York University

##### PRIMO ANNO

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	C.F.U.	TIPOLOGIA								SEMESTRE
				A	B	C	S	D	E	F		
F2M001	TEORIA DELLE FUNZIONI E METODI VARIAZIONALI	MAT/05	6		6							
F2M012	ALGEBRA CONCRETA	MAT/02	6		6							
F2M010	PROCESSI STOCASTICI 2	MAT/06	6	6								
	CORSO INTEGRATIVO [*1]	a scelta tra corsi attivati nei SSD SECS-P/01-P/05-P/06-P/09-P/11	5			5						
	CORSO INTEGRATIVO [*1]		5			5						
	CORSO INTEGRATIVO [*1]		5			5						
	CORSO SPECIALISTICO [*2]		a scelta tra MAT/02-03-05-07	6				6				
	CORSO SPECIALISTICO [*3]	a scelta tra MAT/05-06	6				6					
	CORSO SPECIALISTICO [*4]	a scelta tra MAT/07-08-09	6		6							
<b>TOTALE</b>			<b>51</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

##### SECONDO ANNO

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	C.F.U.	TIPOLOGIA							
				A	B	C	S	D	E	F	
	CORSO MONOGRAFICO [*5]	a scelta tra corsi attivati nei SSD MAT/02 – 03 – 05 – 06 – 07 – 08 – 09 – SECS S/06	6				6				
	CORSO MONOGRAFICO [*5]		6				6				
	CORSO INTEGRATIVO [*1]	a scelta tra corsi attivati nei SSD SECS-P/01 – P/05 – P/06 – P/09 – P/11 – SECS- S/01 – S/02 – S/06	5			5					
	CORSO INTEGRATIVO [*1]	a scelta tra corsi attivati nei SSD SECS-P/01 – P/05 – P/06 – P/09 – P/11 –	5				5				
	CORSO INTEGRATIVO [*1]		5				5				
	CREDITI TIPOLOGIA D		6					6			
	CREDITI TIPOLOGIA F		9								9
	PROVA FINALE		27								27
<b>TOTALE</b>			<b>69</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	

[\*1] a scelta tra:

<b>CORSI INTEGRATIVI</b>		
<b>mutuati dalla Facoltà di Economia</b>		
M1EA32	ECONOMIA INTERNAZIONALE - I MODULO	SECS-P/01
M1EB32	ECONOMIA INTERNAZIONALE - II MODULO	SECS-P/01
M1EA10	MICROECONOMIA - I MODULO	SECS-P/01
M2S194	ECONOMIA APPLICATA - I MODULO	SECS-P/06
M1E058	ECONOMETRIA - I MODULO	SECS-P/05
M1EB58	ECONOMETRIA - II MODULO	SECS-P/05
M1IA38	FINANZA AZIENDALE - I MODULO	SECS-P/09
M1IB38	FINANZA AZIENDALE - II MODULO	SECS-P/09
M1I029	ECONOMIA DEGLI INTERMEDIARI FINANZIARI - I MODULO	SECS-P/11
M1IB29	ECONOMIA DEGLI INTERMEDIARI FINANZIARI - II MODULO	SECS-P/11
M2SC09	STATISTICA MULTIVARIATA	SECS-S/01
<b>M2SC11</b>	<b>STATISTICA SOCIALE MULTIVARIATA</b>	<b>SECS-S/01</b>

corsi [\*2] a scelta tra:

<b>CORSI SPECIALISTICI</b>		
F1M022	ALGEBRA	MAT/02
F1M026	GEOMETRIA 4	MAT/03
F1M023	INTRODUZIONE ALL'ANALISI FUNZIONALE	MAT/05
F1M024	MODELLI MATEMATICI DI SISTEMI MACROSCOPICI	MAT/07

[\*3] a scelta tra:

<b>CORSI SPECIALISTICI</b>		
F2M009	EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI	MAT/05
F1M023	INTRODUZIONE ALL'ANALISI FUNZIONALE	MAT/05

[\*4] a scelta tra:

<b>CORSI SPECIALISTICI</b>		
F2M004	FISICA MATEMATICA 1	MAT/07
F2M011	FISICA MATEMATICA 2	MAT/07
F1I026	OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA**	MAT/09
F2I024	PROGETTO E OTTIMIZZAZIONE DI RETI	MAT/09

\*\*corsi mutuati dal C.d.L. in Informatica

[\*5] a scelta tra:

<b>CORSI MONOGRAFICI</b>		
F2M005	ALGEBRA 2	MAT/02
F2M002	GEOMETRIA 5	MAT/03
F2M025	ARGOMENTI DI ANALISI SUPERIORE 1	MAT/05
F2M026	ARGOMENTI DI ANALISI SUPERIORE 2	MAT/05
F2M034	EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE E FINANZA MATEMATICA	SECS-S/06
F2M027	ARGOMENTI DI FISICA MATEMATICA 1	MAT/07
F2M028	ARGOMENTI DI FISICA MATEMATICA 2	MAT/07
F2M033	ARGOMENTI DI ANALISI NUMERICA	MAT/08
F1I041	OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA II**	MAT/09
F2I024	PROGETTO E OTTIMIZZAZIONE DI RETI**	MAT/09

\*\* corsi mutuati dal C.d.L. in Informatica (verificare attivazione)

# CURRICULUM

## “Mathematics and computer sciences” Università di Cracovia

### PRIMO ANNO

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	C.F.U.	TIPOLOGIA						SEMESTRE
				A	B	C	S	D	E	
F2M001	TEORIA DELLE FUNZIONI E METODI VARIAZIONALI	MAT/05	6	6						
F2M020	FONDAMENTI DI INFORMATICA II	INF/01	6			6				
F2M021	LABORATORIO DI ALGORITMI E STRUTTURE DATI	INF/01	6				6			
F2M022	RICERCA OPERATIVA	MAT/09	6		6					
F2M006	PROCESSI STOCASTICI	MAT/06	6		6					
F2M023	LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE E COMPILATORI	INF/01	6				6			
	CORSO SPECIALISTICO [*1]	MAT/ 01-02-03-05-06-07-08-09	6				6			
	CORSO SPECIALISTICO [*2]	INF/01	6				6			
	CREDITI TIPOLOGIA D		6					6		
<b>TOTALE</b>			<b>54</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### SECONDO ANNO

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	C.F.U.	TIPOLOGIA						
				A	B	C	S	D	E	F
	CORSO SPECIALISTICO [*1]	a scelta tra corsi attivati nel SSD	6		6					
	CORSO SPECIALISTICO [*1]	MAT/09	6				6			
	CORSO INTEGRATIVO [*2]	a scelta tra corsi attivati nel SSD	6				6			
	CORSO SPECIALISTICO [*1]	INF/01	6					6		
	CORSO SPECIALISTICO [*1]	a scelta tra corsi attivati nei SSD	6				6			
	CORSO SPECIALISTICO [*1]	MAT/01-02-03-05-06-07-08-09	6					6		
	CORSO SPECIALISTICO [*1]	a scelta tra corsi attivati nel SSD	6				6			
	CORSO SPECIALISTICO [*1]	MAT/06-08-09, SECS-S/06	6					6		
	CREDITI TIPOLOGIA F		9							9
	PROVA FINALE		27							27
<b>TOTALE</b>			<b>66</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>9</b>

[\*1] a scelta tra:

CORSI SPECIALISTICI		
F2M005	ALGEBRA 2	MAT/02
F2M007	ALGEBRA 3	MAT/02
F2M031	ARGOMENTI DI ALGEBRA SUPERIORE 1	MAT/02
F2M032	ARGOMENTI DI ALGEBRA SUPERIORE 2	MAT/02
F2M033	ARGOMENTI DI ANALISI NUMERICA	MAT/08
F2M025	ARGOMENTI DI ANALISI SUPERIORE 1	MAT/05
F2M026	ARGOMENTI DI ANALISI SUPERIORE 2	MAT/05
F2M027	ARGOMENTI DI FISICA MATEMATICA 1	MAT/07
F2M028	ARGOMENTI DI FISICA MATEMATICA 2	MAT/07
F2M029	ARGOMENTI DI GEOMETRIA SUPERIORE 1	MAT/03
F2M030	ARGOMENTI DI GEOMETRIA SUPERIORE 2	MAT/03
F2M009	EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI	MAT/05
F2M034	EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE E FIN. MATEM.	SECS-S/06
F2M004	FISICA MATEMATICA 1	MAT/07
F2M011	FISICA MATEMATICA 2	MAT/07
F2M002	GEOMETRIA 5	MAT/03
F2M008	GEOMETRIA 6	MAT/03
F2M018	LOGICA MATEMATICA	MAT/01
F2M010	PROCESSI STOCASTICI 2	MAT/06
F2I021	GESTIONE DELLA PRODUZIONE E DELLA LOGISTICA AZIENDALE **	MAT/09
F1I026	OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA**	MAT/09
F1I041	OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA II**	MAT/09
F2I024	PROGETTO E OTTIMIZZAZIONE DI RETI**	MAT/09

\*\* corsi mutuati dal C.d.L. in Informatica

[\*2] a scelta tra i seguenti corsi del SSD INF/01 offerti dal C.d.L. in Informatica (I livello e specialistica)

<b>CODICE</b>	<b>DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO</b>	<b>CFU</b>
F2I017	AGENTI INTELLIGENTI	6
F2I020	ALGORITMI E STRUTTURE DATI II	6
F2I019	ANALISI E TESTING DI SISTEMI A COMPONENTI	6
F1I069	ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI CON LABORATORIO - Corso Integrato di <ul style="list-style-type: none"> <li>• Architettura degli Elaboratori (6 CFU)</li> <li>• Lab. di Architettura degli Elaboratori (3 CFU)</li> </ul>	9
F1I037	ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI II	6
F1I040	INGEGNERIA DEL SOFTWARE II	6
F1I038	INTELLIGENZA ARTIFICIALE I	6
F1I033	METODI FORMALI DELL'INFORMATICA	6
F1I063	RETI DI CALCOLATORI	6
F2I018	RETI NEURALI	6
F2I022	SISTEMI E APPLICAZIONI SU RETI	6
F2I011	INGEGNERIA DEL WEB	6
F1I073	SISTEMI OPERATIVI CON LABORATORIO – C.I. di <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi Operativi (6 CFU)</li> <li>• Laboratorio di Sistemi Operativi (3 CFU)</li> </ul>	9
F2I016	SISTEMI ORGANIZZATIVI	6
F2I023	TECNOLOGIE DEI LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE	6
F1I053	TECNOLOGIE DEL WEB	6
F2I015	TEORIA DELL'INFORMAZIONE	6



Informazioni più dettagliate relative lauree specialistiche con doppio titolo sono disponibili sul sito <http://univaq.it/~tutormat/>

## ALLEGATO 2 : SILLABI DEGLI INSEGNAMENTI

### TEORIA DELLE FUNZIONI E METODI VARIAZIONALI (MAT/05)

*Teoria generale della misura* . Algebre e sigma algebre, misure esterne, misure, funzioni misurabili, teoremi di Lusin e Egoroff, integrali e teoremi limite, misure prodotto, teoremi di Fubini, teoremi di ricoprimento di Vitali e di Besicovitch, differenziazione di misure di Radon, integrazione di derivate, decomposizione di Lebesgue delle misure, punti di Lebesgue, continuità approssimata, teoremi di rappresentazioni di Riesz, convergenza debole e compattezza delle misure. Misure di Hausdorff e dimensione di Hausdorff, densità , funzioni Lipschitz, teorema di Rademacher.

*Elementi di Calcolo delle Variazioni* . Problemi variazionali classici in Geometria e Meccanica, Equazione di Eulero, Variazione seconda e condizioni di Legendre, estremali spezzate, condizioni di Jacobi, estremi locali forti, problemi isoperimetrici. Cenno ai metodi diretti.

### GEOMETRIA 5 (MAT/03) [introduzione allo studio di varietà differenziabili]

Varietà differenziabili. Prime definizioni ed esempi di varietà differenziabili. Sottovarietà. Immersioni. Spazio tangente e cotangente. Fibrato tangente e cotangente. Il teorema di Whitney. Campi vettoriali. Distribuzioni. Teorema di Frobenius. Algebra tensoriale e esterna. Forme differenziali. Varietà orientabili. Integrazione di forme su varietà. Teorema di Stokes. Introduzione alla teoria di Morse, coomologia di De Rham.

### FISICA MATEMATICA 1 (MAT/07)

*Meccanica Classica*: dinamica del corpo rigido, formalismo hamiltoniano, introduzione alla teoria perturbativa.

*Propagazione di onde*: limite dell'ottica geometrica, diffusione da un ostacolo.

*Meccanica Quantistica*: analisi rigorosa di alcuni modelli risolubili scelti fra particella libera, potenziale delta, oscillatore armonico, atomo di idrogeno, sistemi di spin.

### ALGEBRA 2 (MAT/02)

Estensioni di campi, corrispondenza di Galois, campi di spezzamento, risolubilità per radicali delle equazioni algebriche.

Teoria degli ideali negli anelli commutativi, localizzazione, decomposizione primaria, estensioni di anelli, nullstellensatz, anelli Noetheriani, Artiniani, anelli di Dedekind, completamenti, anelli degli interi di corpi numerici, introduzione alla teoria algebrica dei numeri.

Algebre e gruppi liberi: presentazioni con generatori e relazioni.

### Sillabi brevi dei corsi specialistici

#### ALGEBRA 3 (MAT/02)

Sillabo a scelta tra i seguenti:

- **Sillabo I.** Teoria delle rappresentazioni dei gruppi: Algebre, moduli, rappresentazioni - Caratteri e integralità - Prodotti di caratteri - Caratteri indotti - Teorema di Clifford - Introduzione alla teoria modulare.
- **Sillabo II.** Algebre di Lie e rappresentazioni: Algebre semisemplici - Sistemi di radici - Teoremi di isomorfismo e coniugio - Teoremi di esistenza - Teoria delle rappresentazioni - Algebre e gruppi di Chevalley.
- **Sillabo III.** Argomenti di algebra omologica: Moduli proiettivi e iniettivi - Risoluzioni - Funtori Ext e Tor - Teoria della dimensione omologica - Complesso di Koszul - Caratterizzazione degli anelli locali regolari - Coomologia dei gruppi.

- **Sillabo IV.** Argomenti di algebra computazionale: Basi di Grobner - Aritmetica computazionale - Fattorizzazione di polinomi su campi finiti - Algoritmi e pacchetti per la ricerca (Todd-Coxeter, GAP, Macaulay2 Singular).

### GEOMETRIA 6 (MAT/03)

Sillabo a scelta tra i seguenti:

- **Sillabo I [Gruppi di Lie e gruppi algebrici].** Gruppi di Lie e loro algebre di Lie. Sottogruppi di Lie. Gruppi di Lie semplicemente connessi. Mappa esponenziale. Varietà omogenee ed esempi. Rappresentazioni di gruppi compatti e di gruppi algebrici.
- **Sillabo II [Varietà algebriche].** Varietà complesse, definizioni ed esempi. Funzioni olomorfe e meromorfe. Applicazioni olomorfe. Differenziali olomorfi e meromorfi. Varietà algebriche
- **Sillabo III [Varietà Riemanniane].** Geometria Riemanniana. Metriche riemanniane, derivazione covariante. Flusso geodetico. Teorema di Hopf-Rinow. Curvatura Riemanniana e curvatura sezionale. Classificazione degli spazi forma.

### EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI (MAT/05)

Distribuzioni e spazi di Sobolev, teoremi di Immersione e Gagliardo-Nirenberg, trasformate di Fourier in  $S'$ , operatori a coefficienti costanti. Alcune delle seguenti applicazioni a scelta del docente: Equazioni lineari e/o quasilineari ellittiche e/o paraboliche, equazioni delle Onde e di Schroedinger, Sistemi iperbolici del primo ordine, Equazioni di Hamilton- Jacobi, Equazioni di Vlasov e Boltzmann Equazioni di KdV. Equazioni di Eulero e Navier-Stokes.

### PROCESSI STOCASTICI 2 (MAT/06)

Teoremi limite. Moto browniano, processi di Markov, processi di diffusione. Equazioni differenziali stocastiche.

### FISICA MATEMATICA 2 (MAT/07)

Sillabo a scelta tra i seguenti:

- **Sillabo I.** Richiami di operatori lineari su spazi di Hilbert. Formulazione assiomatica della meccanica quantistica. Autoaggiuntezza e analisi dello spettro. Teoria della diffusione.
- **Sillabo II.** Meccanica statistica dell'equilibrio: Misure di Gibbs e transizione di fase. Problemi di coesistenza di fasi pure: modelli microscopici e loro limiti idrodinamici. Equazioni di reazione e diffusione conservative e non. Problemi di interfaccia, fenomeni di nucleazione, moto di una goccia per tensione superficiale e più in generale le proprietà geometriche delle interfacce di separazione tra le fasi pure.
- **Sillabo III.** Teoria cinetica e validità dell'equazione di Boltzmann. Proprietà dell'equazione di Boltzmann, esistenza locale e globale. Dinamica dei fluidi Equazioni di Navier-Stokes e di Eulero.