

CORSO DI LAUREA IN STATISTICA MATEMATICA E TRATTAMENTO INFORMATICO DEI DATI - SMID

SCHEDA INFORMATIVA

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

CLASSE DELLE LAUREE IN Scienze matematiche (L-35)

CODICE ATENEO 8766

DIPARTIMENTO DI RIFERIMENTO Dipartimento di Matematica (DIMA)

COORDINATORE DEL CONSIGLIO DI CORSO DI STUDI Prof. Eva Riccomagno

DURATA triennale

INDIRIZZI WEB www.dima.unige.it/SMID <https://corsi.unige.it/8766>

BORSE DI STUDIO E PREMI PER GLI STUDENTI

- Ogni anno l'Istituto Nazionale di Alta Matematica (IndAM) bandisce un concorso riservato a studenti che si iscriveranno al primo anno di un corso di laurea della classe L-35. Le borse verranno assegnate a seguito di una selezione, su base nazionale, le cui modalità saranno pubblicate sul sito web dell'Istituto www.altamatematica.it.
- Gli studenti del primo anno concorrono all'assegnazione dei seguenti premi assegnati dal Dipartimento di Matematica.
 - A. Un premio di 1.000 euro all'iscritto al primo anno dei corsi di laurea in Matematica o SMID, meglio piazzato nella classifica nazionale delle borse INdAM e non vincitore di borsa.
 - B. Sei premi da 500 euro ciascuno agli studenti più meritevoli del primo anno di corso di Laurea in Matematica o SMID.
- Ulteriori informazioni e premi sono disponibili alla pagina web http://www2.dima.unige.it/didattica/borse_e_premi.

REQUISITI DI AMMISSIONE, TEST DI INGRESSO E ATTIVITÀ DI RECUPERO

Il corso di laurea è a libero accesso. Possono iscriversi gli studenti che abbiano conseguito il diploma di Scuola Secondaria di secondo grado o titolo di studio estero equipollente. Per i requisiti di ammissione, i titoli necessari ad accedere al corso di laurea, il test d'ingresso, il test linguistico per gli studenti stranieri e l'attribuzione degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) si rimanda al sito web di Ateneo.

La verifica della preparazione iniziale avviene attraverso un test di autovalutazione chiamato TE.L.E.MA.CO, un TEst di Logica E MAtematica e COmprensione verbale. La partecipazione al test è obbligatoria per gli studenti che non sono esentati, pena l'applicazione di restrizioni sulla compilazione dei piani di studio. Le informazioni sulle modalità di svolgimento, le esenzioni, le modalità di recupero sono disponibili in <https://corsi.unige.it/8760/p/futuri-studenti-verifica-preparazione-iniziale>

Il CCS organizza attività di recupero e di tutorato in itinere per tutte le matricole con lo scopo di aiutarle ad acquisire il corretto metodo di studio.

FINALITÀ E OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Studi 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;
- 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 SMID 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 sta assumendo un ruolo sempre più importante in quanto il trattamento scientifico dell'informazione e l'estrapolazione rigorosa di indicazioni dai dati sono indispensabili per affrontare il mercato e le sfide della società moderna 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 SMID 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 un corso di studi della classe di lauree triennali in Matematica in una Scuola 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 prendono decisioni in condizioni 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, dal settore industriale per 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.

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 acquisite durante il corso di laurea e necessarie alla formazione di un moderno professionista della statistica sono sviluppate tramite attività formative "relative alla formazione di base" e "caratterizzanti la classe di laurea"; 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 buon 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.

Tipologia	Ambito disciplinare	L-35	SMID*	
		Minimo da DM per l'ambito	RAD CFU min-max	CFU piani standard
Di base	Formazione matematica di base	30	30 – 55	41
	Formazione fisica	9	9 – 16	9
	Formazione informatica	6	15 – 25	23
Minimo da D.M.		45	54	73
Caratterizzanti	Formazione teorica	10	10 – 30	16
	Formazione modellistico-applicativa	10	20 – 30	24
Minimo da D.M.		30	30	40
Affini e integrative	Minimo da D.M.	18	25 – 45	36
Altre	A scelta dello studente		12 – 16	12
	Per la prova finale		6 – 9	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		3 – 6	3
	Ulteriori conoscenze linguistiche		0 – 3	0
	Tirocini formativi e di orientamento		0 – 10	10

*Il tirocinio in azienda è qualificante del corso di studio

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 e/o matematico e/o relativo al trattamento informatico dei dati, sia per iscritto che oralmente, 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 un'esposizione orale pubblica alla presenza di 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. Lo studente che ha sostenuto esami nell'ambito di accordi di mobilità internazionale, superando almeno il 50% dei CFU indicati nel Learning Agreement, avrà riconosciuto in sede di prova finale un punto su 110.

Al link <https://www.dima.unige.it/SMID/news20-21.shtml#Lauree> sono indicate le scadenze e ulteriori informazioni.

PIANO DEGLI STUDI

ORGANIZZAZIONE DEL CORSO DI LAUREA

La didattica del Corso di Laurea in SMID è articolata nel seguente modo: ciascuno dei tre anni è suddiviso in due periodi didattici; il secondo periodo didattico del terzo anno è suddiviso in due parti per permettere il tirocinio di due mesi da svolgersi nell'ultima parte del percorso degli studi.

Un credito formativo (CFU) consta di 25 ore di impegno medio per lo studente di cui circa 8-10 ore di attività in aula e/o laboratorio.

I corsi di laurea da cui vengono mutuati alcuni insegnamenti o moduli di essi sono indicati con: M per Matematica (8760), LM 40 per Matematica magistrale (9011), F per Fisica (8758), I per Informatica (8759), E per Economia e commercio (8699), LM 32 per Computer Engineering (11160) e LM 74 per Scienze geologiche (9022). Gli insegnamenti che nella colonna Mutuazioni contengono (S) sono erogati da SMID e mutuati da altri Corsi di Studio.

PIANO DEGLI STUDI PER GLI ISCRITTI PER LA PRIMA VOLTA NEL 2022/23 E PER GLI IMMATRICOLATI NEL 2021/22

PRIMO ANNO (60 CFU) (comune con il corso di laurea in Matematica)							
Cod.	Tipo	Settore	Attività Formative	Periodo	CFU	Ore	Mut
25897	base	MAT/02	Algebra 1	1	9	96	M
52474	base	MAT/05	Analisi matematica 1 (due moduli)	1 e 2	8+8	156	M/(S)
80275	car.	MAT/02 MAT/03	Algebra lineare e Geometria analitica (due moduli)	1 e 2	8+8	156	M/(S)
52480	affini	SECS-S01	Statistica descrittiva	2	8	80	(S)
52473	base	INF/01	Programmazione 1	2	8	84	(S)
102406	altro	L-LIN/12	Lingua inglese	1	3	60	I

SECONDO ANNO (60 CFU)							
Codice	Tipo	Settore	Attività Formative	Periodo	CFU	Ore	Mut
87081	base	MAT/06	Probabilità	1	8	82	(S)
57048	base	MAT/05	Analisi matematica 2	1	8	72	F
48382	base	INF/01	Programmazione 2	1	7	56	(S)
52500	affini	SECS-S01	Laboratorio programmazione per la Statistica	1	6	58	(S)
52501	base	FIS/01	Fisica generale 1	2	9	72	
25880	base	INF/01	Basi di dati	2	8	64	I
48384	affini	SECS-S01	Statistica inferenziale	2	8	64	(S)
108582	car.	MAT/06	Statistica applicata 1	2	6	48	

TERZO ANNO (60 CFU)							
Codice	Tipo	Settore	Attività Formative	Per.	CFU	Ore	Mut
52503	car.	MAT/06	Statistica Matematica	1	6	52	(S)
101515	affini	SECS-S01	Modelli lineari	1	6	52	
57320	car.	MAT/06	Processi stocastici	1	6	52	(S)
80675	car.	MAT/09	Metodi decisionali per l'analisi economica	1	6	48	E
34343	affini	SECS-S01	Metodi statistici in biomedicina	2	8	64	
81219	altre		Tirocinio	3	10		
34567	finale		Prova finale	3	6		
	scelta		A scelta dello studente	1 e 2	>=12		

Le attività formative “a scelta dello studente” devono essere precisate nel piano di studio. Alcune possibili attività formative “a scelta dello studente” sono indicate in Tabella 1.

Tabella 1							
Codice	Settore	Insegnamento	Anno	Per	CFU	Ore	Mut
52509	SECS-S01	Statistica applicata 2	3	2	6	48	
52507	SECS-S01	Metodi predittivi per l'azienda	3	2	6	48	(S)
86798	ING-INF05	Machine learning e analisi dati	3	1	6	48	LM 32
66446 42924	MAT/04 MAT/04	Didattica della matematica (propedeutico a) Laboratorio di Didattica della matematica	3	1 2	6 6	52 52	LM 40
98795	MAT/06	Machine Learning	3	2	6	52	LM 40
106922	GEO/04	Metodologie e tecnologie didattiche per le scienze della terra	3	2	6	48	LM 74

Le attività formative Metodi predittivi per l'azienda e Statistica applicata 2, avendo un carattere prevalentemente seminariale e prevedendo anche docenti esterni, sono rivolte a quegli studenti che possono frequentare regolarmente le lezioni. Coloro che fossero interessati ma impossibilitati ad una frequenza regolare devono concordare con i docenti le modalità di partecipazione prima di inserire tali attività nel piano degli studi.

Gli studenti che intendono accedere alla laurea magistrale per l'insegnamento delle Scienze matematiche chimiche fisiche e naturali (LM-95) devono inserire un insegnamento a scelta (6CFU) nei settori CHIM/xx o GEO/xx per soddisfare i requisiti necessari per sostenere l'esame d'ingresso a numero programmato. Si segnala agli studenti interessati che l'insegnamento 90692 Didattica della Matematica con Laboratorio è riconoscibile per il PF24, compatibilmente con la normativa vigente.

Per tutti gli insegnamenti, su richiesta, è disponibile materiale didattico completo ed è possibile lo svolgimento dell'esame finale in lingua inglese. Su richiesta, le lezioni di alcuni insegnamenti possono essere tenute in lingua inglese.

PIANO DEGLI STUDI PER GLI IMMATRICOLATI 2020/21 – Terzo anno nel 2022/23

TERZO ANNO (63 CFU)							
Codice	Tipo	Settore	Attività Formative	Per.	CFU	Ore	Mut
52503	car.	MAT/06	Statistica Matematica	1 e 2	6+3	52+24	3 cfu mutuati dal secondo anno
101515	affini	SECS-S01	Modelli lineari	1	6	52	
57320	car.	MAT/06	Processi stocastici	1	6	52	(S)
80675	car.	MAT/09	Metodi decisionali per l'analisi economica	1	6	48	E
34343	affini	SECS-S01	Metodi statistici in biomedicina	2	8	64	
81219	altre		Tirocinio	3	10		
34567	finale		Prova finale	3	6		
	scelta		A scelta dello studente	1 e 2	>=12		

ATTIVITÀ FORMATIVE: CONTENUTI/OBIETTIVI SPECIFICI

La descrizione degli obiettivi formativi, dei contenuti e delle modalità d'esame degli insegnamenti sono reperibili in www.dima.unige.it/SMID/contenuti.shtml e in https://servizionline.unige.it/unige/stampa_manifesto/MF/2022/8766.html dove si trovano anche i nomi dei docenti.

PROPEDEUTICITÀ

Probabilità è propedeutico a Processi stocastici e a Statistica matematica. Statistica matematica è prerequisito a Modelli lineari. Analisi matematica 1 è propedeutico ad Analisi matematica 2.

ACQUISIZIONE DEI CREDITI FORMATIVI

Lo studente acquisisce i crediti previsti per ogni 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).

Per acquisire i crediti associati alla conoscenza della lingua Inglese, lo studente deve superare la prova d'esame (Assessment Test) organizzata dal Settore sviluppo competenze linguistiche oppure esibire certificazione in originale per il livello B1, o superiore, acquisita presso un ente o istituto accreditati dopo maggio 2020. Lo studente che non supera il test (o non ha una certificazione valida) dovrà seguire un corso online monitorato di 60 ore e alla fine del percorso superare un altro test B1 con successo per conseguire i CFU. Coloro che non supereranno quest'altro test dovranno seguire un corso in presenza di 40 ore che si svolgerà nel II semestre. Alla fine del corso, verrà organizzato un nuovo test (a cui si potrà accedere con una frequenza del corso in presenza maggiore o uguale al 75%). Per i dettagli e le tempistiche si rimanda ai link <https://clat.unige.it/20222023> e <https://clat.unige.it/ilprogetto>.

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 con esito positivo o negativo, senza l'attribuzione di un voto. Il tirocinio corrisponde a 10 crediti (almeno 250 ore di lavoro) e ha una durata di almeno 2 mesi. Può essere svolto solo quando lo studente ha acquisito tutti i CFU delle attività formative (esclusa la prova finale) tranne al più 10 CFU. Le pagine web dedicate ai tirocini sono <https://www.dima.unige.it/SMID/tirocini.shtml> e <https://corsi.unige.it/8766/p/studenti-tirocinio>.

STRUTTURE DEDICATE AGLI STUDENTI

Per le strutture del Dipartimento di Matematica (aule - laboratori - zone studio) e per la sede di Valletta Puggia della Biblioteca della Scuola Di Scienze M.F.N. si veda la pagina web <http://www.dima.unige.it/SMID/spazi.shtml>

RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI per il biennio accademico 2021/2023

Barbara Betti, Alessia De Crescenzo, Vincenzo Di Bartolo, Emanuele Di Giandomenico, Francesco Gioele Monardo, Ayman Lakhla, Geri Lila, Rebecca Manitto, Matteo Tambuscio, Niccolò Venerandi.

DOCENTI DEGLI INSEGNAMENTI OBBLIGATORI 2022/23

Attività Formative	Docenti
Algebra 1	A. Conca – A. De Stefani
Algebra lineare e geometria analitica	M. E. Rossi – F. Veneziano – A. Perego 8758 A. Perego – E. Romano – M. E. Rossi 8758
Analisi matematica 1	M. Baronti – M. Santacesaria – F. De Mari 8758 M. Baronti – E. De Vito – G. Alberti per 8758
Analisi matematica 2	F. Astengo – C. Molinari
Basi di dati	G. Guerrini – B. Catania
Fisica generale 1	L. Vattuone
Lab. programmazione per la Statist.	S. Sommariva – Azienda
Metodi statistici in biomedicina 1	V. Fontana – C. Campi
Probabilità	E. Sasso – V. Umanità
Processi stocastici	V. Umanità
Programmazione 1	P. Magillo – M. Dell'Amico – N. Noceti
Programmazione 2	P. Magillo
Statistica descrittiva	F. Porro – A. Sorrentino
Statistica inferenziale	E. Riccomagno – S. Sommariva
Statistica matematica	E. Riccomagno
Modelli lineari	E. Riccomagno – S. Sommariva – F. Rapallo
Metodi decisionali per l'analisi economica	E. Tanfani

CALENDARIO PER L'ANNO ACCADEMICO 2022/2023

Salvo che per le attività mutate o riconosciute da altri CdS, le attività formative seguiranno il seguente calendario.

Primo e secondo anno:

- primo periodo: lezioni: tra il 26 settembre e il 23 dicembre
(13 settimane – festività: martedì 1° novembre, giovedì 8 dicembre, 24 dicembre/6 gennaio)
esami/prove intermedie: tra il 9 gennaio e il 17 febbraio (6 settimane)
- secondo periodo: lezioni: tra il 20 febbraio e il 26 maggio
(13 settimane – festività 6-12 aprile, martedì 25 aprile, lunedì 1° maggio)
esami: da lunedì 5 giugno
(festività: venerdì 2 e lunedì 24 giugno)

Terzo anno:

- primo periodo: lezioni: tra il 26 settembre e il 16 dicembre
(12 settimane – festività: martedì 1° novembre, giovedì 8 dicembre)
esami: tra il 19 dicembre e il 17 febbraio
(8 settimane – festività: 24 dicembre/6 gennaio)
- secondo periodo: lezioni: tra il 20 febbraio e il 12 maggio
(11 settimane – festività 6-12 aprile, martedì 25 aprile, lunedì 1° maggio)
esami: dal 15 maggio (lunedì) – festività venerdì 2 e lunedì 24 giugno
- tirocinio: a partire da giugno (indicativamente)