

Cap. 10.

**Corso di laurea in
STATISTICA MATEMATICA E TRATTAMENTO INFORMATICO DEI DATI
(classe L-35)
Manifesto degli studi a.a. 2009-2010**

Parte 1. Scheda informativa

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

CLASSE DELLE LAUREE IN: Scienze matematiche (n. 35)

PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI CORSO DI LAUREA prof. Eva Riccomagno

DURATA triennale

INDIRIZZO WEB www.dima.unige.it/SMID

Il nuovo ordinamento, ex DM 270/2004, è attivato solo per il primo e secondo anno. Il terzo anno continuerà a svolgersi secondo il vecchio ordinamento ex DM 509/1999, secondo quanto indicato nelle Norme Transitorie.

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 **venerdì 11 settembre 2008** alle ore 14,30 presso il Dipartimento di Matematica. Per ulteriori informazioni: <http://www.altamatematica.it/>

ESAME PER L'ACCESSO NO

VERIFICA DELLE CONOSCENZE

È prevista una verifica delle conoscenze in ingresso secondo le modalità previste nella parte generale della Facoltà di Scienze MFN. Gli studenti che si iscrivono al corso di laurea in "Statistica matematica e trattamento informatico dei dati" (SMID) dovranno svolgere ulteriori 10 domande, sempre coordinate a livello nazionale, specificamente di matematica.

Sulla base dei risultati ottenuti nel test nazionale, del voto riportato nell'esame di stato (voto di maturità) e, nel caso si ritenga opportuno, di colloqui individuali, la Commissione Orientamento del Corso di Studi individuerà gli studenti del primo anno a cui consigliare l'attività di recupero delle conoscenze di base. Tale attività consisterà in 10 incontri con tutori nominati dal CCS. Alla fine di questo periodo, gli studenti a cui è stato consigliato il percorso di recupero saranno chiamati ad affrontare una prova per verificare l'effettivo superamento delle carenze nelle

conoscenze di base. Attività di recupero e di tutorato in itinere saranno organizzati dal CCS per tutti gli studenti del primo anno anche per aiutarli ad acquisire il corretto metodo di studio.

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, quelle 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 modellazione di fenomeni naturali, sociali ed economici, e di 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.

Di base	Formazione matematica di base	30 – 55
	Formazione fisica	9 – 16
	Formazione informatica	15 – 25
Caratterizzanti	Formazione teorica	10 – 30
	Formazione modellistico-applicativa	20 – 30
Affini e integrative		25 – 45
Altre	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	Crediti
52473	base	INF/01	Programmazione 1	1	8
52474	base	MAT/05	Analisi matematica I (due moduli)	1 e 2	8+8
52477	car.	MAT/03	Algebra lineare e Geometria analitica (due moduli)	1 e 2	8+8
52480	aff.	SECS-S01	Statistica descrittiva (due moduli)	1 e 2	6+7
52205	car.	MAT/06	Probabilità 1	2	7

SECONDO ANNO

Codice	Tipo	Settore	Attività Formative	Periodo	Crediti
483825	base	INF/01	Programmazione 2	1	7
38760	car.	MAT/05	Analisi matematica 3	1	8
483847	affini	SECS-S01	Statistica inferenziale	1	8
52501	affini	SECS-S01	Laboratorio programm. per la Statistica	1	6
29263	base	INF/01	Basi di dati	2	8
52501	base	FIS/01	Fisica generale 1	2	9
52206	car.	MAT/06	Probabilità 2	2	7
34343	affini	SECS-S01	Metodi statistici in biomedicina 1	2	7

TERZO ANNO

Codice	Tipo	Settore	Attività Formative	Periodo	Crediti
52503	car.	MAT/06	Statistica matematica (due moduli)	1	11
34303	car.	MAT/06	Processi stocastici	1	6
52506	car.	MAT/09	Simulazione e modelli decisionali	2	7
52508	affini	SECS-S01	Statistica applicata 1	2	5
	scelta		Attività a scelta studente	1 e 2	12
329617	tiroc.		Tirocinio	3	10
34567	finale		Prova finale	3	6
25917	finale		Lingua inglese		3

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

			Anno	Periodo	Crediti
52502	MAT/02	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-S/01	Metodi statistici in biomedicina 2	3	2	6
nuovo	INF/01	Apprendimento statistico	3	1	6
ECO	MAT/09	Ric. operat. per il management	3	2	6

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.

La prova di lingua inglese può essere sostenuta anche in anni precedenti, previo inserimento di tale attività formativa nel piano degli studi.

Norme transitorie

Agli studenti che hanno presentato il piano di studi negli anni antecedenti è data facoltà di mantenerlo immutato, anche se è consigliata la presentazione di un nuovo piano coerente con le innovazioni didattiche apportate nel presente Manifesto. Gli studenti immatricolati nell'a.a. 2008/2009 e che quindi hanno frequentato il primo anno secondo l'ordinamento ex DM 509/1999, passeranno automaticamente al nuovo ordinamento ex DM 270/2004

Il piano di studio del terzo anno in via transitoria è riportato in Tabella 2.

Tabella 2

Codice	Tipo	Settore	Attività Formative	Periodo	Crediti
52503	car.	MAT/06	Statistica matematica (due moduli)	1	11
	scelta		Attività a scelta studente	1	>= 6
34303	car.	MAT/06	Processi stocastici	1	6
52506	car.	MAT/09	Simulazione e modelli decisionali	2	7
52508	car.	SECS-S/01	Statistica applicata 1	2	5
	scelta		Attività a scelta studente	2	>= 6
329617	tiroc.		Tirocinio	3	10
34567	finale		Prova finale	3	6

Il secondo modulo di Statistica descrittiva è offerto al Corso di Studi in Matematica con il nome Statistica Descrittiva 2 e codice 259206. Altri corsi sono offerti con i nomi e codici di queste tabelle.

Parte 3. Norme didattiche e propedeuticità

CALENDARIO PER L'ANNO ACCADEMICO 2009/2010

Nell'a.a. 2009/2010, salvo che per le attività mutate o riconosciute da altri CdS, il *calendario delle attività formative* seguiranno il seguente calendario:

- per i primi due anni:
 - o primo periodo: lezioni: tra il 21 settembre e il 23 dicembre (13 settimane)
 - esami/prove int.: tra il 7 gennaio e il 19 febbraio
 - o secondo periodo: lezioni: tra il 22 febbraio e il 28 maggio (13 settimane)

- per il terzo anno:
 - o primo periodo:

lezioni:	tra il 28 settembre e l'11 dicembre (11 settimane)
esami:	tra il 14 dicembre e il 19 febbraio
 - o secondo periodo:

lezioni:	tra il 22 febbraio e il 30 aprile (9 settimane)
esami:	dal 1 maggio
 - o tirocinio

esami:	a partire dal 10 giugno
--------	-------------------------

Al primo anno verrà effettuata una sospensione delle attività didattiche per ogni periodo durante le quali si svolgeranno prove di verifica intermedie:

- o primo periodo: 16 – 20 novembre
- o secondo periodo: 19 – 23 aprile

Il giorno 8 settembre 2009 si terrà il test d'ingresso per gli studenti del primo anno, secondo le modalità e nei locali stabiliti dalla Facoltà di Scienze e pubblicizzati sul sito web della Facoltà.

ACQUISIZIONE DEI CREDITI FORMATIVI

Lo studente acquisisce i crediti previsti per ogni corso di insegnamento o attività formativa, con il superamento di una prova d'esame.

La valutazione della prova di esame degli insegnamenti avviene in trentesimi (salvo per la prova d'Inglese e il tirocinio come indicato sotto).

La prova di lingua inglese (3 crediti) consiste in un esame, da parte di una commissione del Consiglio di corso di studio, che dà luogo ad un esito positivo o negativo, senza l'attribuzione di un voto. Lo studente deve dimostrare di avere dimestichezza con il linguaggio scientifico proprio delle discipline del corso di studio. Gli studenti che sono in possesso di certificazione europea per la lingua inglese (PET, FIRST, TOEFL, ...) sono esonerati dalla prova presentando in Segreteria Didattica la documentazione relativa.

Il tirocinio viene svolto sotto la direzione di un docente o persona esterna indicati dal Consiglio di corso di studio e viene valutato da una specifica commissione. La valutazione di questa attività formativa è su 3 livelli indicati con A, B e C (A livello massimo).

PROPEDEUTICITÀ

Analisi matematica I è propedeutico ad Analisi matematica 3.

Probabilità 1 è propedeutico a Probabilità 2

Probabilità 1 e Probabilità 2 sono propedeutici a Processi stocastici.

Metodi statistici in biomedicina 1 è propedeutico a Metodi statistici in biomedicina 2.

Parte 4. Attività formative: contenuti/obiettivi specifici

Si veda: <http://www.dima.unige.it/SMID/contenuti.html>