

Cap. 10.

**Corso di laurea in  
STATISTICA MATEMATICA E TRATTAMENTO INFORMATICO DEI DATI  
(classe L-35)  
Manifesto degli studi a.a. 2011-2012**

**Parte 1. Scheda informativa**

**SEDE DIDATTICA**

Dipartimento di Matematica, via Dodecaneso 35 Genova (polo didattico Valle Puggia)

**CLASSE DELLE LAUREE IN** Scienze matematiche (L-35)

**PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI CORSO DI LAUREA** prof. Maria Piera Rogantin

**DURATA** triennale

**INDIRIZZO WEB** [www.dima.unige.it/SMID](http://www.dima.unige.it/SMID)

**BORSE DI STUDIO**

L'Istituto Nazionale di Alta Matematica "Francesco Severi" bandisce un concorso a n. 40 borse di studio riservato a studenti che si iscriveranno al primo anno di un corso di laurea della classe di "Scienze Matematiche" (classe 35).

Le borse verranno assegnate a seguito di una selezione, su base nazionale, effettuata attraverso una prova scritta di argomento matematico che si svolgerà il giorno **8 settembre 2010** alle ore 14,30 presso il Dipartimento di Matematica. Per ulteriori informazioni: <http://www.altamatematica.it/>

**REQUISITI DI AMMISSIONE**

Possono iscriversi gli studenti che abbiano conseguito il diploma di Scuola Secondaria di secondo grado o titolo di studio estero equipollente.

Il corso di laurea è a libero accesso.

**MODALITÀ DI VERIFICA DELLE CONOSCENZE IN INGRESSO**

È prevista una verifica obbligatoria delle conoscenze in ingresso volta a valutare il livello di comprensione della lingua italiana, le capacità logiche e le conoscenze matematiche di base.

Per le modalità di svolgimento del test e le esenzioni si veda il Quadro C della parte generale del Manifesto della Facoltà di Scienze MFN.

Il mancato superamento del test non preclude la possibilità di immatricolazione e quindi di frequenza degli insegnamenti e di superamento dei relativi esami. Tuttavia comporta l'attribuzione agli studenti degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

Per le modalità di assolvimento degli OFA entro ottobre si veda il Quadro C della parte generale del Manifesto della Facoltà di Scienze. [allegato al presente documento a pag. 6].

Gli OFA non ancora assolti dopo ottobre, si riterranno assolti se risulta sufficiente la prova della prima parte del corso di Algebra lineare e geometria analitica oppure la prova del primo modulo di Analisi matematica I.

**FINALITÀ E OBIETTIVI FORMATIVI**

Il Corso di laurea in SMID ha l'obiettivo generale di fornire allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali.

L'obiettivo fondamentale è la formazione di laureati che

- possiedano buone conoscenze di argomenti di base nell'area della matematica, e in particolare della statistica matematica e della probabilità;
- possiedano competenze computazionali e informatiche per la gestione e l'elaborazione di dati;
- sappiano applicare le conoscenze disciplinari acquisite per utilizzare modelli matematici in situazioni concrete di interesse scientifico o economico, in particolare modelli statistici applicati alle scienze sperimentali, sociali ed economiche, e sappiano interpretare i risultati ottenuti;

- sappiano applicare le conoscenze disciplinari acquisite anche per costruire nuovi semplici modelli statistico-probabilistici, sapendone interpretare i risultati; a tal fine sappiano preventivamente raccogliere ed comprendere le informazioni necessarie ad impostare i problemi;
- sappiano acquisire ed elaborare nuove conoscenze anche tramite la lettura e la comprensione di testi e articoli di livello universitario e attività interdisciplinari e di gruppo;
- abbiano sviluppato le capacità di apprendimento necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia;
- possiedano adeguate competenze e strumenti per comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti;
- siano capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- siano in grado di utilizzare efficacemente almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

### **Specificità all'interno della classe di laurea**

Il corso di laurea in “Statistica matematica e trattamento informatico dei dati” si caratterizza, rispetto al corso di laurea in “Matematica”, per privilegiare sin dall'inizio del percorso formativo gli aspetti applicativi della disciplina, in particolare nell'ambito della statistica matematica e della probabilità. Questo al fine di fornire ai laureati, già alla fine del percorso triennale, competenze e professionalità richieste nel mondo del lavoro. Il corso è caratterizzato da tre componenti interagenti: matematica, statistica e informatica. La statistica è una disciplina che assume un ruolo sempre più importante nella società in quanto il trattamento scientifico dell'informazione e l'estrapolazione rigorosa di indicazioni dai dati sono indispensabili per affrontare il mercato e sono un'importantissima garanzia di qualità. L'analisi consapevole dei dati e la costruzione di validi modelli interpretativi della realtà richiedono oggi, oltre ai metodi classici della statistica, anche strumenti propri della matematica e dell'informatica.

Il corso di laurea in Statistica matematica e trattamento informatico dei dati si allinea a quanto avviene all'estero dove sia la ricerca in Statistica che il suo insegnamento sono fortemente integrati nell'ambito della ricerca e dell'insegnamento in Matematica. Costituisce una peculiarità in Italia nell'ambito delle lauree a carattere statistico e matematico in quanto è istituito in una Facoltà di Scienze matematiche fisiche e naturali.

### **Sbocchi lavorativi**

I laureati saranno in grado di inserirsi nei settori della produzione di beni e di servizi ove si prendano delle decisioni in situazione di incertezza, contribuendo all'analisi e alla comprensione dei problemi con le specifiche competenze acquisite nel campo della statistica e con le solide basi matematiche e informatiche costruite nel percorso formativo. Figure professionali con tali caratteristiche sono richieste per esempio dagli istituti di ricerca orientati alla salute pubblica, dalle aziende farmaceutiche, dagli enti che effettuano ricerche socio-economiche, da tutto il settore industriale con la gestione delle linee di produzione, le ricerche di mercato e il controllo della qualità, dagli enti che si occupano di analisi del territorio in ambito ambientale, geologico, fisico, dalle banche e dalle assicurazioni, dalla pubblica amministrazione, e così via.

### **ATTIVITÀ FORMATIVE**

Data la dinamica dell'evoluzione delle scienze e della tecnologia, la formazione dà ampio spazio agli aspetti metodologici al fine di evitare l'obsolescenza delle competenze acquisite.

Le competenze matematiche e informatiche conseguite durante il corso di laurea e necessarie alla formazione di un moderno professionista della statistica sono fornite con attività formative “relative alla formazione di base” e “caratterizzanti la classe”; mentre le metodologie proprie della statistica rientrano nell'ambito delle “attività affini e integrative”.

Al fine di perseguire gli obiettivi sopra indicati il corso di studi:

- comprende attività finalizzate a far acquisire: le conoscenze fondamentali nei vari campi della matematica, nonché i metodi propri della matematica nel suo complesso; la capacità di modellazione i fenomeni naturali, sociali ed economici, e i problemi tecnologici; le basi del calcolo numerico e simbolico e gli aspetti computazionali della matematica e della statistica;
- prevede una quota di attività formative caratterizzate da un particolare approccio rigoroso e da un elevato livello di astrazione;
- prevede attività formative in cui sia richiesta la redazione di relazioni di analisi di dati che vengono valutate sia per le metodologie matematico-statistiche che per la padronanza delle tecniche espositive;
- prevede tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori,

- prevede corsi progettati ed insegnati in collaborazione con esperti di aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori di ricerca e sviluppo,
- può prevedere soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

I crediti delle attività formative sono così ripartiti.

<b>Di base</b>	Formazione matematica di base	30 – 55
	Formazione fisica	9 – 16
	Formazione informatica	15 – 25
<b>Caratterizzanti</b>	Formazione teorica	10 – 30
	Formazione modellistico-applicativa	20 – 30
<b>Affini e integrative</b>		25 – 45
<b>Altre</b>	A scelta dello studente	12 – 16
	Per la prova finale	6 – 9
	Per la conosc. di almeno una lingua stran.	3 – 6
	Ulteriori conoscenze linguistiche	0 – 3
	Tirocini formativi e di orientamento	0 – 10

## CARATTERISTICHE DELLA PROVA FINALE

L'obiettivo della prova finale è di verificare la capacità del laureando di esporre e di discutere un argomento di carattere statistico, oralmente e per scritto, con chiarezza e competenza. La scelta del contenuto del lavoro e il suo svolgimento, che può prevedere attività pratiche di laboratorio e/o di stage, devono avvenire con l'assistenza e sotto la responsabilità di un docente che concorda con lo studente l'argomento oggetto della prova. La prova finale consiste nella stesura di un elaborato scritto e in una esposizione orale pubblica davanti ad una commissione di laurea.

Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i crediti formativi previsti dall'ordinamento didattico del corso.

La valutazione finale è espressa in centodecimi, e comprende una valutazione globale del curriculum del laureando.

## Parte 2. Piano degli studi

### ORGANIZZAZIONE DEL CORSO DI LAUREA

La didattica del Corso di Laurea in *Statistica matematica e trattamento informatico dei dati* è articolata nel seguente modo: i primi due anni sono suddivisi in due periodi didattici; il terzo anno è suddiviso in tre periodi didattici.

Mediamente un credito formativo consta di 8-10 ore di attività in aula e/o laboratorio.

### PRIMO ANNO

Cod.	Tipo	Settore	Attività Formative	Periodo	CFU
52473	base	INF/01	Programmazione 1	1	8
52474	base	MAT/05	Analisi matematica I (due moduli)	1 e 2	8+8
66450	car.	MAT/03	Algebra lineare e Geometria analitica	1 e 2	16
65441	aff.	SECS-S/01	Statistica descrittiva	1 e 2	13
52205	base	MAT/06	Probabilità 1	2	7

### SECONDO ANNO

Codice	Tipo	Settore	Attività Formative	Periodo	CFU
48382	base	INF/01	Programmazione 2	1	7
38760	car.	MAT/05	Analisi matematica 3	1	8
48384	affini	SECS-S/01	Statistica inferenziale	1	8
52500	affini	SECS-S/01	Laboratorio programmazione per la Statistica	1	6
29263	base	INF/01	Basi di dati	2	8
52501	base	FIS/01	Fisica generale 1	2	9
52206	base	MAT/06	Probabilità 2	2	7
52508	affini	SECS-S/01	Statistica applicata 1	2	5
	scelta		Attività a scelta studente	2	0-2

## TERZO ANNO

Codice	Tipo	Settore	Attività Formative	Periodo	CFU
52503	car.	MAT/06	Statistica matematica (due moduli)	1	5+6
34303	car.	MAT/06	Processi stocastici	1	6
52506	car.	MAT/09	Simulazione e modelli decisionali	2	7
34343	affini	SECS-S01	Metodi statistici in biomedicina 1	2	7
32620	tiroc.		Tirocinio	3	10
34567	finale		Prova finale	3	6
25917	finale		Lingua inglese		3
	scelta		Attività a scelta studente	1 e 2	>=10

Le attività formative "a scelta dello studente" devono essere precisate nel piano di studio.

Attività formative che vengono indicate come possibili "a scelta dello studente" sono indicate in Tabella 1.

Tabella 1

Codice	Settore	Attività Formative	Anno	Periodo	CFU
52502	MAT/03	Strutture algebriche e logiche	2	2	2
52507	SECS-S01	Data mining	3	1	6
52509	SECS-S01	Statistica applicata 2	3	2	4
52510	SECS-S01	Metodi statistici in biomedicina 2	3	2	6
61818	INF/01	Elementi di Machine Learning	3	1	6
58224	MAT/09	Ricerca operativa per il management	3	2	6
61821	SECS-P05	Econometria applicata (con laboratorio)	3	2	4

L'attività formativa Statistica applicata 2, avendo un carattere prevalentemente seminariale e prevedendo anche docenti esterni, è rivolta a quegli studenti che possono frequentare regolarmente le lezioni.

Gli studenti che intendono accedere alla laurea magistrale per l'insegnamento delle Scienze matematiche chimiche fisiche e naturali (LM-95) devono inserire un corso a scelta (6CFU) nei settori CHIM/xx, GEO/xx o BIO/xx per soddisfare i requisiti necessari per sostenere l'esame d'ingresso a numero programmato.

La prova di lingua inglese può essere sostenuta anche in anni precedenti, previo inserimento di tale attività formativa nel piano degli studi. In particolare gli studenti che al secondo anno non inseriscono l'attività a scelta possono completare il piano di studi con la prova di lingua inglese.

La seconda parte di Statistica descrittiva è offerta al Corso di Studi in Matematica con il nome Statistica Descrittiva 2 e codice 259206.

## Parte 3. Norme didattiche e propedeuticità

### CALENDARIO PER L'ANNO ACCADEMICO 2011/2012

Nell'a.a. 2011/2012, salvo che per le attività mutate o riconosciute da altri CdS, il *calendario delle attività formative* seguiranno il seguente calendario:

Primo anno:

- o primo periodo: lezioni: tra il 19 settembre e il 23 dicembre  
sospensione per prove intermedie: 14 – 18 novembre  
(13 settimane di lezione)  
esami/prove int.: tra il 9 gennaio e il 10 febbraio
- o secondo periodo: lezioni: tra il 13 febbraio e il 25 maggio  
sospensione per vacanze pasquali: 5 – 11 aprile  
sospensione per prove intermedie: 12 – 18 aprile  
(13 settimane di lezione)  
esami: tra il 4 giugno e il 16 settembre

Secondo anno:

- o primo periodo: lezioni: tra il 19 settembre e il 23 dicembre  
(14 settimane di lezione)  
esami/prove int.: tra il 9 gennaio e il 24 febbraio
- o secondo periodo: lezioni: tra il 27 febbraio e il 1 giugno  
sospensione per vacanze pasquali: 5 – 11 aprile  
(13 settimane di lezione)  
esami: tra il 4 giugno e il 23 settembre



## QUADRO C

### Test di ammissione a tutti i corsi di laurea ad accesso libero, non selettivo

L'accertamento dell'adeguata preparazione iniziale (richiesto dal D.M. 270) viene effettuato mediante un Test di Ingresso, che si terrà (con l'eccezione dei corsi di laurea a numero programmato; per essi si veda la parte specifica) il 12 settembre. L'orario ed il luogo verranno resi noti anche attraverso la pagina web della Facoltà di Scienze. Il test è volto a verificare il livello di comprensione della lingua italiana, le capacità logiche e le conoscenze di matematica di base. Sono esentati dal test gli studenti che hanno ottenuto il diploma di Scuola Media Superiore con una votazione uguale o superiore a 95/100. Sono inoltre esentati gli studenti che, in collaborazione con gli Istituti di Istruzione Secondaria Superiore, hanno effettuato, superandolo, il test GLUES tenutosi presso l'Università di Genova in data 13 maggio 2011. Gli studenti già immatricolati in anni accademici precedenti in un qualunque Ateneo italiano o straniero senza attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi, o già in possesso di un titolo di laurea o di diploma universitario, potranno iscriversi al corso di laurea senza doversi sottoporre alla prova di verifica delle conoscenze.

Il mancato superamento del Test non preclude comunque l'immatricolazione, la proficua frequenza degli insegnamenti ed il superamento dei relativi esami. Tuttavia comporta l'attribuzione agli studenti degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) volti al superamento delle lacune evidenziate. Per gli studenti a cui sono stati attribuiti gli OFA, verrà organizzato un corso della durata di 30 ore complessive, che si svolgerà nel periodo settembre-ottobre, secondo orari e modalità indicati sulla pagina web di Facoltà. Gli OFA si riterranno assolti se lo studente frequenterà il corso *con profitto*. Gli studenti che non hanno sostenuto il test d'ingresso di settembre, avranno la possibilità di sostenerne uno analogo a ottobre.

Gli OFA non ancora assolti dopo la fine di ottobre potranno essere soddisfatti in seguito secondo le modalità previste da ciascun corso di laurea. Gli studenti che si trovano in questa situazione avranno a disposizione un tutorato on line che li potrà aiutare nella revisione delle conoscenze matematiche di base. Solo qualora all'inizio del secondo anno (in particolare entro la data limite per la presentazione dei Piani di Studio), gli OFA non fossero ancora superati, gli studenti non potranno inserire nel piano degli studi insegnamenti di anni di corso successivi al primo e dovranno soddisfare gli OFA secondo le modalità previste per i nuovi iscritti nel 2012/2013.

Gli studenti stranieri che hanno conseguito il diploma di scuola superiore all'estero dovranno anche superare un test linguistico di ingresso. Il test avrà luogo il giorno 1 settembre 2011 e verrà ripetuto il giorno 3 ottobre 2011. L'eventuale esito negativo della verifica comporta anche in questo caso l'assegnazione di Obblighi Formativi Aggiuntivi, da soddisfare entro il primo anno di corso. Tali obblighi consistono nella frequenza di appositi corsi intensivi, differenziati a seconda del livello iniziale e finalizzati al raggiungimento del livello B2 del Quadro Comune Europeo. A seguito della frequenza di tali corsi sarà accertato nuovamente, nel mese di febbraio e successivamente nella sessione estiva, il livello della conoscenza della lingua italiana. In mancanza dell'idoneità, gli studenti non potranno inserire nel Piano degli Studi insegnamenti del secondo anno.