



CORSO DI LAUREA IN
STATISTICA MATEMATICA E TRATTAMENTO INFORMATICO DEI DATI (SMID)
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA
SCUOLA DI SCIENZE M.F.N.
UNIVERSITÀ DI GENOVA
(Classe L-35)

REGOLAMENTO DIDATTICO

Indice

- Art.1. Premessa e ambito di competenza
- Art.2. Requisiti di ammissione. Modalità di verifica
- Art.3. Attività formative
- Art.4. Piano di studi
- Art.5. Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche
- Art.6. Esami e altre verifiche di profitto
- Art.7. Riconoscimento di crediti
- Art.8. Mobilità e studi compiuti all'estero
- Art.9. Prova finale
- Art.10. Orientamento e tutorato

Art. 1. PREMESSA E AMBITO DI COMPETENZA

1. Il presente regolamento, in conformità allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo (RDA), disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del corso di laurea in Statistica Matematica e Trattamento Informatico dei Dati (SMID), nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.
2. Il Regolamento Didattico del Corso di Laurea in SMID (Art 25, comma 1, RDA) è deliberato dal Consiglio di Corso di Studio a maggioranza dei componenti e sottoposto all'approvazione del Consiglio di Dipartimento di Matematica, sentita la Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali.
3. Per quanto non previsto dal presente Regolamento si rimanda al RDA, al Regolamento studenti, al Manifesto degli studi e al [sito web](#) del Corso di studi. I docenti, le studentesse e gli studenti sono tenuti a consultare tale sito e a rispettare le scadenze.
4. Il Regolamento Didattico è sottoposto periodicamente a revisione.
5. I regolamenti di funzionamento delle commissioni del Consiglio di Corso di Studi sono descritti nel QUADRO D2 della scheda SUA-CdS.

Art. 2. REQUISITI DI AMMISSIONE. MODALITÀ DI VERIFICA

1. Il Corso di Laurea è a libero accesso. Possono iscriversi le studentesse e gli studenti che hanno conseguito il diploma di scuola secondaria di secondo grado o titolo di studio estero equipollente, riconosciuto idoneo dal Consiglio di Corso di Studi. In particolare, le competenze richieste sono: comprensione di testi in lingua italiana



- (literacy); ragionamento logico (numeracy); matematica di base e scienze sperimentali. Le studentesse/gli studenti ammessi possono iscriversi a tempo pieno o parziale secondo le regole stabilite dal Regolamento di Ateneo per gli Studenti.
2. Le competenze richieste saranno accertate attraverso la verifica TE.L.E.MA.CO. (TEst di Logica E MAtematica e COmprensione verbale) secondo le modalità definite a livello di Ateneo e pubblicate annualmente nell'Avviso per la verifica delle conoscenze iniziali per i corsi di laurea.
 3. Le studentesse e gli studenti che nella verifica riportino un punteggio inferiore alla soglia indicata nell'Avviso possono immatricolarsi con obblighi formativi aggiuntivi (O.F.A.), che devono essere soddisfatti entro il primo anno di corso. Le studentesse e gli studenti al quale siano stati attribuiti gli O.F.A. devono seguire il percorso di autoformazione PER.S.E.O. (PERcorso di Supporto per Eventuali O.F.A.) attraverso la piattaforma di formazione a distanza dell'Ateneo. Gli OFA saranno assolti attraverso il superamento del test TE.S.E.O. (TEst di Soddisfacimento di Eventuali OFA) che le studentesse e gli studenti potranno sostenere solo al termine di PER.S.E.O.
 4. L'Avviso annuale per l'ammissione ai corsi di laurea definirà eventuali ulteriori modalità di assolvimento degli O.F.A. non soddisfatti entro l'ultima sessione di erogazione del test TE.S.E.O. nonché eventuali esenzioni dal test.
 5. Le studentesse e gli studenti che non assolvono gli O.F.A. entro il termine stabilito per la presentazione del piano di studi del secondo anno, dovranno iscriversi come ripetenti.
 6. Per le studentesse e gli studenti disabili e/o con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (D.S.A.) saranno previste specifiche modalità di verifica, purché ne abbiano fatto richiesta nel modulo di preimmatricolazione.
 7. Le studentesse e gli studenti diplomati all'estero che non hanno già una valida certificazione di conoscenza della lingua italiana dovranno sostenere come prima cosa una verifica del livello B2 di italiano. Chi non supera la verifica B2 di italiano nelle edizioni di ottobre o novembre o chi non raggiunge nelle due edizioni di settembre il punteggio minimo richiesto, non potrà ripetere la verifica di italiano e non potrà iscriversi al corso di studi.

Art. 3. ATTIVITÀ FORMATIVE

1. L'elenco di tutti gli insegnamenti attivabili, con l'indicazione per ciascuno degli obiettivi formativi specifici, dei rispettivi CFU, della durata in ore e delle eventuali propedeuticità ed articolazione in moduli, è riportato nel Manifesto degli Studi. Sulla pagina web del Corso di Studi e su Aulaweb sono disponibili ulteriori informazioni sulle attività formative, sulla loro effettiva attivazione, sul calendario delle lezioni e sui piani di studio consigliati dal Consiglio di Corso di Studi per le studentesse e gli studenti a tempo pieno. Tali informazioni sono rese pubbliche prima dell'inizio delle lezioni.
2. Un credito formativo, equivalente a 25 ore medie di impegno complessivo, corrisponde a 8-12 ore di attività in aula-laboratorio, quindi un impegno riservato allo studio personale pari al 52-68% rispetto all'impegno orario complessivo.
3. Per ottenere la Laurea in SMID la studentessa o lo studente dovrà conseguire 180 CFU.



4. I crediti sono acquisiti al momento della verifica dell'attività didattica svolta, di norma mediante superamento di un esame di profitto.
5. La Laurea triennale in Statistica Matematica e Trattamento Informatico prevede 12 crediti a scelta della studentessa o dello studente. Le attività formative autonomamente scelte dalla studentessa o dallo studente dovranno essere coerenti con il progetto formativo. Il Consiglio di Corso di Studi si riserva di valutarne la coerenza con il piano di studio presentato e di stabilire se l'eventuale voto possa essere valutato ai fini della media. La scelta di insegnamenti offerti dalla laurea in SMID e di quelli eventualmente indicati nelle note del Manifesto degli Studi renderà automatica l'approvazione.
6. Le ulteriori altre offerte formative (quali ad esempio Tirocini e Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro)–sono definite annualmente nel Manifesto degli Studi.

Art. 4. PIANO DI STUDI

1. Il Manifesto degli Studi riporta annualmente i piani di studio consigliati dal Consiglio di Corso di Studi per studentesse e studenti a tempo pieno.
2. Le studentesse e gli studenti devono presentare il piano di studi annualmente. I documenti del Consiglio di Corso di Studi disponibili su Aulaweb del Corso di Studi forniscono le informazioni necessarie. Sono esentati dalla presentazione del piano di studi le studentesse e gli studenti che intendono confermare senza modifiche il piano di studi presentato l'anno precedente. I piani di studi sono presentati con le modalità ed i termini stabiliti dalla Scuola.
3. La studentessa o lo studente può comunque chiedere l'approvazione di piani di studio difforni da quelli suggeriti. Tali piani di studio devono comunque rispettare i vincoli previsti dalla legge, in particolare, le disposizioni che riguardano il numero minimo di crediti per ciascuna attività formativa e per ciascun ambito disciplinare. Inoltre, il piano di studio deve corrispondere a precise esigenze di formazione culturale e di preparazione professionale e deve presentare una coerenza ed equilibrio nella ripartizione dei crediti nei vari ambiti, aree e settori scientifico-disciplinari. I piani di studio difforni dalle indicazioni del Manifesto degli Studi verranno sottoposti al parere del Consiglio di Corso di Studi che, sentita la Commissione Carriere, ne esaminerà la coerenza, decidendo se accettarli o chiedere che vengano modificati.

Art. 5. FREQUENZA E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE

1. La frequenza alle lezioni non è obbligatoria. Il docente di ciascun insegnamento, in accordo con il Consiglio di Corso di Studi, può prevedere l'obbligo di frequenza per alcune attività relative all'insegnamento, secondo le regole seguenti:
 - a) la partecipazione delle studentesse e degli studenti a dette attività può essere rilevata e registrata dal docente;
 - b) la studentessa o lo studente è ammesso a sostenere l'esame in un dato anno accademico solo se ha seguito almeno una frazione di tali attività nello stesso anno accademico oppure in uno precedente, a discrezione del docente;



- c) la presenza ad attività obbligatorie e il numero massimo di ore dedicate a tali attività devono essere rese note dal docente all'inizio delle lezioni e riportate sulla relativa scheda di insegnamento.
- Per quanto possibile, si tiene conto della condizione di studentessa lavoratrice o studente lavoratore o di studentessa o studente diversamente abile o con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.).
2. I primi due anni sono suddivisi in due periodi didattici, il primo periodo si estende tra settembre e dicembre e il secondo tra febbraio e maggio. Il terzo anno è suddiviso in due periodi didattici e il secondo periodo didattico è suddiviso in due parti. Il primo periodo si estende tra settembre e novembre, la prima parte del secondo periodo didattico tra febbraio e aprile, la seconda parte del secondo periodo didattico da maggio in poi ed è riservata al tirocinio.
 3. I periodi didattici, di sospensioni delle attività per esami e delle prove intermedie delle attività formative attivate sono precisati nel Manifesto degli studi. Gli orari delle attività formative sono reperibili sul [sito web](#) di Ateneo con congruo anticipo rispetto all'inizio del periodo didattico in cui si svolgono.

Art. 6. ESAMI E ALTRE VERIFICHE DI PROFITTO

1. Gli appelli di esame sono stabiliti dal Coordinatore del Corso di Studio, eventualmente avvalendosi del coordinamento del Dipartimento, e devono tenersi al di fuori dei periodi di svolgimento delle lezioni (Art.22, comma 4, RDA). Possono essere previsti appelli durante il periodo delle lezioni soltanto per coloro che, nell'anno accademico in corso, non abbiano inserito attività formative nel proprio piano di studio. Le studentesse e gli studenti che rientrano in tale casistica devono presentare una domanda motivata, corredata da copia della loro carriera accademica, al Coordinatore del Corso di Studi. Per tali richieste, verificata la disponibilità della commissione d'esame relativa all'insegnamento e sentiti i rappresentanti degli studenti, si esprime la Commissione Didattica, che ha mandato deliberante.
2. I calendari delle prove per la valutazione del profitto per le singole attività formative sono resi pubblici su [sito web](#) di Ateneo.
3. Per ogni attività didattica e per ogni anno accademico saranno svolti non meno di cinque appelli di esame per gli insegnamenti che prevedono prove scritte o di laboratorio e non meno di sette appelli per quelli che prevedono solo prove orali (Art. 22, comma 4, RDA).
4. La sessione invernale d'esame si svolge prevalentemente nei mesi di gennaio e febbraio; la sessione estiva si svolge prevalentemente nei mesi di giugno e luglio; è prevista una sessione autunnale che inizia a settembre e che termina prima dell'inizio delle lezioni. Nelle sessioni invernali ed estive sono previste almeno due prove d'esame per ciascun insegnamento dell'anno accademico. Nella sessione autunnale è prevista almeno una prova d'esame per ciascun insegnamento.
5. La commissione d'esame, di norma, è formata dal titolare dell'insegnamento, che ne è presidente, da un secondo membro ed uno o più supplenti nominati dal Direttore del Dipartimento o eventualmente dal Coordinatore del Corso di Studi. In casi eccezionali può essere nominato un presidente di commissione diverso dal titolare. Su segnalazione dei docenti dell'insegnamento o di almeno una studentessa o uno



studente, la commissione d'esame può essere integrata con altri componenti scelti tra il Coordinatore e i vice-coordinatori.

6. La studentessa o 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). La prova di lingua inglese è uguale per tutti i Corsi di Studio della Scuola. Le studentesse e gli studenti in possesso di una certificazione per il livello B1, o superiore, acquisita presso un ente o istituto accreditati da non più di tre anni accademici precedenti a quello d'immatricolazione sono esonerati dalla prova presentando la documentazione relativa. Per maggiori informazioni si rimanda alla [relativa pagina web](#) del CLAT. 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.
7. Le modalità relative alle prove di profitto sono stabilite dal titolare dell'insegnamento che terrà conto di eventuali indicazioni del Consiglio di Corso di Studi. Il Consiglio di Corso di Studi si riserva, in casi particolari, per eventuali forme diverse dall'esame finale, di stabilire e precisare specifiche modalità. Previa intesa con il docente della materia, il docente referente della scuola o il delegato del rettore per l'inclusione universitaria degli studenti con disabilità e con D.S.A., per le studentesse e gli studenti diversamente abili o con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) possono essere organizzate prove equipollenti, ad esempio con tempi più lunghi per le prove scritte o che richiedono l'utilizzo di strumenti informatici, consentendo l'ausilio degli strumenti individuali necessari e di assistenti per l'autonomia e/o la comunicazione in relazione alla specifica disabilità individuale (Art.20, comma 4 RDA).

Art. 7 RICONOSCIMENTO DI CREDITI

1. Il massimo numero di crediti riconoscibili per le conoscenze e le abilità professionali certificate individualmente ai sensi delle norme vigenti in materia, nonché le altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso, è fissato in 48 CFU dal vigente Ordinamento didattico del Corso di Studi.
2. La carriera pregressa è valutata caso per caso. Per ogni attività formativa che viene riconosciuta deve essere salvaguardata la corrispondenza dei contenuti e del carico di studio (crediti e/o annualità). Il CCS può a tal fine richiedere alla studentessa/studente opportuna documentazione.

Art. 8. MOBILITÀ E STUDI COMPIUTI ALL'ESTERO

1. In conformità a quanto stabilito nel Regolamento Didattico di Ateneo, le studentesse e gli studenti possono svolgere parte dei propri studi presso università estere.
2. Per il riconoscimento del programma degli studi effettuati all'estero è necessaria una delibera del Consiglio di Corso di Studi, formulata sulla base di una documentazione che sia in grado di accertare le caratteristiche dell'insegnamento proposto (crediti didattici, numero di ore di lezione e di esercitazione seguite, programma



dell'insegnamento, materiale didattico e quant'altro). Le tipologie del riconoscimento sono:

- a) riconoscimento della frequenza,
- b) riconoscimento del credito o della verifica di profitto,
- c) riconoscimento del tirocinio, anche ai fini dell'abilitazione all'esercizio della professione, e delle altre attività formative.

Le conversioni dei voti, secondo il sistema italiano, sono approvate dal Consiglio di Corso di Studi.

3. Le studentesse e gli studenti, ammessi a trascorrere un periodo di studio all'estero, sono tenuti a indicare nel proprio *learning agreement* (o *training agreement* nel caso del solo tirocinio) le attività formative che intendono frequentare presso le università straniere. Tale documento deve essere depositato almeno 30 giorni prima della partenza e approvato dal Consiglio di Corso di Studi in via preventiva.
4. Al termine del periodo di permanenza all'estero, sulla base della certificazione esibita, il Consiglio di Corso di Studi delibera di riconoscere le attività formative svolte all'estero, i relativi crediti e le valutazioni di profitto riferendole ai settori scientifico disciplinari del Corso di Studio e convertendole, se necessario, nel sistema di crediti adottato.

Art 9. PROVA FINALE

1. La prova finale consiste nella stesura di un elaborato scritto e in una esposizione orale pubblica alla presenza di una commissione di laurea. L'obiettivo della prova finale è la verifica delle capacità della studentessa/dello studente di esporre e di discutere un argomento di carattere statistico, matematico e/o computazionale, 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 la studentessa o lo studente l'argomento oggetto della prova. Al relatore è affiancato un correlatore nominato dal Coordinatore il cui ruolo è di verifica dell'adeguatezza formale della tesi. Per l'ammissione alla prova finale la studentessa o lo studente deve aver conseguito i crediti formativi necessari secondo l'ordinamento didattico del Corso di Studi.
2. Con almeno un mese d'anticipo sull'appello scelto per la prova di laurea, la laureanda o il laureando deve compilare la domanda di laurea online, specificando il titolo della tesi e il relatore, completare il modulo [Forms su Office 365](#) per la richiesta del correlatore, e caricare copia della tesi sul repository di Ateneo entro la scadenza stabilita dall'Ateneo. Il caricamento dovrà essere approvato dalla relatrice o dal relatore.
3. La Commissione di Laurea è nominata dal Direttore del Dipartimento su indicazione del Consiglio di Corso di Studi. La Commissione di Laurea è costituita dal Presidente e da quattro docenti, di norma scelti tra i relatori e i membri esperti.
4. La valutazione finale è espressa in cento-decimi e comprende una valutazione globale del curriculum del laureando. Più precisamente:
 - a) viene considerata la media delle attività formative come calcolata al comma 5;
 - b) al punteggio in cento-decimi così determinato viene aggiunto:



- i. il risultato del tirocinio fino a un massimo di un punto;
- ii. il riconoscimento della rapidità della carriera scolastica: un punto se la laurea avviene entro il novembre del terzo anno accademico di iscrizione e mezzo punto tra dicembre e marzo;
- iii. il riconoscimento della mobilità internazionale: la studentessa/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;
- iv. il risultato della prova finale fino a un massimo di 6 punti.

Concorrono al risultato della prova finale la dimostrazione della padronanza degli argomenti affrontati nel percorso formativo e la chiarezza della presentazione (sia esposizione orale che scritta). Sono valutati in modo particolarmente positivo l'applicazione autonoma delle metodologie studiate e l'approfondimento personale di argomenti non affrontati negli insegnamenti.

5. La media delle attività formative è calcolata su tutti gli insegnamenti che comportano un voto in trentesimi e il relativo voto è pesato con il corrispondente numero di CFU. Nel calcolo della somma pesata è sottratto il voto dell'esame con votazione più bassa pesato secondo la seguente regola
 - per gli insegnamenti con un numero di CFU minori o uguali di 8 il peso è il numero di CFU;
 - per gli insegnamenti con un numero di CFU maggiori di 8 il peso è 8 CFU;
 - per gli insegnamenti di Algebra e Fisica il peso è 9 CFU.

In caso di più esami con voto minimo si esclude quello con il maggior peso, assegnato come sopra.

La media finale è espressa in cento-decimi.

6. La procedura descritta al comma precedente è applicata utilizzando la seguente formula:

$$\text{med_modificata} = (\text{media} * \text{cfu_tot} - \text{esame} * \text{cfu_es} / 30 * 110) / (\text{cfu_tot} - \text{cfu_es})$$

dove media è la media fornita dall'Ateneo in 110-emi, cfu_tot sono i CFU acquisiti per attività formative che comportano un punteggio in trentesimi, esame è il voto più basso e cfu_es è il peso definito nel comma 5 relativo a tale esame.

Art. 10. ORIENTAMENTO E TUTORATO

1. In collaborazione con i corrispondenti servizi e organi di Ateneo e di Scuola, sono istituiti un servizio di orientamento per le studentesse e gli studenti delle scuole superiori (comune per i Corsi di Studio del Dipartimento di Matematica) e un servizio di orientamento in uscita in vista dell'inserimento nel mondo del lavoro.
2. In collaborazione con la Scuola è istituito un servizio di tutorato didattico per l'accoglienza ed il sostegno delle studentesse e degli studenti, al fine di prevenire la dispersione ed il ritardo negli studi e di promuovere una attiva e proficua partecipazione alla vita universitaria in tutte le sue forme.
3. Specifiche forme di orientamento e tutorato sono predisposte per le studentesse e gli studenti diversamente abili.

Indirizzo	Anno di corso	Codice in	Nome ins	Nome ins EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeutici	Obiettivi formativi	Ore riservate	Ore riservate	Obiettivi formativi inglese
SMID	1	25897	ALGEBRA 1	ALGEBRA 1	9	MATH-02/	DI BASE	Formazioni	Italiano		Fornire il linguaggio matematico di base. Introduzione alle nozioni algebriche astratte mediante lo studio dell'algebra degli interi, dei polinomi in una variabile a coefficienti razionali, reali, complessi o in campi finiti e dei loro quozienti. Prime nozioni di teoria dei gruppi.	96	129	The aim of this course is to provide students with basic mathematical language, to introduce them to more abstract algebraic notions by first studying properties of the integers, of univariate polynomials with coefficients in rational, real, complex numbers or in finite fields, and of quotients of polynomial rings, to introduce them to basic aspects of group theory.
SMID	1	52473	PROGRAMMAZIONE 1	INTRODUCTION TO IMP	8	INFO-01/A/	DI BASE	Formazioni	Italiano		L'insegnamento introduce alla programmazione e ai linguaggi di programmazione, in particolare al paradigma imperativo, che sarà presentato sull'esempio di un linguaggio di riferimento. Saranno fornite le conoscenze di base e gli strumenti tecnici per definire semplici algoritmi che risolvono piccoli problemi, e per progettare, realizzare e validare semplici programmi a partire da specifiche informali del compito da svolgere. Le conoscenze e le abilità acquisite saranno utili anche per l'apprendimento futuro di altri linguaggi di programmazione.	72	128	We introduce to programming and programming languages, in particular to the imperative programming paradigm, using a reference language. We will provide basic knowledge and technical skills for designing simple algorithms to solve small problems, and for designing, writing and validating simple programs starting from informal specifications of the task to be performed. The acquired notions and abilities will also be useful for learning other programming languages in the future.
SMID	1	52474	ANALISI MATEMATICA 1	MATHEMATICAL ANAL	16	MATH-03/	DI BASE	Formazioni	Italiano		Lo scopo di questo insegnamento è quello di introdurre al trattamento rigoroso dell'analisi matematica, sviluppando contemporaneamente i metodi del calcolo differenziale e integrale nel contesto delle funzioni reali di una variabile reale, con l'obiettivo di acquisire rigore logico, di pervenire ad una buona padronanza di calcolo e di conoscere le principali tecniche dimostrative.	0	0	The aim of this teaching is to introduce to the rigorous treatment of analysis while developing the methods of differential and integral calculus in the context of real functions of one real variable, with the purpose of acquiring logical rigor, attaining a good command of calculus, and knowing the main proof techniques.
SMID	1	52475	ANALISI MATEMATICA I	MATHEMATICAL ANAL	8	MATH-03/	DI BASE	Formazioni	Italiano		Lo scopo di questo insegnamento è quello di introdurre al trattamento rigoroso dell'analisi matematica, sviluppando contemporaneamente i metodi del calcolo differenziale e integrale nel contesto delle funzioni reali di una variabile reale, con l'obiettivo di acquisire rigore logico, di pervenire ad una buona padronanza di calcolo e di conoscere le principali tecniche dimostrative.	84	116	The aim of this teaching is to introduce to the rigorous treatment of analysis while developing the methods of differential and integral calculus in the context of real functions of one real variable, with the purpose of acquiring logical rigor, attaining a good command of calculus, and knowing the main proof techniques.
SMID	1	52476	ANALISI MATEMATICA I	MATHEMATICAL ANAL	8	MATH-03/	DI BASE	Formazioni	Italiano		Lo scopo di questo insegnamento è quello di introdurre al trattamento rigoroso dell'analisi matematica, sviluppando contemporaneamente i metodi del calcolo differenziale e integrale nel contesto delle funzioni reali di una variabile reale, con l'obiettivo di acquisire rigore logico, di pervenire ad una buona padronanza di calcolo e di conoscere le principali tecniche dimostrative.	72	128	The aim of this teaching is to introduce to the rigorous treatment of analysis while developing the methods of differential and integral calculus in the context of real functions of one real variable, with the purpose of acquiring logical rigor, attaining a good command of calculus, and knowing the main proof techniques.
SMID	1	52480	STATISTICA DESCRITTIVA	MULTIVARIATE EXPLOR	8	STAT-01/A/	CARATTERI	Formazioni	Italiano		L'insegnamento introduce lo studente all'analisi statistica descrittiva di dati multivariati, puntualizzando le metodologie utilizzate da un punto di vista teorico e sviluppando le competenze essenziali per l'interpretazione dei dati oggetto di indagine. Parte integrante sono le esercitazioni in laboratorio.	80	120	The course introduces the student to the exploratory statistical analysis of multivariate data by pointing out the mathematical aspects and by developing the essential skills for the interpretation of the data under investigation. Laboratory sessions provide students with the opportunity to analyse, discuss, and solve real problems.
SMID	1	80275	ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA	LINEAR ALGEBRA AND GEOM	16		CARATTERI	Formazioni	Italiano		Scopo del corso è presentare agli studenti gli elementi di base dell'algebra lineare, e della geometria affine ed euclidea. Tali argomenti fanno parte dei fondamenti dello studio della matematica moderna e verranno utilizzati in tutti i corsi successivi. Obiettivo non secondario, inoltre, è mostrare agli studenti una teoria che è fortemente motivata da problemi concreti, e che si può trattare in maniera esauriente e rigorosa.	0	0	The aim of the course is to introduce students to the basic elements of linear algebra, affine and Euclidean geometry. These topics are part of the fundamentals of the study of modern mathematics and will be used in all subsequent courses. In addition, it is not a secondary objective to show students a theory that is strongly motivated by concrete problems, and that can be treated in a comprehensive and rigorous manner.
SMID	1	80106	ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA	LINEAR ALGEBRA AND GEOM	8	MATH-02/	CARATTERI	Formazioni	Italiano		Presentare gli elementi di base dell'algebra lineare e della geometria affine ed euclidea. Tali argomenti fanno parte dei fondamenti dello studio della matematica moderna e in particolare della statistica. Obiettivo non secondario è mostrare una teoria che è fortemente motivata da problemi reali, e che si può trattare in maniera esauriente e rigorosa.	84	116	The aim of the course is to introduce students to the basic elements of linear algebra, affine and Euclidean geometry. These topics are part of the fundamentals of the study of modern mathematics and will be used in all subsequent courses. In addition, it is not a secondary objective to show students a theory that is strongly motivated by concrete problems, and that can be treated in a comprehensive and rigorous manner.
SMID	1	80107	ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA	LINEAR ALGEBRA AND GEOM	8	MATH-02/	CARATTERI	Formazioni	Italiano		Scopo del corso è presentare agli studenti gli elementi di base dell'algebra lineare, e della geometria affine ed euclidea. Tali argomenti fanno parte dei fondamenti dello studio della matematica moderna e verranno utilizzati in tutti i corsi successivi. Obiettivo non secondario, inoltre, è mostrare agli studenti una teoria che è fortemente motivata da problemi concreti, e che si può trattare in maniera esauriente e rigorosa.	72	128	The aim of the course is to introduce students to the basic elements of linear algebra, affine and Euclidean geometry. These topics are part of the fundamentals of the study of modern mathematics and will be used in all subsequent courses. In addition, it is not a secondary objective to show students a theory that is strongly motivated by concrete problems, and that can be treated in a comprehensive and rigorous manner.
SMID	1	102406	LINGUA INGLESE 1	ENGLISH LANGUAGE 1	13	ANGL-01/	VERBALE	Per la comunicazione	Inglese		Consolidare il livello di conoscenza della lingua inglese corrispondente al livello B1 del QCER del Consiglio d'Europa sulle abilità di lettura, uso della lingua e ascolto.	60	15	Consolidate the knowledge of the English language at the B1 level as described in the CEFR of the European Council in the following skills: Reading, Use of English, and Listening.
SMID	2	25980	BASI DI DATI	DATABASE MANAGER	8	INFO-01/A/	DI BASE	Formazioni	Italiano		Formazione di utenti professionali di sistemi di gestione dati, in particolare quelli relazionali. Tali utenti devono essere in grado di progettare e sviluppare delle semplici basi di dati a supporto di applicazioni, nonché di adattare basi dati già esistenti alle esigenze di nuovi applicativi che debbano interagire con esse, arricchendole o esprimendo nuove interrogazioni. Lo studente deve acquisire capacità relative alla progettazione e sviluppo di una base di dati partendo da un documento di specifica dei requisiti.	64	136	DESCRIBE the different phases in the design of relational databases, the data models used at both a conceptual and logical level, the design techniques used in the various phases. UNDERSTAND how to check the quality of the proposed schemes, how to possibly improve them by eliminating redundancies and anomalies. USE the techniques proposed for the design of a relational database to support an application, starting with user requirements. UNDERSTAND how to express queries and modifications on relational databases. DESCRIBE the constructs of relational languages (relational algebra and SQL) and their properties. USE relational languages (algebra and SQL) to query a database, SQL to express data manipulation operations and establish integrity constraints on data.

SMID	2	48382	PROGRAMMAZIONE 2	PROGRAMMING 2	7	INFO-01/A	DI BASE	Formazioni	Italiano		L'insegnamento introduce i principi della programmazione orientata a oggetti, di cui si farà esperienza pratica in laboratorio attraverso i linguaggi Java e Python. Introduce le nozioni di tipo di dato, implementazione, complessità computazionale, e le tecniche fondamentali per la valutazione della complessità di algoritmi e strutture dati. Dopo avere frequentato l'insegnamento, lo studente conoscerà la programmazione orientata a oggetti; sarà in grado di sviluppare un progetto programmatico utilizzando componenti di libreria e algoritmi, essendo consapevole della complessità computazionale insita nelle scelte implementative.	56	119	We introduce the principles of object-oriented programming, with practical experience by using Java and Python as reference languages. We introduce the notions of data type, implementation, computational complexity, and the basic techniques for evaluating the computational complexity of algorithms and data structures. After attending the classes, the student will know the object oriented programming paradigm, and will be able to develop a programming project by using library components and algorithms, being aware about the computational complexity involved in the implementation choices.
SMID	2	48384	STATISTICA INFERENZA	STATISTICAL INFERENCE	8	STAT-01/A	CARATTERI	Formazioni	Italiano (In	Fornire i principali concetti e metodologie dell'inferenza statistica per valutare in termini probabilistici gli errori commessi nell'estendere l'informazione ottenuta da un campione all'intero fenomeno.	72	128	To provide an introduction to concepts and techniques from statistical inference which are fundamental to provide a probabilistic measure of the error committed when estimation is based on a sample from a large population.	
SMID	2	52500	LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE	PROGRAMMING FOR SAS	6	STAT-01/A	AFFINI O	Attività formative	Italiano	Fornire le basi per la manipolazione e la rappresentazione dei dati con il sistema SAS.	58	92	Provide the basis for manipulating and rendering data with the SAS system.	
SMID	2	52501	FISICA GENERALE 1	GENERAL PHYSICS 1	9	PHYS-01/A	DI BASE	Formazioni	Italiano	Comprendere le leggi fondamentali della meccanica del punto materiale e dei fluidi e della termodinamica. Sviluppare la capacità di risolvere problemi relativi agli argomenti del corso.	72	153	To understand the fundamental laws of Mechanics of point and fluids and of Thermodynamics; to solve simple problems concerning Mechanics or Thermodynamics.	
SMID	2	57048	ANALISI MATEMATICA 2	MATHEMATICAL ANALYSIS 2	8	MATH-03/A	DI BASE	Formazioni	Italiano	L'insegnamento si propone di fornire gli strumenti principali riguardo al calcolo differenziale e integrale di funzioni scalari e vettoriali di più variabili, serie di funzioni e equazioni differenziali ordinarie, con la capacità di applicare i metodi appresi a contesti diversi.	72	128	The course aims at providing the main tools in understanding functions of several variables: differential and integral calculus of scalar and vector-valued functions of several variables constitute the core of the course. Essential techniques about series of functions are also introduced. Students will be able to apply these methods to different contexts.	
SMID	2	87081	PROBABILITA'	PROBABILITY	8	MATH-03/A	DI BASE	Formazioni	Italiano	L'insegnamento si propone di fornire una solida introduzione alla teoria della probabilità, utilizzando alcuni strumenti di base della teoria della misura, con i seguenti obiettivi: acquisire una comprensione rigorosa dei concetti fondamentali della probabilità, padroneggiare i principali teoremi limite e le diverse nozioni di convergenza, interpretare fenomeni aleatori attraverso modelli probabilistici, collegandoli a esempi concreti. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di formalizzare problemi probabilistici in un quadro matematicamente rigoroso, dimostrare proprietà fondamentali di variabili aleatorie, utilizzare i teoremi limite per l'analisi asintotica di fenomeni aleatori.	82	118	The objective of the course is to provide a solid introduction to the theory of probability, utilising fundamental tools of measurement theory. The following objectives are pursued: the acquisition of a rigorous understanding of the fundamental concepts of probability, the mastery of the main limit theorems and the different notions of convergence, and the interpretation of random phenomena through probabilistic models, with links to concrete examples. Upon completion of the course, students will have the ability to formalise probabilistic problems within a mathematically rigorous framework, to prove fundamental properties of random variables, and to utilise limit theorems for the asymptotic analysis of random phenomena.	
SMID	2	108582	STATISTICA APPLICATA	APPLIED STATISTICS	6	MATH-03/A	CARATTERI	Formazioni	Italiano (In	Introduzione al campionamento statistico e all'analisi di serie storiche. Nella prima parte sono combinati elementi teorici e pratici per la progettazione e analisi di indagini campionarie. La seconda parte integra elementi teorici e aspetti pratici dell'analisi di serie storiche nel dominio temporale e fornisce le nozioni elementari per l'analisi nel dominio delle frequenze.	58	92	Two important areas of Statistics are introduced: sampling theory and time series analysis. The first part deals with theoretical and practical elements of the design, analysis and inference of survey data obtained by probabilistic sampling. The second part develops the main aspects of the theory and practice of the analysis of time series in the time-domain and hints to the analysis in the frequency domain.	
SMID	3	34343	METODI STATISTICI IN BIOMEDICINA	STATISTICAL METHODS IN BIOMEDICINE	8	STAT-01/A	AFFINI O	Attività formative	Italiano (In	Introdurre al ragionamento di causa-effetto in biomedicina attraverso lo studio dei principali disegni di indagine. Fornire un panorama sulle tecniche di analisi dei dati in epidemiologia ambientale e clinica.	64	136	To introduce cause-effect reasoning in biomedicine through the study of the main investigation designs. Provide an overview of data analysis techniques in environmental and clinical epidemiology.	
SMID	3	34567	PROVA FINALE	FINAL EXAM	6		PROVA FINALE	Per la prova finale	Italiano	La prova finale è intesa a verificare la maturità scientifica raggiunta in relazione alla capacità di affrontare tematiche specifiche della matematica, applicando le conoscenze acquisite per l'identificazione, formulazione e soluzione di problemi.	0	150	The final examination is intended to evaluate the level of scientific maturity achieved in relation to the ability to tackle specific mathematical topics, applying the knowledge acquired to identify, formulate and solve problems.	
SMID	3	52503	STATISTICA MATEMATICA	MATHEMATICAL STATISTICS	6	MATH-03/A	CARATTERI	Formazioni	Italiano (In	Scopo dell'insegnamento è far acquisire le definizioni ed i concetti principali della statistica matematica classica, dalle nozioni di modello statistico e stimatore puntuale a vari metodi di stima (dei momenti, in verosimiglianza, principio di invarianza) e di valutazione di bontà di uno stimatore.	52	98	This course is designed to introduce the core definitions and concepts of classical mathematical statistics, including statistical models, point estimators, and various estimation methods (such as method of moments, maximum likelihood, and invariance principles), as well as criteria for evaluating estimator performance.	
SMID	3	57320	PROCESSI STOCASTICI	STOCHASTIC PROCESSES	6	MATH-03/A	CARATTERI	Formazioni	Italiano	Scopo dell'insegnamento è introdurre la teoria delle Catene di Markov e sviluppare le competenze necessarie a modellare mediante tali processi sistemi dinamici che evolvono in maniera casuale, risolvendo problemi ad essi collegati.	52	98	The purpose of the teaching is to introduce the theory of Markov Chains and to develop the skills necessary to model by means of such processes dynamic systems that evolve randomly, and solve problems related to them.	
SMID	3	80675	METODI DECISIONALI PER LA GESTIONE	DECISION MAKING METHODS	6	MATH-06/A	CARATTERI	Formazioni	Italiano	L'insegnamento ha l'obiettivo di rafforzare negli studenti l'approccio al problem solving e al business analytics. Oltre a fornire agli studenti una conoscenza teorica di base dei principali metodi di supporto ai processi decisionali in ambito economico, verranno fornite le conoscenze necessarie per utilizzare alcuni ambienti software di riferimento per la risoluzione di problemi pratici e casi di studio. Saranno illustrati problemi di ottimizzazione a singolo decisore, metodi decisionali in condizioni di rischio e di incertezza e metodi decisionali propri della teoria dei giochi per lo studio di situazioni di interazione strategica.	48	102	The course aims to strengthen the students' approach to problem solving and business analytics. Besides providing a basic theoretical knowledge and understanding of the main methods used to support decision-making processes in the economic field, students will acquire the necessary skills to use specific software environments for solving practical problems and case studies. The course will cover single-decision-maker optimization problems, decision-making methods under risk and uncertainty, and decision-making approaches from game theory for the analysis of strategic interaction scenarios.	
SMID	3	81219	TIROCINIO FORMATIVO	TRAINING AND ORIENTATION	10		ALTRE ATTIVITÀ	Tirocini formativi	Italiano	Fornire un'esperienza lavorativa agli studenti che sviluppi e valuti sia le competenze modellistiche e di analisi di fenomeni acquisite nel corso di studi, sia il grado di autonomia e di capacità di interagire in gruppi anche eterogenei.	2	248	To provide students with work experience that develops and evaluates both the modeling and phenomena analysis skills acquired during the course of study, and the degree of autonomy and capacity to interact in mixed skills working groups.	

SMID	3	101515	MODELLI LINEARI	GENERALISED LINEAR	6	STAT-01/A	AFFINI O	Attività for	Italiano		L'insegnamento mira ad approfondire lo studio dell'ampia classe dei modelli lineari usando i metodi della statistica matematica.	52	98	To provide a thorough introduction to the large class of linear models using the methods of mathematical statistics.
------	---	--------	-----------------	--------------------	---	-----------	----------	--------------	----------	--	--	----	----	--