

**REGOLAMENTO**  
**DEL CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN MATEMATICA PER LE APPLICAZIONI**  
**(CLASSE 45/S)**

1. E' istituito il Corso di **Laurea Specialistica in MATEMATICA PER LE APPLICAZIONI** nella classe delle Lauree Specialistiche 45/S (Matematica)
2. Il Corso ha la durata normale di 2 anni. L'attività normale dello studente corrisponde al conseguimento di 60 crediti all'anno. A questi crediti vanno aggiunti i crediti ottenuti nel corso di studio della laurea di primo livello, previo riconoscimento della loro congruità da parte della struttura didattica competente. Lo studente che abbia ottenuto 300 crediti, comprensivi dei crediti della Laurea di primo livello, adempiendo a tutto quanto previsto dall'Ordinamento del Corso di Laurea Specialistica in Matematica per le Applicazioni, può conseguire il titolo anche prima della scadenza biennale.
3. L'iscrizione al Corso di Laurea Specialistica in Matematica per le Applicazioni è aperta a tutti gli studenti i cui curricula soddisfino ai requisiti per l'iscrizione stabiliti dal Senato Accademico dell'Università degli Studi di Firenze e pubblicati sul Manifesto degli Studi.

Possono iscriversi, con il riconoscimento integrale dei 180 crediti della Laurea di primo livello, i laureati del Corso di Laurea in Matematica (classe 32, Scienze Matematiche) dell'Università degli Studi di Firenze, curriculum Matematica Generale, curriculum Matematica per l'Informatica e il Calcolo Scientifico, curriculum Matematica per la Gestione e la Tecnologia.

Possono inoltre iscriversi tutti gli altri laureati, presso l'Università degli Studi di Firenze o presso altri Atenei, nonché studenti che abbiano conseguito un titolo di studio presso Università straniere. In questi casi la struttura didattica competente provvederà a verificare i requisiti curriculari per l'iscrizione, a determinare il debito formativo complessivo in termini di crediti per settore scientifico-disciplinare esaminando le carriere personali degli studenti, eventualmente integrate con i programmi didattici effettivamente svolti.

Per l'iscrizione non verrà tenuto conto né del tempo di conseguimento del titolo di primo livello, né della votazione con cui lo si è conseguito, né della tipologia e del contenuto della Prova Finale del titolo di primo livello.

Le forme e i dettagli dei servizi messi in atto per il recupero del debito formativo saranno rese note ogni anno sul Manifesto degli Studi del Corso di Laurea.

Il superamento del debito formativo verrà accertato mediante la verifica dell'adeguata preparazione dello studente nella forma (superamento di esami, colloqui, o altro) che verrà deliberata dal Consiglio di Struttura Didattica.

Potranno essere riconosciuti, con decisione del Consiglio della Struttura Didattica, crediti acquisiti dallo studente per attività svolte presso altri Atenei e Istituzioni Universitarie sia italiane che dell'Unione Europea, o di altri paesi con cui vige un accordo bilaterale. Potranno essere riconosciuti anche crediti acquisiti presso Istituzioni non universitarie utilizzando sistemi di trasferimento dei crediti riconosciuti dall'Università di Firenze.

**4. ARTICOLAZIONE DEL CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN MATEMATICA PER LE APPLICAZIONI**

Il Corso di laurea Specialistica in Matematica per le Applicazioni è articolato nelle seguenti tipologie di attività didattica. L'ulteriore articolazione all'interno delle tipologie è riportata nelle **tabelle allegate**.

- a) Attività di base:** **Totale CFU 44**  
**b) Attività caratterizzanti:** **Totale CFU 102**

*Nota: nessun piano di studio può contenere entrambi gli insegnamenti di Algebra 2 e Teoria dei grafi e Applicazioni, né entrambi gli insegnamenti di Geometria III modulo e Geometria Differenziale e Computer Grafica.*

- c) Attività affini e integrative:** **Totale CFU 34**

**d) Attività autonomamente scelte dallo studente: CFU 15.** La scelta di tali attività è libera. Il Manifesto degli Studi potrà indicare delle possibili scelte particolarmente adatte al completamento degli studi

- e) Prova finale, CFU 30, così ripartiti:**

Crediti ottenuti per la prova finale della laurea di primo livello: **CFU 6**

Lingua Inglese **CFU 3**

Prova finale della laurea specialistica: **CFU 21**

- f) Attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, etc., CFU 15, così acquisiti:**

Laboratorio Multimediale: **CFU 3**

Attività provenienti dalla laurea triennale in alternativa: **CFU 6**

*Informatica oppure Stage*

*Nota: se tra le attività (f) vengono inseriti i 6 CFU derivanti da attività di **stage** ottenuti nella Laurea di primo livello, allora il piano di studi deve prevedere i 6 CFU del corso di Informatica tra le materie Affini e integrative (c)*

Attività in una delle seguenti: **CFU 6**

- Attività seminariali svolte dallo studente, coordinate dal relatore della prova finale,
- Attività connesse con la diffusione della cultura matematica in iniziative coordinate dal Corso di Laurea;
- Stage in connessione al lavoro di tesi;

- g) – Attività formative di Sede e/o curricolari, Totale: CFU 60**

Insegnamenti non ancora sostenuti o altre attività didattiche, tra quelle nell'elenco allegato, in uno qualsiasi dei seguenti settori: MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09.

**Totale CFU 24**

Insegnamenti non ancora sostenuti o altre attività didattiche, tra quelle nell'elenco allegato, in uno qualsiasi dei seguenti settori: MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, INF/01, BIO/07, BIO/10, BIO/11, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/05, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, GEO/12, ICAR/08, ING-IND/06, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, **ING-IND/13, ING-IND/18**, ING-IND/34, ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07, SECS-P/05, SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/03, SECS-S/04, SECS-S/05, SECS-S/06.

**Totale CFU 36**

5. Le modalità di presentazione dei piani di studio sono demandate al Manifesto degli Studi. Il Consiglio della struttura didattica si riserva di approvare qualsiasi piano di studio individuale che sia conforme all'Ordinamento del Corso di Laurea Specialistica in Matematica per le Applicazioni.
6. Le propedeuticità degli insegnamenti previsti dal presente regolamento sono demandate al Manifesto degli Studi.
7. Ogni docente ha l'obbligo di svolgere un'attività tutoriale nell'ambito dei propri insegnamenti e di essere a disposizione degli studenti, per consigli e spiegazioni, per almeno due ore alla settimana.
8. Gli eventuali obblighi di frequenza per particolari attività formative verranno definiti nel Manifesto del Corso di Studio, sentita la Commissione Didattica Paritetica di Classe.
9. Per gli studenti impegnati in attività lavorative si potranno attivare corsi serali e altre attività di insegnamento a distanza. La verifica di profitto potrà avvenire in apposite sessioni di esami, in aggiunta alle sessioni di verifica ordinarie delle singole attività formative.
10. I crediti vengono acquisiti previo esito positivo della verifica individuale del profitto con modalità fissate per ogni singola attività didattica. Le verifiche possono essere sia scritte che orali e possono essere effettuate anche in itinere. Attività didattiche che presentino particolari caratteristiche di affinità e contiguità di contenuti possono unificare le prove di verifica. Resta comunque la possibilità per lo studente di richiedere, previo esito positivo della verifica di profitto, l'accREDITAMENTO di ogni singola attività.
11. La prova finale consiste in una tesi elaborata in modo originale dal candidato. Per la valutazione della tesi si terrà conto della sua originalità, della padronanza degli argomenti e della bibliografia, dell'autonomia e delle capacità espositive mostrate dal candidato. La redazione della tesi può anche avvenire nell'ambito di un tirocinio formativo presso aziende o laboratori di ricerca o durante soggiorni di studi presso altre Università italiane e straniere. La valutazione della tesi è espressa in centodecimi, con la possibilità di menzionare la lode.

## Allegati:

### A) Tabelle di articolazione del CdL e di conversione dei crediti dalla Laurea triennale in Matematica, Classe 32, alla Laurea specialistica in Matematica per le Applicazioni

1. Tabella di articolazione del CdL e di conversione dei crediti per gli studenti provenienti dalla laurea in Matematica di primo livello, Curriculum Matematica Generale
2. Tabella di articolazione del CdL e di conversione dei crediti per gli studenti provenienti dalla laurea in Matematica di primo livello, Curriculum Matematica per l'Informatica e il Calcolo Scientifico
3. Tabella di articolazione del CdL e di conversione dei crediti per gli studenti provenienti dalla laurea in Matematica di primo livello, Curriculum Matematica per la Gestione e la Tecnologia

### B) Elenco delle materie attivabili.

## A1. Tabella di articolazione del CdL e di conversione dei crediti per gli studenti provenienti dalla laurea in Matematica di primo livello, Curriculum Matematica Generale

Tipologia attività formativa	Ambito disciplinare	Settore/i scientifico-disciplinari di riferimento e relativo insegnamento	CFU derivanti da Laurea I livello	CFU assegnati Laurea Specialistica	Tipologia attività formativa Laurea I livello
<b>Base (a)</b>			<b>44</b>		
<b>Formazione Matematica</b>			<b>30</b>		
	MAT/03 MAT/05	Precorso	1 1		a
	MAT/02 MAT/03	Laboratorio Matematico I modulo	2 2		a
	MAT/02	Algebra 1	7		a
	MAT/03	Geometria I modulo	7		a
	MAT/05	Analisi Matematica I modulo	7		a
	MAT/05	Laboratorio Matematico II modulo	3		a
<b>Formazione Fisica e Informatica</b>			<b>14</b>		
	FIS/01-08	Elementi di Fisica 1	6		a
	FIS/01-08	Attività nel settore (da Elementi di Fisica 2)	2		c
	INF/01	Laboratorio Informatico	6		a
<b>Caratterizzanti (b)</b>			<b>54</b>	<b>48</b>	
<b>Formazione Logica e Fondazionale</b>				<b>6</b>	
	MAT/01	Logica Matematica I modulo		6	
<b>Formazione Algebrico-Geometrica</b>			<b>18</b>	<b>6</b>	
	MAT/02	Algebra 2	6		b
	MAT/03	Geometria II modulo	6		b
	MAT/03	Geometria III modulo	6		b
	MAT/02, MAT/03	<i>un insegnamento a scelta in uno dei due settori</i>		6	
<b>Formazione Analitica</b>			<b>18</b>	<b>12</b>	
	MAT/05	Analisi Matematica II modulo	6		b
	MAT/05	Analisi Matematica III modulo	6		b
	MAT/05	Analisi Matematica IV modulo		6	
	MAT/06	Calcolo delle Probabilità e Statistica	6		b
	MAT/05, MAT/06	<i>un insegnamento a scelta in uno dei due settori (vedi allegato)</i>		6	
<b>Formazione Modellistico-Applicativa</b>			<b>18</b>	<b>24</b>	
	MAT/07	Modellizzazione matematica	3		b
	MAT/07	Sistemi Dinamici	6		b
	MAT/07	Matematica Industriale		3	
	MAT/07	Matematica per la Biologia e l'Ambiente		3	
	MAT/08	Laboratorio Numerico	3		b
	MAT/08	Analisi Numerica 1	6		b
	MAT/08	Analisi Numerica 2		6	
	MAT/08	<i>un insegnamento a scelta nel settore(vedi allegato)</i>		6	
	MAT/07, MAT/08, MAT/09	<i>un insegnamento a scelta in uno dei settori(vedi allegato)</i>		6	
<b>Affini o integrative (c)</b>		<b>Formazione interdisciplinare e applicata</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	
	FIS/01-08	Attività nel settore (da Elementi di Fisica 2)	4		c
	FIS/01-08	Elementi di Fisica 3	6		c

Regolamento Laurea Specialistica in Matematica per le Applicazioni, Classe 45/S

	FIS/01	Elaborazione Statistica e Numerica di Dati Sperimentali		6	
	INF/01	<i>un insegnamento a scelta nel settore(vedi allegato)</i>		6	
	BIO/07, BIO/10, BIO/11, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/05, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, GEO/12, ICAR/08, , ING-IND/06, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/34, INF/01,ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07,		6		C
	INF/01, BIO/07, BIO/10, BIO/11, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/05, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, GEO/12, ICAR/08, ING-IND/06, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/34, ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07, MED/01, SECS-P/05, SECS-P/11, SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/03, SECS-S/04, SECS-S/05, SECS-S/06	<i>Attività didattiche nei settori(vedi allegato)</i>		6	

<b>Attività formative di Sede (g)</b>			<b>36</b>	<b>24</b>	
	MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09		24		G
	MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, INF/01, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08		12		G
	MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, INF/01, BIO/07, BIO/10, BIO/11, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/05, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, GEO/12, ICAR/08, ING-IND/06, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/34, ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07, SECS-P/05, SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/03, SECS-S/04, SECS-S/05, SECS-S/06	<i>Attività didattiche nei settori(vedi allegato)</i>		24	
<b>Scelta Studente (d)</b>			<b>12</b>		d
				<b>3</b>	
<b>Prova Finale (e)</b>		Prova finale	<b>6</b>		e
		Prova finale		<b>21</b>	
		Lingua Inglese	<b>3</b>		e
<b>Altre (art. 10, comma 1) (f)</b>		Laboratorio multimediale	<b>3</b>		f
		Informatica	<b>6</b>		f
		Attività seminariale		<b>6</b>	
<b>Totale</b>			<b>180</b>	<b>120</b>	
<p>Nota: i crediti nei settori caratterizzanti assegnati nella laurea specialistica possono essere acquisiti dallo studente durante la laurea triennale tra le attività della tipologia g) o d). In tal caso si renderanno disponibili un pari numero di crediti da utilizzare nella tipologia g) o d) per la laurea specialistica.</p>					

A2. Tabella di articolazione del CdL e di conversione dei crediti per gli studenti provenienti dalla laurea in Matematica di primo livello, Curriculum Matematica per l'Informatica e il Calcolo Scientifico

Tipologia attività formativa	Ambito disciplinare	Settore/i scientifico-disciplinari di riferimento e relativo insegnamento	CFU derivanti da Laurea I livello	CFU assegnati Laurea Specialistica	Tipologia attività formativa Laurea I livello
<b>Base (a)</b>			<b>44</b>		
<b>Formazione Matematica</b>			<b>30</b>		
	MAT/03 MAT/05	Precorso	1 1		a
	MAT/02 MAT/03	Laboratorio Matematico I modulo	2 2		a
	MAT/02	Algebra 1	7		a
	MAT/03	Geometria I modulo	7		a
	MAT/05	Analisi Matematica I modulo	7		a
	MAT/05	Laboratorio Matematico II modulo	3		a
<b>Formazione Fisica e Informatica</b>			<b>14</b>		
	FIS/01-08	Elementi di Fisica 1	6		a
	FIS/01-08	Attività nel settore (da Elementi di Fisica 2)	2		c
	INF/01	Laboratorio Informatico	6		a
<b>Caratterizzanti (b)</b>			<b>60</b>	<b>42</b>	
<b>Formazione Logica e Fondazionale</b>				<b>6</b>	
	MAT/01	Logica Matematica I modulo		6	
<b>Formazione Algebrico-Geometrica</b>			<b>18</b>	<b>6</b>	
	MAT/02	Algebra 2	6		b
	MAT/03	Geometria II modulo	6		b
	MAT/03	Geometria III modulo	6		b
	MAT/02, MAT/03	<i>un insegnamento a scelta in uno dei due settori(vedi allegato)</i>		6	
<b>Formazione Analitica</b>			<b>18</b>	<b>12</b>	
	MAT/05	Analisi Matematica II modulo	6		b
	MAT/05	Analisi Matematica III modulo	6		b
	MAT/05	Analisi Matematica IV modulo		6	
	MAT/06	Calcolo delle Probabilità e Statistica	6		b
	MAT/05, MAT/06	<i>un insegnamento a scelta in uno dei due settori(vedi allegato)</i>		6	
<b>Formazione Modellistico-Applicativa</b>			<b>24</b>	<b>18</b>	
	MAT/07	Modellizzazione matematica	3		b
	MAT/07	Sistemi Dinamici	6		b
	MAT/07	Matematica Industriale		3	
	MAT/07	Matematica per la Biologia e l'Ambiente		3	
	MAT/08	Laboratorio Numerico	3		b
	MAT/08	Analisi Numerica 1	6		b
	MAT/08	Analisi Numerica 2	6		b
	MAT/08	<i>un insegnamento a scelta nel settore(vedi allegato)</i>		6	
	MAT/07, MAT/08, MAT/09	<i>un insegnamento a scelta in uno dei settori(vedi allegato)</i>		6	
<b>Affini o integrative (c)</b>		<b>Formazione interdisciplinare e applicata</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	
	FIS/01-08	Attività nel settore (da Elementi di Fisica 2)	4		c

Regolamento Laurea Specialistica in Matematica per le Applicazioni, Classe 45/S

	FIS/01-08	Elementi di Fisica 3	6		c
	FIS/01	Elaborazione Statistica e Numerica di Dati Sperimentali		6	
	INF/01	Paradigmi di Programmazione	6		a
	INF/01	Tecniche di Progettazione di Algoritmi	6		a
	INF/01, BIO/07, BIO/10, BIO/11, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/05, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, GEO/12, , ICAR/08, ING-IND/06, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/34, ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07		6		c

<b>Attività formative di Sede (g)</b>			<b>18</b>	<b>42</b>	
	MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09	<i>Attività didattiche nei settori(vedi allegato)</i>		24	
	MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09		18		g
	MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, INF/01, BIO/07, BIO/10, BIO/11, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/05, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, GEO/12, ICAR/08, ING-IND/06, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/34, ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07, SECS-P/05, SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/03, SECS-S/04, SECS-S/05, SECS-S/06	<i>Attività didattiche nei settori (vedi allegato)</i>		18	g
<b>Scelta Studente (d)</b>			<b>12</b>		<b>D</b>
				<b>3</b>	
<b>Prova Finale (e)</b>		Prova finale	<b>6</b>		e
		Prova finale		<b>21</b>	
		Lingua Inglese	<b>3</b>		e
<b>Altre (art. 10, comma 1) (f)</b>		Laboratorio multimediale	<b>3</b>		f
		Informatica	<b>6</b>		f
		Attività seminariale		<b>6</b>	
<b>Totale</b>			<b>180</b>	<b>120</b>	



<p><b>Nota: i crediti nei settori caratterizzanti assegnati nella laurea specialistica possono essere acquisiti dallo studente durante la laurea triennale tra le attività della tipologia g) o d). In tal caso si renderanno disponibili un pari numero di crediti da utilizzare nella tipologia g) o d) per la laurea specialistica.</b></p>			
--	--	--	--

A3. Tabella di articolazione del CdL e di conversione dei crediti per gli studenti provenienti dalla laurea in Matematica di primo livello, Curriculum Matematica per la Gestione e la Tecnologia

Tipologia attività formativa	Ambito disciplinare	Settore/i scientifico-disciplinari di riferimento e relativo insegnamento	CFU derivanti da Laurea I livello	CFU assegnati Laurea Specialistica	Tipologia attività formativa Laurea I livello
<b>Base (a)</b>			<b>44</b>		
<b>Formazione Matematica</b>			<b>30</b>		
	MAT/03 MAT/05	Precorso	1 1		a
	MAT/02 MAT/03	Laboratorio Matematico I modulo	2 2		a
	MAT/02	Algebra 1	7		a
	MAT/03	Geometria I modulo	7		a
	MAT/05	Analisi Matematica I modulo	7		a
	MAT/05	Laboratorio Matematico II modulo	3		a
<b>Formazione Fisica e Informatica</b>			<b>14</b>		
	FIS/01-08	Elementi di Fisica 1	6		a
	FIS/01-08	Attività nel settore (da Elementi di Fisica 2)	2		c
	INF/01	Laboratorio Informatico	6		a
<b>Caratterizzanti (b)</b>			<b>60</b>	<b>42</b>	
<b>Formazione Logica e Fondazionale</b>				<b>6</b>	
	MAT/01	Logica Matematica I modulo		6	
<b>Formazione Algebrico-Geometrica</b>			<b>18</b>	<b>6</b>	
	MAT/02	Teoria dei Grafi e Applicazioni	6		b
	MAT/03	Geometria II modulo	6		b
	MAT/03	Geometria Differenziale e Computer grafica	6		b
	MAT/02, MAT/03	<i>un insegnamento a scelta in uno dei due settori(vedi allegato)</i>		6	
<b>Formazione Analitica</b>			<b>24</b>	<b>6</b>	
	MAT/05	Analisi Matematica II modulo	6		b
	MAT/05	Analisi Matematica III modulo	6		b
	MAT/05	Analisi Matematica IV modulo		6	
	MAT/06	Calcolo delle Probabilità e Statistica	6		b
	MAT/05	Equazioni alle derivate parziali e applicazioni	6		b
<b>Formazione Modellistico-Applicativa</b>			<b>24</b>	<b>18</b>	
	MAT/07	Modellizzazione matematica	3		b
	MAT/07	Sistemi Dinamici	6		b
	MAT/07	Matematica Industriale	3		b
	MAT/07	Matematica per la Biologia e l'Ambiente	3		b
	MAT/08	Laboratorio Numerico	3		b
	MAT/08	Analisi Numerica 1	6		b
	MAT/08	Analisi Numerica 2		6	
	MAT/08	<i>un insegnamento a scelta nel settore(vedi allegato)</i>		6	
	MAT/07, MAT/08, MAT/09	<i>un insegnamento a scelta in uno dei settori(vedi allegato)</i>		6	
<b>Affini o integrative (c)</b>		<b>Formazione interdisciplinare e applicata</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	
	FIS/01-08	Attività nel settore (da Elementi di Fisica 2)	4		c

Regolamento Laurea Specialistica in Matematica per le Applicazioni, Classe 45/S

	FIS/01-08	Elementi di Fisica 3	6		c
	FIS/01	Elaborazione Statistica e Numerica di Dati Sperimentali	6		c
	INF/01	Informatica		6	
	SEC-S/06	Matematica per le Decisioni	6		b
	INF/01, BIO/07, BIO/10, BIO/11, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/05, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, GEO/12, , ICAR/08, ING-IND/06, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/34, ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07		6		c

<b>Attività formative di Sede (g)</b>			<b>12</b>	<b>48</b>	
	MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09	<i>Attività didattiche nei settori(vedi allegato)</i>		24	
	MAT/07	Istituzioni di Fisica matematica I mod.	6		b
	MAT/07	Metodi Matematici per le ApPLICazioni	6		b
	MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, INF/01, BIO/07, BIO/10, BIO/11, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/05, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, GEO/12, ICAR/08, ING-IND/06, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/34, ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07, SECS-P/05, SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/03, SECS-S/04, SECS-S/05, SECS-S/06	<i>Attività didattiche nei settori (vedi allegato)</i>		24	
<b>Scelta Studente (d)</b>			<b>12</b>		d
				<b>3</b>	
<b>Prova Finale (e)</b>		Prova finale	<b>6</b>		e
		Prova finale		<b>21</b>	
		Lingua Inglese	<b>3</b>		e
<b>Altre (art. 10, comma 1) (f)</b>		Laboratorio multimediale	<b>3</b>		f
		stage	<b>6</b>		f
		Attività seminariale		<b>6</b>	
<b>Totale</b>			<b>180</b>	<b>120</b>	

<p><b>Nota: i crediti nei settori caratterizzanti assegnati nella laurea specialistica possono essere acquisiti dallo studente durante la laurea triennale tra le attività della tipologia g) o d). In tal caso si renderanno disponibili un pari numero di crediti da utilizzare nella tipologia g) o d) per la laurea specialistica.</b></p>			
--	--	--	--

## B1: Elenco delle attività didattiche aggiuntive per attività caratterizzanti e attività formative di sede settori MAT/01-09

Denominazione del corso	CFU	Sett. scient.
Logica Matematica II modulo	6	MAT/01
Teoria dei Modelli	6	MAT/01
Teoria degli insiemi	6	MAT/01
Teoria della ricorsione	6	MAT/01
Teoria della dimostrazione	6	MAT/01
Linguaggi, computabilità e complessità	6	MAT/01
Teoria dei modelli finiti	6	MAT/01
Seminario di Logica	3	MAT/01
Logica computazionale	6	MAT/01
Complementi di Algebra	6	MAT/02
Crittografia	6	MAT/02
Istituzioni Algebra Superiore	6	MAT/02
Teoria dei numeri	6	MAT/02
Algebra commutativa	6	MAT/02
Teoria dei gruppi	6	MAT/02
Teoria di Galois	6	MAT/02
Algebra superiore I	6	MAT/02
Algebra superiore II	6	MAT/02
Algebra computazionale	6	MAT/02
Algebra omologica	6	MAT/02
Combinatoria	6	MAT/02
Seminario di Algebra	3	MAT/02
Topologia e spazi metrici	6	MAT/03
Geometria Computazionale	6	MAT/03
Istituzioni di Geometria Superiore I modulo	6	MAT/03
Istituzioni di Geometria Superiore II modulo	6	MAT/03
Elementi di Geometria Algebrica	6	MAT/03
Variabile Complessa	6	MAT/03
Topologia algebrica	6	MAT/03
Topologia differenziale	6	MAT/03
Superfici di Riemann	6	MAT/03
Geometria differenziale	6	MAT/03
Geometria Riemanniana	6	MAT/03
Geometria superiore I	6	MAT/03
Geometria superiore II	6	MAT/03
Algebre e Gruppi di Lie	6	MAT/03
Geometria algebrica computazionale	6	MAT/03
Geometria Algebrica	6	MAT/03
Geometria Complessa	6	MAT/03
Teoria geometrica delle Funzioni Olomorfe	6	MAT/03
Dinamica Olomorfa	6	MAT/03
Seminario di geometria	3	MAT/03
Matematiche complementari I modulo	6	MAT/04
Matematiche complementari II modulo	6	MAT/04
Storia delle Matematiche I modulo	6	MAT/04
Storia delle Matematiche II modulo	6	MAT/04
Matematiche Elementari da un punto di vista superiore I modulo	6	MAT/04
Matematiche Elementari da un punto di vista superiore II modulo	6	MAT/04

Didattica della Matematica	6	MAT/04
Comunicazione della Matematica	6	MAT/04
Didattica della Matematica II modulo	6	MAT/04
Seminario di Didattica della Matematica	3	MAT/04
Seminario di Storia delle Matematiche	3	MAT/04
Laboratorio di comunicazione della Matematica	3	MAT/04
Istituzioni di Analisi Superiore I modulo	6	MAT/05
Istituzioni di Analisi Superiore II modulo	6	MAT/05
Equazioni Derivate Parziali e Applicazioni (**)	6	MAT/05
Equazioni Differenziali Ordinarie	6	MAT/05
Complementi di Analisi Matematica	6	MAT/05
Calcolo delle Variazioni	6	MAT/05
Teoria dei Controlli	6	MAT/05
Analisi Funzionale	6	MAT/05
Analisi superiore I	6	MAT/05
Analisi superiore II	6	MAT/05
Calcolo delle Variazioni II	6	MAT/05
Analisi armonica	6	MAT/05
Analisi Funzionale II	6	MAT/05
Convessità	6	MAT/05
Equazioni alle derivate parziali I	6	MAT/05
Equazioni alle derivate parziali II	6	MAT/05
Analisi Nonlineare	6	MAT/05
Teoria dei Controlli II	6	MAT/05
Teoria della Biforcazione	6	MAT/05
Equazioni differenziali nonlineari	6	MAT/05
Teoria della misura	6	MAT/05
Problemi Inversi	6	MAT/05
Seminario di analisi matematica	3	MAT/05
Calcolo delle probabilità I	6	MAT/06
Calcolo delle probabilità II	6	MAT/06
Statistica Matematica	6	MAT/06
Statistica Matematica II	6	MAT/06
Processi stocastici	6	MAT/06
Teoria delle martingale	6	MAT/06
Analisi stocastica	6	MAT/06
Equazioni differenziali stocastiche	6	MAT/06
Controllo stocastico	6	MAT/06
Equazioni di Kolmogorov	6	MAT/06
Serie temporali	6	MAT/06
Teoria delle Decisioni	6	MAT/06
Analisi Statistica Multivariata	6	MAT/06
Seminario di calcolo delle probabilità e statistica	3	MAT/06
Fisica Matematica	6	MAT/07
Meccanica Analitica	6	MAT/07
Meccanica dei continui	6	MAT/07
Dinamica dei Fluidi	6	MAT/07
Istituzioni di Fisica Matematica I modulo	6	MAT/07
Istituzioni di Fisica Matematica II modulo	6	MAT/07
Metodi Matematici per le Applicazioni (**)	6	MAT/07
Metodi Matematici per le Applicazioni II	6	MAT/07
Equazioni alle Derivate Parziali della Fisica Matematica	6	MAT/07
Meccanica statistica	6	MAT/07
Sistemi hamiltoniani	6	MAT/07
Fluidi nonlineari	6	MAT/07

Fisica Matematica II modulo	6	MAT/07
Meccanica celeste	6	MAT/07
Metodi geometrici in Fisica Matematica	6	MAT/07
Teoria della Relatività	6	MAT/07
Meccanica superiore	6	MAT/07
Seminario di Fisica matematica	3	MAT/07
Analisi Numerica 2 (**)	6	MAT/08
Metodi di Approssimazione	6	MAT/08
Metodi Numerici per Modelli Differenziali	6	MAT/08
Metodi Numerici per l'Ottimizzazione	6	MAT/08
Calcolo Scientifico per Problemi di Grandi Dimensioni	6	MAT/08
Metodi Numerici per Problemi non Lineari	6	MAT/08
Laboratorio di Calcolo Scientifico	6	MAT/08
Algebra Lineare Numerica e Applicazioni	6	MAT/08
Calcolo Numerico I	6	MAT/08
Calcolo Numerico II	6	MAT/08
Complementi di Analisi Numerica	6	MAT/08
Metodi Numerici per Equazioni alle Derivate Parziali	6	MAT/08
Metodi Numerici per Problemi Malcondizionati	6	MAT/08
Codici di Calcolo e Applicazioni	6	MAT/08
Metodi Iterativi per Sistemi Lineari	6	MAT/08
Metodi di Approssimazione II	6	MAT/08
Metodi Numerici per la Grafica	6	MAT/08
Metodi Numerici per la Grafica II	6	MAT/08
Metodi Numerici per Sistemi Dinamici	6	MAT/08
Seminario di Analisi Numerica	3	MAT/08
Ricerca Operativa 1	6	MAT/09
Ricerca Operativa 2	6	MAT/09
Teoria dei giochi	6	MAT/09
Programmazione Matematica	6	MAT/09

(\*\*) utilizzabile se non derivante da obblighi della laurea di primo livello

## B2: Elenco delle attività didattiche aggiuntive per le attività affini e integrative e per le attività formative di sede

<b>INF/01</b>		
Paradigmi di Programmazione (**)	6	INF/01
Tecniche di Progettazione Algoritmi (**)	6	INF/01
Modelli di Calcolo	6	INF/01
Metodi Matematici per l'Informatica	6	INF/01
Gestione e Sicurezza dei Dati	6	INF/01
Complessità Computazionale	6	INF/01
Informatica Teorica I	6	INF/01
Informatica Teorica II	6	INF/01
Elaborazione d'immagini	6	INF/01
Basi di dati avanzate	6	INF/01
Sistemi di programmazione avanzati	6	INF/01
Metodi per il ragionamento automatico	6	INF/01
Fondamenti di programmazione dichiarativa e funzionale	6	INF/01
Teoria dell'informazione	6	INF/01
Modelli e calcoli per la Fisica	6	INF/01
<b>FIS/01</b>		
Elab.Statistica Numer. Dati Sperimentali (**)	6	FIS/01

Elementi di Fisica IV modulo	6	FIS/01
Elementi di Fisica V modulo	6	FIS/01
Preparazione di esperienze didattiche I	6	FIS/01
Preparazione di esperienze didattiche II	6	FIS/01
<b>FIS/02</b>		
Meccanica Quantistica	6	FIS/02
Metodi Matematici per la Fisica	6	FIS/02
Meccanica Statistica	6	FIS/02
Relatività	6	FIS/02
Sistemi ergodici I	3	FIS/02
Sistemi ergodici II	3	FIS/02
Fluidi e turbolenza	6	FIS/02

(\*\*) utilizzabile se non derivante da obblighi della laurea di primo livello

BIO/07:	Ecologia	CFU 6
BIO/10:	Biochimica	CFU 6
	Metodologie biochimiche	CFU 6
	Biochimica applicata	CFU 6
BIO/11:	Biologia Molecolare	CFU 6
CHIM/02:	Chimica Fisica	CFU 6
CHIM/03:	Chimica	CFU 6
CHIM/05:	Scienza e Tecnologia dei materiali polimerici	CFU 6
FIS/03:	Istituzioni di struttura della materia	CFU 6
	Struttura della materia	CFU 6
FIS/04:	Fisica nucleare e subnucleare	CFU 6
FIS/05:	Istituzioni di astrofisica	CFU 3
	Istituzioni di astrofisica teorica	CFU 3
FIS/06:	Fisica del sistema terra	CFU 6
FIS/07:	Tecnologie fisiche per i beni culturali	CFU 6
FIS/08:	Fondamenti della Fisica	CFU 6
GEO/12:	Fisica dell'atmosfera	CFU 6
ICAR/08:	Scienza delle costruzioni	CFU 6
ING-IND/06:	Fluidodinamica	CFU 6
ING-IND/09:	Sistemi per l'energia e l'ambiente	CFU 6
	Sistemi energetici	CFU 6
ING-IND/10:	Fisica tecnica industriale	CFU 6
ING-IND/11:	Fisica tecnica ambientale	CFU 6
ING-IND/34:	Bioingegneria industriale	CFU 6
	Elementi di bioingegneria	CFU 6
ING-INF/01:	Elettronica	CFU 6
ING-INF/02:	Campi elettromagnetici	CFU 6
ING-INF/03:	Telecomunicazioni	CFU 6
ING-INF/04:	Controlli automatici	CFU 6
ING-INF/05:	Sistemi distribuiti	CFU 6
ING-INF/06:	Intelligenza artificiale	CFU 6
ING-INF/07:	Misure elettriche ed elettroniche	CFU 6
MED/01:	Statistica medica	CFU 6
SECS-P/05:	Econometria	CFU 6
	Metodi quantitativi per i mercati finanziari	CFU 6
SECS-P/11:	Economia degli intermediari finanziari	CFU 6
SECS-S/01:	Statistica	CFU 6
	Statistica multivariate	CFU 6
SECS-S/02:	Metodi di rilevazione	CFU 6
SECS-S/03:	Statistica economica	CFU 6
SECS-S/04:	Demografia	CFU 6
SECS-S/05:	Statistica sociale	CFU 6
SECS-S/06:	Teoria del rischio	CFU 6
	Matematica finanziaria	CFU 6
	Modelli matematici dei mercati finanziari	CFU 6



Tecniche dell'assicurazione dei danni  
Matematica per le decisioni

CFU 6  
CFU 6