



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PADOVA

BOLLETTINO - NOTIZIARIO

Anno Accademico 1998-99

FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE

Informazioni generali
Organizzazione dell'attività didattica
Ordinamento degli studi
Piani di studi
Programmi degli insegnamenti
Orario delle lezioni

Bollettino-notiziario
dell'Università degli Studi
di Padova

FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE

Informazioni generali
Organizzazione dell'attività didattica
Ordinamento degli studi
Piani di studi
Programmi degli insegnamenti
Orario delle lezioni

1	INTRODUZIONE.....	1
2	INFORMAZIONI PRELIMINARI.....	3
2.1	PER GLI STUDENTI CHE SI SONO ISCRITTI ALLA FACOLTÀ PER LA PRIMA VOLTA A PARTIRE DALL'A. A. 1993/94.....	3
2.2	PER GLI STUDENTI GIÀ ISCRITTI ALLA FACOLTÀ NELL'A. A. 1992/93.....	3
2.3	INIZIATIVE DELLA FACOLTÀ PER AIUTARE L'INSERIMENTO DELLE MATRICOLE.....	4
2.3.1	<i>Iscrizione ai corsi di studio, test di autovalutazione.....</i>	4
2.3.2	<i>Precorso di Matematica.....</i>	4
2.3.3	<i>Tutorato.....</i>	4
2.3.4	<i>Supporto per la didattica: esercitazioni guidate per gruppi.....</i>	5
2.4	PER GLI STUDENTI CHE CHIEDONO IL TRASFERIMENTO DA CORSI DI ALTRA FACOLTÀ.....	6
2.5	REGOLAMENTO DELLA FACOLTÀ.....	6
3	INDIRIZZI UTILI.....	7
4	STRUTTURA DELLA FACOLTA' DI SCIENZE STATISTICHE.....	8
4.1	SERVIZI INFORMATIVI E AULE.....	8
4.2	GLI ORGANISMI DELLA FACOLTÀ.....	10
4.3	STRUTTURE DI SERVIZIO DELLA FACOLTÀ.....	10
4.3.1	<i>La Biblioteca.....</i>	10
4.3.2	<i>L'Aula e i Servizi Informatici per la Didattica: ASID.....</i>	12
4.3.3	<i>L'Aula Didattica Interdisciplinare di Ateneo: ADIA.....</i>	14
4.4	ELENCO DEI DOCENTI E LORO RECAPITO.....	15
5	REGOLAMENTO DELLA FACOLTA' DI SCIENZE STATISTICHE.....	18
5.1	ORGANI DELLA FACOLTÀ: FUNZIONI.....	18
5.2	COMMISSIONE DIDATTICA: FUNZIONI.....	19
5.3	COMPOSIZIONE DEGLI ORGANI COLLEGIALI E DELLE COMMISSIONI.....	19
5.4	SERVIZI DELLA FACOLTÀ.....	20
5.5	MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE RIUNIONI DI ORGANI COLLEGIALI E COMMISSIONI. VOTAZIONI.....	21
5.6	PUBBLICITÀ DELLE ATTIVITÀ IN FACOLTÀ.....	22
5.7	APPROVAZIONE DEL REGOLAMENTO DI FACOLTÀ E SUE MODIFICHE.....	22
6	ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA.....	23
6.1	SEMESTRALIZZAZIONE E CALENDARIO DELLE LEZIONI.....	23
6.2	APPELLI D'ESAME.....	23
6.3	PREPARAZIONE DELLE TESI.....	24
6.3.1	<i>Assegnazione delle tesi.....</i>	24
6.3.2	<i>Redazione delle tesi.....</i>	24
6.3.3	<i>Presentazione delle tesi.....</i>	25
6.3.4	<i>Discussione delle tesi.....</i>	25
6.3.5	<i>Valutazione delle tesi.....</i>	26
6.3.6	<i>Date degli appelli di Laurea e scadenze per i laureandi.....</i>	26

6.4	PROGRAMMA SOCRATES	27
6.5	PROGRAMMA ECTS	29
6.6	STAGES	32
6.7	STUDENTI PORTATORI DI HANDICAP	32
7	ORDINAMENTO DEGLI STUDI	34
7.1	CORSI DI LAUREA	34
7.2	CORSI DI DIPLOMA	34
7.3	PIANI DI STUDIO ISTITUITI PRESSO LA FACOLTÀ	35
7.4	PROCEDURE PER LA PREDISPOSIZIONE DEI PIANI DI STUDIO	35
7.5	ARTICOLAZIONE DELL'ANNO ACCADEMICO IN SEMESTRI	36
7.6	LINGUE STRANIERE	36
7.7	CONSEGUIMENTO DEL DIPLOMA	36
7.8	INSEGNAMENTI, PIANI DI STUDIO, INDIRIZZI	36
7.8.1	<i>Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche</i>	37
7.8.2	<i>Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese</i>	37
7.8.3	<i>Laurea in Scienze Statistiche Demografiche e Sociali</i>	38
7.8.4	<i>Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche</i>	40
7.9	TRASFERIMENTI TRA I CORSI DI DIPLOMA ED I CORSI DI LAUREA: CREDITI DIDATTICI	42
7.9.1	<i>Dai Diplomi SIAP e SIGI ai corsi di Laurea SSDS e SSE</i>	42
7.9.2	<i>Dai corsi di Laurea SSDS e SSE ai Diplomi SIAP e SIGI</i>	42
7.10	ALTRI TRASFERIMENTI	43
7.10.1	<i>Trasferimenti tra i due corsi di Laurea della Facoltà</i>	43
7.10.2	<i>Trasferimenti dallo stesso corso di laurea o di diploma di altra Università</i>	43
7.10.3	<i>Trasferimenti da altri corsi di laurea o iscrizioni di laureati</i>	43
7.11	ANNO DI CORSO DI ISCRIZIONE DI STUDENTI TRASFERITI	44
7.12	NORME GENERALI SUI TRASFERIMENTI	44
7.13	ESAMI FUORI FACOLTÀ	44
7.14	PROPEDEUTICITÀ	45
7.15	SBARRAMENTI	45
7.16	LABORATORIO STATISTICO INFORMATICO	46
7.17	USO DI STRUTTURE DIDATTICHE	47
7.18	COMMISSIONI PIANI DI STUDIO E TRASFERIMENTI	47
8	INSEGNAMENTI ATTIVATI NELL'ANNO ACCADEMICO 1998/99	48
9	PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI	51
10	ORARIO DELLE LEZIONI	130

1 INTRODUZIONE

Agli studenti della Facoltà di Scienze Statistiche

Ogni anno il Preside in carica accingendosi a stendere questa breve introduzione al Bollettino-Notiziario - che rappresenta lo strumento ufficiale di presentazione della Facoltà - si trova di fronte a numerosi interrogativi.

Il primo, e forse il più importante, riguarda la chiarezza e la completezza, in sostanza la utilizzabilità, delle informazioni che il Bollettino dovrebbe fornire rispetto ai bisogni conoscitivi degli studenti; il secondo, collegato, l'intensità della sua consultazione effettiva da parte degli stessi; il terzo, le forme per assicurare capacità di destare interesse e di svolgere un ruolo di attrazione alla Facoltà, soprattutto in una fase storica in cui sta rapidamente cambiando l'assetto stesso del sistema universitario, sempre più proiettato in una prassi di competizione nella qualità e nella sua efficacia a rispondere alle esigenze della comunità per cui opera e degli utenti che accoglie; l'ultimo, dal valore di autoammonimento, i contenuti da dare all' introduzione in primo luogo affinché meriti di essere letta e, principalmente, affinché risulti utile al volenteroso lettore.

La risposta più generale che si adotta è quella di illustrare proprio con l'introduzione le peculiarità e le novità nelle finalità educative e nell'organizzazione didattica che qualificano la facoltà; tuttavia il compito specifico che si attribuisce all'introduzione è quello di stimolare alla lettura attenta del Bollettino, in tutte le sue parti, poiché si è convinti che conoscere accuratamente il territorio in cui ci si muove e compiere le scelte più pertinenti per la meta che si intende raggiungere dipende strettamente dalla quantità e dalla qualità delle informazioni di cui si riesce a dotarsi, sfruttando tutti i punti di osservazione possibili.

Questo Bollettino-Notiziario costituisce infatti uno dei possibili strumenti di ispezione del circoscritto territorio della Facoltà di Scienze Statistiche, che integra e specifica altri materiali, e che, soprattutto, registra i cambiamenti e le innovazioni che gli organi di governo di Facoltà hanno introdotto per renderla sempre più funzionale ai compiti che le spettano.

Una sua attenta lettura, dovrebbe in primo luogo favorire un modo più consapevole per comporre le proprie scelte, quindi assicurare una adeguata visione dei cambiamenti effettuati nell'organizzazione della didattica e dei singoli insegnamenti, infine contenere il, gravoso per tutti, ricorso alle Segreterie per richieste di informazioni.

La Facoltà, nei suoi 30 anni di vita nonostante i condizionamenti e le difficoltà comuni peraltro all'intero sistema universitario, ha cercato di migliorare costantemente il suo assetto. Basti ricordare il **rinnovo sostanziale dei corsi di laurea** e la sostituzione del tradizionale Diploma in Statistica con i nuovi **Diplomi in Statistica ed Informatica per le Amministrazioni Pubbliche ed in Statistica ed Informatica per la Gestione delle Imprese**; **l'articolazione degli indirizzi formativi all'interno dei Corsi di Studio**; il potenziamento del corpo docente, recentemente anche con il diffuso ricorso ad esperti appartenenti al mondo del lavoro per incrementare le abilità più rilevanti per il futuro inserimento professionale dei nostri studenti; **l'attivazione degli stages, estesa recentemente anche ai laureandi ed ai laureati** dopo la positiva esperienza per i diplomandi.

Per quanto concerne poi le modalità di precisazione dei rapporti tra la Facoltà e i suoi interlocutori principali - gli studenti - si è anche provveduto a varare il Regolamento didattico che inseriamo nel Bollettino-Notiziario, affinché a tutti siano noti i diritti e doveri che sono alla base del reciproco rispetto.

Tra gli impegni più rilevanti che la Facoltà ha assunto va ricordato come essa abbia costruito propri punti di osservazione per poter contare su una corretta considerazione di elementi concreti al fine di promuovere interventi mirati al miglior ordinamento e alla più efficace regolazione della propria attività; a questo scopo sono destinate le già cinque indagini sul destino dei laureati e dei diplomati; l'analisi delle carriere degli studenti durante il periodo di frequenza universitaria; la recente indagine di valutazione della didattica secondo il giudizio degli studenti stessi; le iniziative di collaborazione e consultazione organica con gli ambienti più rappresentativi del mondo del lavoro.

Queste azioni conoscitive non sono mai state sterili e fini a se stesse; da esse si sono ricevute indicazioni per provvedimenti e aggiustamenti interni che dovrebbero rendere l'azione della Facoltà sempre più interessante e produttiva.

Anche quest'anno, in seguito ad una responsabile analisi delle carriere degli studenti, soprattutto nel periodo iniziale di esperienza universitaria, si sono introdotte consistenti innovazioni, che vogliamo richiamare all'attenzione in particolare degli immatricolati, e che vengono più precisamente illustrate all'interno:

- la sperimentazione di un test di valutazione e orientamento, come strumento di formazione più motivata delle scelte;
- il potenziamento ed una miglior finalizzazione del percorso di matematica; una più robusta e mirata organizzazione del tutorato;
- l'avvio di una nuova attività di supporto alla didattica del primo anno, da quest'anno estesa al secondo anno, mediante la realizzazione di esercitazioni per piccoli gruppi di studenti, in preparazione agli esami.

L'intento della Facoltà è di verificare l'utilità di queste iniziative affiancandole con altre azioni destinate a rendere più efficiente l'organizzazione, più efficace la didattica, più soddisfacente l'esperienza di vita che qui gli studenti possono condurre.

Saremo tutti grati se questi ultimi vorranno fornirci osservazioni e suggerimenti per continuare nel compito di miglioramento dell'assetto della Facoltà - al proposito vi è un forte invito a mantenere stretti rapporti con i tutor e con i Presidenti dei Corsi di Studio - e, anche, per rendere più chiaro e informativo questo Bollettino-Notiziario. Al riguardo ringrazio vivamente i Dottori Giorgio Celant, Carla De Francesco, Michele Moretto e la Sig.ra Paola Gregori e lo studente part-time Sig. Giuseppe Sommesse, al cui impegno si deve la redazione di questa nuova versione del Bollettino-Notiziario.

Credo di poter concludere interpretando i sentimenti di tutti i colleghi, esprimendo agli studenti l'augurio di trovare nella didattica, nei servizi offerti dalla Facoltà e nei ritmi della sua vita quotidiana gli stimoli culturali ed umani che possano fare degli anni universitari un'esperienza formativa sul piano scientifico, culturale e personale. E' questo anche il mio augurio e la mia speranza.

Il Preside
Prof. Lorenzo Bernardi

Università di Padova, luglio 1998

2 INFORMAZIONI PRELIMINARI

2.1 Per gli studenti che si sono iscritti alla Facoltà per la prima volta a partire dall'A.A. 1993/94

Con l'Anno Accademico 1996/97 la Facoltà ha completato l'attivazione degli insegnamenti dei quattro anni dei corsi di laurea e dei tre anni dei corsi di diploma, conformemente all'ordinamento didattico, previsto dal Decreto Ministeriale 21 ottobre 1992 del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica. Pertanto, secondo il nuovo ordinamento, essa conferisce:

- a) *la Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali (SSDS).*
- b) *la Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche (SSE).*
- c) *il Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche (SIAP).*
- d) *il Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese (SIGI).*

Gli studenti iscritti alla Facoltà di Scienze Statistiche per la prima volta a partire dall'A.A. 1993/94 devono attenersi all'ordinamento didattico dei corsi di studio della Facoltà, trattato nella Sez. 6 del Bollettino

2.2 Per gli studenti già iscritti alla Facoltà nell'A.A. 1992/93

Gli studenti già iscritti presso la Facoltà nell'A.A. 1992/93 potranno completare gli studi previsti dall'ordinamento didattico vigente nell'A.A. 1992/93. A detti studenti la Facoltà conferisce

- a) *la Laurea in Scienze Statistiche e Demografiche (Vecchio Ordinamento).*

Il relativo corso di studi ha durata quadriennale e per essere ammesso all'esame di laurea lo studente deve avere seguito i corsi e superato gli esami per un numero di insegnamenti pari a 24 annualità.

- b) *la Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche (Vecchio Ordinamento).*

Il relativo corso di studi ha durata quadriennale e per essere ammesso all'esame di laurea lo studente deve avere seguito i corsi e superato gli esami per un numero di insegnamenti pari a 24 annualità.

c) *il Diploma in Statistica (l' vecchio Ordinamento).*

Il relativo corso di studi ha durata biennale e per essere ammesso all'esame di diploma lo studente deve avere seguito i corsi e superato gli esami per un numero di insegnamenti pari a 11 annualità.

Gli studenti già iscritti alla Facoltà nell'A.A. 1992/93:

- se hanno scelto di completare il corso di studi secondo il vecchio ordinamento didattico dovranno leggere in particolare quanto esposto alla Sez. 6 del Bollettino dell' A. A. 1995/96;
- se hanno optato per un corso di studi con il nuovo ordinamento didattico dovranno leggere in particolare la Sez. 6 di questo Bollettino.

2.3 Iniziative della Facoltà per aiutare l'inserimento delle matricole

2.3.1 Iscrizione ai corsi di studio, test di autovalutazione

L'accesso alla Facoltà di Scienze Statistiche richiede quest'anno una pre-iscrizione ad uno (o più) dei corsi di Laurea o di Diploma da effettuarsi entro il 29/8/1998. Si è infatti stabilito che ogni studente, che voglia iscriversi a questa Facoltà, debba obbligatoriamente sostenere un test sulle attitudini logico-matematiche e sulle conoscenze culturali di base, in conformità a quanto avviene anche presso altre Facoltà di questa Università.

L'esito del test servirà alla Facoltà per indirizzare gli studenti che manifestano carenze più gravi, alla frequenza di un precorso di matematica predisposto dalla Facoltà che potrà servire allo studente per scegliere al meglio il suo Corso di studio (vedi 2.3.2. sottostante).

Qualsiasi sia l'esito del test lo studente potrà comunque iscriversi ad uno qualunque dei corsi di studio della Facoltà.

Il test si terrà il giorno 11/9/1998 alle ore 9.30, nelle aule A, B, C, D di viale G. Colombo.

In via eccezionale per il presente A.A., coloro che accederanno alle segreterie e chiederanno l'iscrizione ad uno dei Corsi di studio di questa Facoltà in data successiva al 29/8/1998, potranno comunque effettuare il test durante il primo periodo di lezione.

2.3.2 Precorso di Matematica

Il precorso è dedicato a quegli studenti che hanno chiesto di iscriversi ad uno dei corsi di studio della Facoltà e hanno, a seguito dell'esito del test, manifestato gravi lacune sulle attitudini logico-matematiche e sulle conoscenze matematiche di base.

Il precorso inizierà 21 SETTEMBRE, l'orario e l'aula saranno indicati presso l'Ufficio Informativo Didattico U.I.D. di Cà Borin.

Contenuti, modalità di svolgimento del precorso e della eventuale prova finale di accertamento, verranno comunicati agli studenti all'inizio del precorso stesso.

2.3.3 Tutorato

La Facoltà ha analizzato ampiamente l'esperienza recente del tutorato e ha deciso di fornirgli un ruolo e una funzione maggiormente rilevanti. In particolare, con l'obiettivo di contenere gli abbandoni ma parallelamente anche di scoraggiare permanenze durature di persone non motivate e/o con poca attitudine al tipo di studi condotti, ha richiesto ai docenti di svolgere un

compito più attivo di promozione e organizzazione degli incontri con gli studenti loro assegnati.

L'opera del tutore è formalmente limitata a due anni e i suoi compiti sono:

- a) informare lo studente sulle caratteristiche della vita universitaria
- b) dare indicazioni sul tipo di studi che vengono affrontati a Scienze Statistiche illustrando i supporti didattici disponibili.

Al momento dell'iscrizione, alla matricola verrà consegnata una comunicazione dove è descritto lo scopo del tutorato e vengono indicati:

- a) il nome e cognome del docente che svolgerà i compiti del tutore;
- b) la data, l'ora ed il luogo in cui avverrà il primo incontro con il tutore.

Alla conclusione del primo A.A. verrà stilato da parte del tutore un bilancio riguardante le attitudini allo studio e il grado di integrazione nella Facoltà di ogni studente a lui affidato, e, gli studenti in difficoltà verranno invitati ad un colloquio, per esaminare i problemi incontrati e per fornire consigli per il proseguimento.

2.3.4 Supporto per la didattica: esercitazioni guidate per gruppi

A partire dall'A.A. 1998/99 si fornirà agli studenti del primo anno e del secondo anno dei corsi di laurea e di diploma un'opportunità didattica aggiuntiva rispetto a quelle tradizionali (lezioni ed esercitazioni collettive), consistente in esercitazioni guidate per gruppi.

Le esercitazioni guidate verranno realizzate mediante la partecipazione attiva degli studenti, riuniti in piccoli gruppi e coordinati da un assistente didattico, e si baseranno sullo svolgimento diretto di esercizi e/o prove pratiche coerenti con gli argomenti già affrontati nelle esercitazioni collettive e nelle lezioni, in vista della preparazione all'esame.

L'iniziativa ha carattere sperimentale e la sua efficacia sarà valutata dopo un opportuno periodo di attuazione.

I corsi per i quali si propongono le esercitazioni guidate per gruppi (mediamente 20 ore per corso) per l'A.A. 1998/99 sono:

1° anno Lauree	I semestre Istituzioni di analisi matematica II semestre Statistica (metodi di base) Fondamenti di informatica
2° anno Lauree	II semestre Statistica (inferenza)
1° anno Diplomi	I semestre Matematica generale Informatica generale II semestre Statistica (corso di base) Istituzioni di economia
2° anno Diplomi	II semestre Statistica (Inferenza e modelli)

2.4 Per gli studenti che chiedono il trasferimento da corsi di altra Facoltà

Gli studenti di altre Facoltà, iscritti ad un qualsiasi anno di corso, che chiedono l'ammissione ai corsi di Laurea o Diploma della Facoltà sono, secondo opportunità, ammessi al 1°, 2°, 3°, 4° anno del corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali o in Scienze Statistiche ed Economiche, oppure al 1°, 2°, 3° anno del corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche o in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese, con convalida degli esami pertinenti (vedi punti 7.9 - 7.12).

2.5 Regolamento della Facoltà

La Facoltà ha approvato un regolamento relativo al funzionamento del Consiglio di Facoltà e dei Consigli di Corso di Studio ed al coordinamento di tutte le attività didattiche afferenti alla Facoltà. Tale regolamento viene qui allegato al punto 5.

3 INDIRIZZI UTILI

Vengono qui di seguito riportati gli indirizzi ed i numeri telefonici degli uffici e delle sedi relativi alla Facoltà di Scienze Statistiche, nonché dei Dipartimenti del cui apporto didattico la Facoltà in prevalenza si avvale. Maggiori dettagli verranno dati nelle prossime sezioni.

FACOLTA' DI SCIENZE STATISTICHE

Segreteria Studenti

Galleria Tito Livio, 3/5 (tel. 8273105)

Presidenza

Via Anghinoni, 10 (tel. 8274405,6,7, fax 8274408)

Biblioteca "Ca' Borin"

Via del Santo, 22 (tel. 8274119; fax 8274121)

Aula ASID, Aula e Servizi Informatici per la Didattica

Aula Nuova

Dip.to di Scienze Statistiche, Via S. Francesco, 33 (tel. 8274157)

Aula ADIA, Aula Didattica Interdisciplinare di Ateneo

Palazzo Storione, Riviera Tito Livio, 6 (tel. 8273212)

DIPARTIMENTI

Dipartimento di Elettronica e Informatica

Via Gradenigo, 6/A (tel. 8277500; fax 8277699)

Dipartimento di Matematica Pura e Applicata

Via G. Belzoni, 7 (tel. 8275931-8275903; fax 8758596)

Dipartimento di Scienze Economiche

Sede di Ca' Borin - Via del Santo, 22 (tel. 8274119)

Sede di Via del Santo, 28 (tel. 8274063-8274048)

Dipartimento di Scienze Statistiche

Via S. Francesco, 33 (tel. 8274168; fax 8753930)

Dipartimento di Sociologia

Via S. Canziano, 8 (tel. 8274302)

Altri studi Sede di Ca' Borin

Via del Santo, 22 (tel. 8274119)

4 STRUTTURA DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE

4.1 Servizi informativi e aule

Al fine di evitare inutili perdite di tempo, si prega di leggere attentamente le informazioni di carattere generale qui di seguito riportate:

- a) La **Segreteria Studenti della Facoltà** (Galleria Tito Livio 3/5) cura tutti i rapporti amministrativi fra gli studenti e l'Università. E' ad essa (e *non* alla Segreteria di Presidenza della Facoltà) che occorre rivolgersi per iscrizioni, tasse, trasferimenti da altre sedi, piani di studio e, naturalmente, per le informazioni relative.

Il servizio al pubblico si effettua secondo il seguente orario:

- dal Lunedì al Venerdì: 10.00 - 12.30

- il Martedì e Giovedì: 15.00 - 16.30

- Sabato: *chiuso*

- b) La **Segreteria di Presidenza della Facoltà** comunica con gli studenti principalmente attraverso gli albi di Facoltà. Attualmente questi sono affissi presso la Presidenza e nella sede di Ca' Borin, Via del Santo 22. Si consiglia di leggere attentamente gli avvisi affissi negli albi di Facoltà e di rivolgersi alla Segreteria *solo nel caso in cui si abbiano problemi su tali avvisi*.

La Segreteria di Presidenza della Facoltà è aperta al pubblico con il seguente orario:

- dal Lunedì al Venerdì: 11.00 - 13.00

- c) L'**Ufficio Informativo Didattico** (UID) cura le *informazioni correnti sulla didattica* (orario delle lezioni, orario di ricevimento dei docenti, calendario degli esami, Bollettino-Notiziario, ecc.) e *sul materiale didattico* (dispense, ecc.) ed è situato al piano terra di Ca' Borin, Via del Santo n. 22, tel. 8274119.

L'orario di apertura dell'Ufficio Informativo Didattico è il seguente:

- dal Lunedì al Venerdì: 8.00 - 12.00. *Ci saranno due rientri ancora da definire. Il sabato è chiuso.*

Eventuali cambiamenti di questi orari saranno segnalati agli utenti con tempestività.

d) Informazioni SIS

Il Sistema Informativo Studenti si propone di sostituire le bacheche di comunicazione fra docenti, studenti e segreteria.

Il sistema è accessibile via Internet all'indirizzo <http://infostud.stat.unipd.it> ed è collegato ai sistemi informativi delle altre facoltà.

Ad uso degli studenti sono inoltre disponibili due postazioni dedicate, e quindi collegate in permanenza al sistema: la prima presso la sede di Ca' Borin, via del Santo, 22 e la seconda presso la sede di via S. Francesco, 33.

Le informazioni fornite sono:

- 1) di segreteria
 - orari e aule delle lezioni
 - orari di ricevimento docenti
 - date degli appelli d'esame
- 2) dei docenti
 - liste d'iscrizione agli esami
 - proposte di tesi
 - messaggi dei docenti agli studenti
- 3) degli studenti
 - consultazione informazioni
 - iscrizione alle liste d'esame

e) Le **sedi delle aule** in cui verranno tenute le lezioni nell'A.A. 1998/99 sono le seguenti:

Via del Santo, 22	Aule B1, B2, B3
Via S. Francesco, 33	Aule SF40, SF90, SF160, ASID e Aula Nuova
Via Gradenigo, 4 (ex Agraria)	A1, A2, A3, A4
Via Loredan, 10	Aula A Biologia
Riviera Tito Livio, 6 (Galleria ex-Storione)	Aula ADIA

Eventuali variazioni verranno comunicate tempestivamente.

f) Le **sedi delle aule a disposizione degli studenti** per le attività di studio sono le seguenti:

Via del Santo, 22	Aula "Studenti"
Via S. Francesco, 33	Aula "Studenti"

Si ricorda, inoltre, che la sede dell' "Ufficio Studenti" gestito dalle rappresentanze ufficiali degli studenti è situata, per l'A.A. 1998/99, presso Via S. Francesco, 33 (tel. 8274170).

g) Per reclami su disfunzioni della didattica, o presunte tali, o richieste speciali, è necessario rivolgersi o ai docenti o ai **rappresentanti degli studenti in Consiglio di Facoltà e nei Consigli di Corso di Laurea** (vedi 4.2).

4.2 Gli organismi della Facoltà

La Facoltà è retta dal *Consiglio di Facoltà*, che è composto dai Professori ordinari, straordinari ed associati, nonché da rappresentanze elette dei ricercatori e degli studenti.

Il Preside eletto per il triennio accademico 1996/97-1998/99 è il Prof. *Lorenzo Bernardi*.

I rappresentanti degli studenti nel Consiglio di Facoltà sono attualmente: Passarin Katia, Rancan Enrico, Boscolo Bomba Chiara, Boscolo Soramio Elisa.

I Corsi di Laurea e di Diploma sono coordinati dai *Consigli di Corso di Laurea e di Diploma*, i quali organizzano le attività di insegnamento ed hanno in particolare competenze sui piani di studio. Sono costituiti da tutti i titolari degli insegnamenti attivati, nonché da una rappresentanza dei ricercatori il cui maggior impegno didattico riguarda lo specifico corso di studi e da una rappresentanza di studenti per ciascun corso di studio.

Il *Consiglio di Corso di Laurea in Scienze Statistiche Demografiche e Sociali* è presieduto dal Prof. *Fiorenzo Rossi*, mentre quello di *Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche* è presieduto dal Prof. *Nunzio Cappuccio*.

I rappresentanti degli studenti nei *Consigli di Corso di Laurea* sono attualmente:

- nel Consiglio di Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali:
(nessun rappresentante);
- nel Consiglio di Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche:
(nessun rappresentante);

Il *Consiglio di Corso di Diploma SIAP* è presieduto dal Prof. *Italo De Sandre*; il *Consiglio di Corso di Diploma SIGI* è presieduto dal Prof. *Nicola Torelli*.

I rappresentanti degli studenti nei *Consigli di Corso di Diploma* sono attualmente:

- per SIAP: (nessun rappresentante);
- per SIGI: Manzini Daniela, Rossetto Simona;

Per notizie più dettagliate sugli organi della Facoltà si veda il successivo punto 5, "Regolamento della Facoltà di Scienze Statistiche".

4.3 Strutture di servizio della Facoltà

4.3.1 La Biblioteca

La Biblioteca della Facoltà di Scienze Statistiche è una Biblioteca Centralizzata di Ateneo che risponde principalmente alle esigenze della Facoltà stessa, del Dipartimento di Scienze Statistiche e del Dipartimento di Scienze Economiche. E' diretta dalla Prof.ssa *Fausta Ongaro*.

La sede si trova nel palazzo di Ca' Borin in Via del Santo n. 22. Al primo piano sono riuniti in stanze tra loro separate i volumi, le riviste, la documentazione statistica e le pubblicazioni ufficiali e vengono erogate tutte le attività di amministrazione e di supporto agli utenti.

Gli utenti della Biblioteca possono avere informazioni circa la disponibilità nella Biblioteca di specifici volumi, periodici e tesi utilizzando i cataloghi a schede per autore, titolo e codice di classificazione; questi cataloghi rispecchiano tutto il posseduto dalla Biblioteca.

Dall'autunno del 1990 la Biblioteca inserisce i dati catalografici delle nuove acquisizioni nella

base dati catalografica SBN (Servizio Bibliotecario Nazionale) e dal gennaio 1998 è cominciato il recupero in SBN del materiale acquisito in precedenza cosicché gli utenti della Biblioteca possono ora trovare nell' OPAC "Duo" le descrizioni e le collocazioni di tutti i periodici, di tutte le monografie acquisite dopo il 1990 e di tutte le monografie collocate nelle sezioni: Statistica metodologica, Statistica applicata e Demografia.

L' OPAC consente anche di vedere tutti i dati bibliografici inseriti dalle altre biblioteche dell' Ateneo e quindi di sapere se e dove sia presente l' opera che si sta cercando.

Al piano terra si trovano *due sale di lettura* dove gli studenti possono studiare utilizzando propri testi e appunti. A queste sale possono accedere esclusivamente gli studenti regolarmente iscritti alla Facoltà di Scienze Statistiche.

L'orario di apertura è di norma 8,00 alle 17,30 dal lunedì al venerdì. Eventuali variazioni di questo orario verranno tempestivamente comunicate agli utenti.

All'interno della Biblioteca esiste *un servizio di fotocopiatura in modalità self-service*.

Agli utenti del servizio di fotocopiatura si ricorda che **la riproduzione fotografica delle pubblicazioni tutelate dal diritto d'autore è vietata e penalmente perseguibile (art. 171 Legge 22 aprile 1941, n. 633)**.

Il funzionamento della Biblioteca è regolato dalle norme del Regolamento della Biblioteca, approvato dal Consiglio di Facoltà. Tale regolamento è affisso all'albo della Biblioteca. Se ne riportano qui di seguito alcuni tratti significativi:

L'accesso alle sale del primo piano è riservato esclusivamente a coloro che intendono utilizzare il materiale della Biblioteca a fini di ricerca e studio;

Sono ammessi alla Biblioteca e alla consultazione del materiale i docenti e i dottorandi della Facoltà e gli studenti regolarmente iscritti che intendono utilizzare il materiale della Biblioteca per i propri studi e le proprie ricerche. Allo stesso scopo, sono altresì ammessi i docenti, i dottorandi e gli studenti di altre Facoltà o Dipartimenti dell' Ateneo. L'accesso di altre persone potrà essere autorizzato dalla Direzione;

La *consultazione* avviene mediante l'accesso diretto degli utenti al materiale della Biblioteca. Il materiale va tenuto nelle sale assegnate, salvo spostamenti temporanei per fotocopie e prestiti, e dopo l'utilizzo non va riposto negli scaffali ma depositato sui tavoli o su spazi a ciò riservati.

Attraverso i PC disponibili per il pubblico è possibile consultare oltre all'OPAC "Duo", (cioè il catalogo elettronico delle Biblioteche dell'Università di Padova), anche l' OPAC NAZIONALE (cioè il catalogo elettronico di tutte le biblioteche italiane che partecipano ad SBN). Qualora il volume desiderato non fosse presente a Padova, ma si trovasse in qualche altra biblioteca italiana, è possibile richiedere tramite la Biblioteca il prestito interbibliotecario o la fornitura di fotocopie. Dagli stessi PC è possibile consultare varie banche dati sia locali che di Ateneo, sia fattuali che bibliografiche.

- I posti di studio nelle sale della Biblioteca sono utilizzati per *consultazione individuale e silenziosa* di volumi e Pubblicazioni Ufficiali;
- Nella sezione riviste possono accedere *esclusivamente i docenti, i laureandi, gli studenti e in genere gli studiosi e i ricercatori, anche esterni, che debbano consultare riviste.*
- Le sale di lettura al piano terra sono aperte *agli studenti della Facoltà di Scienze Statistiche*, unitamente alla saletta messa a disposizione in Via S. Francesco, dal Dipartimento di Scienze Statistiche;
- Il materiale della Biblioteca può essere richiesto in *prestito esibendo il libretto universitario* e compilando una apposita scheda.
- Sono esclusi dal prestito le Pubblicazioni Ufficiali italiane e straniere, gli atti di congressi, le collane, le riviste, le tesi, le enciclopedie, i dizionari, le tavole, i manuali di informatica, nonché altre opere particolarmente preziose.
- I volumi sono concessi in prestito per un mese e al massimo nel numero di tre per studente. Per i laureandi e i diplomandi il prestito può essere rinnovato fino a un massimo di due mesi, salvo richieste o prenotazioni di terzi. I richiedenti sono responsabili della custodia e della conservazione dei volumi ricevuti in prestito, nonché del rispetto della data di scadenza, con l'avvertenza che, qualora il volume venga riconsegnato in ritardo, si sarà tenuti a rimborsare alla Biblioteca le spese sostenute per il sollecito. La Direzione può non ammettere al prestito chiunque non adempia alle regole attinenti al prestito e in ogni caso non concedere ulteriori prestiti a chi non abbia regolarizzato la situazione dei prestiti precedenti. In caso di smarrimento dell'opera data in prestito, la Biblioteca si riserva il diritto di chiedere il rimborso del prezzo del volume, se ancora in commercio, o delle spese per il suo recupero.
- Presso la biblioteca sono disponibili per la consultazione una o due copie dei volumi didattici ed una copia degli stessi, contrassegnata da un bollino verde, può essere presa in prestito per 15 giorni.
- In tutti i locali della Biblioteca è vietato fumare, va mantenuto il massimo silenzio, non si possono tenere «occupati» i posti di studio con abiti, cartelle, ecc.. Il personale è autorizzato a sgomberare quanto lasciato impropriamente.
- Il personale della Biblioteca vigilerà perché tutti gli utenti del servizio rispettino le norme previste dal Regolamento; pertanto chiunque verrà trovato a disturbare o comunque ad eludere le norme di comportamento indicate incorrerà nelle sanzioni previste.

4.3.2 L'Aula e i Servizi Informatici per la Didattica: ASID

I supporti tecnico-informatici necessari allo svolgimento dell'attività didattica dei corsi attivati in Facoltà sono coordinati in una struttura denominata *Aula e Servizi informatici per la*

Didattica (ASID), diretta dal Prof. *Antonio Capelo*.

La principale struttura dell'ASID è l'Aula Didattica, e l'Aula Nuova (aula di 15 posti a disposizione del Diploma) che ha sede presso il Dipartimento di Scienze Statistiche, Via S. Francesco, 33.

I servizi forniti dal personale tecnico, che opera all'interno di dette strutture, riguardano le attività di documentazione ed assistenza sui sistemi di calcolo accessibili e sul software installato.

L'Aula Didattica è dotata di 25 Personal Computers in rete, di stampanti e di plotters. Sono inoltre disponibili terminali per il collegamento diretto con il Centro di Calcolo di Ateneo, e, mediante questo, per comunicazioni con le reti internazionali.

Accanto all'Aula Didattica sono in funzione due altri locali forniti di attrezzature informatiche: il Polo Tesisti, con 8 Personal Computers e 4 macchine UNIX, destinato allo svolgimento delle tesi di laurea e di diploma, e l'Aula Nuova, con 10 Personal Computers. I Personal Computers di questi due locali possono essere usati anche per la battitura delle tesi (nei PC del Polo Tesisti sono installati i programmi della famiglia Tex e nei PC dell'Aula Nuova è installato Word).

L'orario di apertura dell'Aula è il seguente: il lunedì dalle ore 10.30 alle ore 18.30, dal martedì al venerdì dalle ore 8.30 alle ore 18.30, il sabato dalle ore 8.30 alle ore 12.30.

L'accesso all'Aula Didattica e l'utilizzo dei sistemi di calcolo in essa installati è regolato dalle Norme di organizzazione interna e di funzionamento, delle quali si riportano i paragrafi salienti:

- le richieste di autorizzazione per l'utilizzo dei sistemi di calcolo hanno per oggetto l'attività di tesi o l'attività di esercitazione individuale. Esse vengono redatte su appositi moduli, in distribuzione presso il personale dell'Aula Didattica. Tali moduli devono essere compilati ed inoltrati dal docente richiedente al Direttore ASID che, nel concedere l'autorizzazione, fisserà anche la durata della stessa;
- a tutti gli studenti dei corsi viene rilasciato un tesserino ai fini sia di identificazione sia di attestazione della ricevuta autorizzazione. La validità del tesserino è limitata al semestre del rilascio e, in caso di motivata necessità, può essere prorogata su richiesta dello studente;
- l'orario giornaliero di utilizzo viene diviso in fasce orarie, ognuna di due ore;
- ogni studente può fare un uso delle macchine *esclusivamente individuale* previa *prenotazione*, effettuata con un preavviso minimo di un giorno, nella fascia oraria relativa al corso frequentato; si può fissare una nuova prenotazione solo dopo l'utilizzo della precedente;
- nel caso in cui siano disponibili macchine per le quali non sia stata fissata alcuna prenotazione, oppure, con prenotazione fissata l'utente non si sia presentato, l'uso delle stesse è libero, con priorità riservata agli studenti appartenenti al corso associato alla fascia di orario attiva;
- a differenza degli studenti dei corsi, gli studenti in tesi possono effettuare una prenotazione, con conseguente utilizzo delle macchine, di due fasce orarie anche consecutive;

- gli studenti sono tenuti, sotto personale responsabilità, a *non alterare, non sottrarre, non copiare* il software disponibile e a non *danneggiare* le apparecchiature esistenti;
- il numero di ore massimo utilizzabile da parte del singolo studente è fissato dal Consiglio di Facoltà.

Il materiale destinato alla documentazione dei sistemi di calcolo viene conservato, ed è liberamente consultabile dagli utenti autorizzati, presso l'Aula Didattica.
La ASID non fornisce servizi di prestito né di fotocopiatura.

4.3.3 L'Aula Didattica Interdisciplinare di Ateneo: ADIA

Per lo svolgimento di talune esercitazioni relative ad argomenti di natura informatica o ad essi connessi, la Facoltà si avvale, tra l'altro, dell'ADIA (Aula Didattica Interdisciplinare di Ateneo), una struttura dell'Università dotata di 36 Personal Computers, costituenti posti lavoro operanti in ambiente MS-DOS connessi in rete locale, a sua volta connessa alla rete principale di Ateneo. Presso l'ADIA la Facoltà ha dislocato del software di sua proprietà, utilizzato per i corsi di base di informatica dei Corsi di Laurea e di Diploma.

Coordinatore del Comitato di Gestione ADIA è il Prof. *Corrado Provasi*. L'Aula Didattica Interdisciplinare di Ateneo è ospitata presso il Palazzo "Storione", Riviera Tito Livio, 6.

4.4 Elenco dei docenti e loro recapito

Il personale docente e ricercatore della Facoltà, quale risulta ad agosto 1998, è distribuito nelle varie sedi nel modo seguente:

	<i>Dipartimento o Istituto di afferenza</i>	<i>Sede degli studi</i>
<i>Professori di ruolo (1ª fascia)</i>		
Andreatta Giovanni (a)	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Azzalini Adelchi (a)	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Bellini Pierantonio	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Bellone Giovanni	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Bernardi Lorenzo	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Bonarini Franco	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Bordignon Silvano	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Capelo Antonio Candido	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
De Sandre Paolo (a)	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Diana Giancarlo	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Di Masi Giovanni Battista	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Fabbris Luigi	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Garonna Paolo (b)	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Maresca Massimo (b)	Elettronica e Informatica	Via G. Gradenigo, 6
Masarotto Guido (a)	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Pesarin Fortunato (a)	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Rigatti Luchini Silio	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Rossi Fiorenzo	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Salce Luigi	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Tedeschi Piero	Scienze Economiche	Via del Santo, 33
Trivellato Ugo	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Weber Guglielmo	Scienze Economiche	Via del Santo, 33
Zanovello Renato	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7

<i>Professori di ruolo (2^a fascia)</i>		
Agosti Maristella	Elettronica e Informatica	Via G. Gradenigo, 6
Brogini Adriana	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Bruno Brunella	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Cappuccio Nunzio	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Chillemi Ottorino	Scienze Economiche	Via del Santo 22
De Sandre Italo	Sociologia	Via S. Canziano, 8
Malfi Lucio	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Metelka Luciano	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Ongaro Fausta	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Pilotti Luciano	Scienze Economiche	Via del Santo 22
Pratelli Luca (c)	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Salvan Alessandra	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Torelli Nicola	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
<i>Ricercatori ed assistenti</i>		
Adimari Gianfranco	Scienze Statistiche	Via San Francesco 33
Bassi Francesca	Scienze Statistiche	Via San Francesco 33
Belussi Fiorenza	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Bozzolan Saverio	Dip. di Scienze Economiche	Via del Santo 33
Campostrini Stefano	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Capiluppi Claudio	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Capizzi Giovanna	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Castiglioni Maria	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Celant Giorgio	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Chiogna Monica	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Deambrosis Graziano	Elettronica e Informatica	Via G. Gradenigo, 6
De Francesco Carla	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Diamanti Ilvo	Sociologia	Via S. Canziano, 8
Dulli Susi	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Ferrante Marco	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Fiorin Silvano	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Gaetan Carlo	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Languasco Alessandro	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Miniaci Raffaele	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Moretto Michele	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Ongaro Andrea	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Padovan Giovanni	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Parmeggiani Gemma	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Patuzzo Paola	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Rettore Enrico	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Zambon Stefano (d)	Scienze Economiche	Via del Santo, 33

<i>Professori supplenti</i>		
Bertin Giovanni	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Broniatowsky Michel	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Castegnaro Alessandro	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Clerici Renata	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Degan Loretta	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Di Fonzo Tommaso	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Favotto Francesco	Scienze Economiche	Via del Santo, 33
Filippi Carlo	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Pertile Martina	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Simonato Lorenzo	Scienze Oncologiche e Chirurg.	Via Gattamelata, 64
Tosi Rosanna	Istituto di Diritto Pubblico	Via VIII Febbraio, 2
<i>Professori a contratto</i>		
Bacchieri Antonella	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Billari Francesco	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Braga Mario	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Naccarato Francesco	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Olivi Luciano	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Piepoli Nicola	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Tumiatti Cecilia	Scienze Economiche	Via del Santo, 22

- (a) In congedo per 1 anno dall'1.11.98.
- (b) Pro-tempore fuori ruolo.
- (c) In aspettativa ex Art. 14 DPR 382/80 fino al 31.10.98.
- (d) In congedo dal 10.10.98 al 15.2.99.

Eventuali variazioni nella sede degli studi dei singoli docenti o ricercatori verranno tempestivamente comunicate. Per contatti telefonici con i docenti, si veda la Sez. 3.

5 REGOLAMENTO DELLA FACOLTA' DI SCIENZE STATISTICHE

Premessa

Il presente Regolamento di Facoltà, nel quadro dello Statuto di Ateneo, fissa le norme relative al *funzionamento del CdF* (art. 34.1)^(*). Si limita alle norme ritenute essenziali e di specifica rilevanza, rinviando per ogni altro aspetto allo statuto di Ateneo.

5.1 Organi della Facoltà: funzioni

Preside

1. Il Preside svolge le funzioni previste dallo Statuto (art. 30).
2. Convoca e presiede il Consiglio di Facoltà e il Consiglio di Presidenza con i criteri specificati di seguito. Fissa l'Ordine del Giorno, tenendo conto delle indicazioni del Consiglio di Presidenza e di proposte scritte avanzate da membri della Facoltà.

Consiglio di presidenza (art. 32)

1. E' convocato dal Preside o su richiesta di almeno due Presidenti di Consiglio di Corso di Studio.
2. Coordina le attività della Facoltà attraverso la divisione del lavoro tra Organi e Commissioni. Prepara e aggiorna il calendario annuale delle adunanze dei Consigli di Facoltà e di Corso di Studio con specificazione dei principali contenuti da trattare (OdG). In particolare decide l'articolazione sequenziale delle Adunanze, dedicate ai Consigli di Facoltà e di Corso di Studio.
3. Istruisce, con opportuna divisione del lavoro interno, i punti da sottoporre al Consiglio di Facoltà e di Corso di Studio.
4. Svolge le funzioni delegate dal Consiglio di Facoltà e quelle subordinate alla sua ratifica.
5. Sottopone al Consiglio di Facoltà ipotesi di delega di compiti ai Consigli di Corso di Studio (art. 34.3e).
6. Vigila sul buon funzionamento dei servizi didattici e informativi per gli studenti.
7. Redige la relazione annuale sulla situazione e sulle prospettive della Facoltà.

Consiglio di Facoltà (art. 29)

1. E' convocato dal Preside o su richiesta scritta di un terzo dei membri del Consiglio.
2. Promuove e verifica le linee di sviluppo dell'offerta didattica, con riferimento alle politiche di sviluppo dell'Ateneo.
3. Favorisce l'acquisizione e determina la ripartizione delle risorse materiali della Facoltà. Approva il rendiconto economico, preventivo e consuntivo, annuale presentato dal Preside.

(*) Gli articoli citati sono riferiti allo Statuto di Ateneo.

4. Favorisce l'acquisizione e procede alla destinazione delle risorse personali (copertura e posti, attivazione di insegnamenti, attribuzione dei compiti didattici).
5. Approva la relazione annuale sulla situazione e sulle prospettive della Facoltà.

Consigli di Corso di Studio (art. 34)

9. Sono convocati dai Presidenti di Corso di Studio (Consigli di Corso di Laurea e Consigli di Corso di Diploma) o su richiesta scritta di un terzo dei membri di ciascun Consiglio.
10. Provvedono alla gestione dell'attività didattica.
11. Avanzano proposte al Consiglio di Facoltà, sia in ossequio a compiti dovuti (art. 29.3c: proposte di insegnamenti da attivare e relativi modi di copertura) sia per propria iniziativa (art.34: proposte collegate al migliore funzionamento dell'offerta didattica e delle risorse da dedicare).
12. Svolgono compiti delegati dal Consiglio di Facoltà (in eventuale attuazione dell'art. 29.4 o in altre materie)

5.2 Commissione Didattica: funzioni

1. Ha il compito di valutare, anche su indicazione del Consiglio di Facoltà, l'efficacia e l'efficienza dell'organizzazione didattica; di riferire sullo stato dell'attività didattica, formulando proposte idonee a superare eventuali carenze o inconvenienti (art. 33.2-3)
2. Trasmette al Consiglio di Facoltà il Rapporto annuale della Facoltà (eventualmente redatto da apposito Gruppo di lavoro) con attinenza didattica
3. Per gli aspetti di competenza, coopera con la Commissione Didattica di Ateneo e con il Nucleo di Valutazione

5.3 Composizione degli Organi Collegiali e delle Commissioni

Rappresentanze del personale tecnico amministrativo

Il corpo elettorale (attivo e passivo) è costituito dal personale della Presidenza di Facoltà e della Biblioteca di Facoltà

Ricercatori

1. La percentuale prescritta di ricercatori confermati nel Consiglio di Facoltà, ove eccedano il 25% dei professori (art. 31.3), e la percentuale dei ricercatori in ciascun Consiglio di Corso di Studio, ove eccedano il 50% dei titolari di corso (art. 34.5), si raggiunge mediante votazione da parte dei ricercatori aventi titolo, con l'espressione di un nominativo per voto.
2. Nel caso di eccedenza dei ricercatori rispetto alle percentuali fissate, ai fini dell'inclusione nel Consiglio di facoltà e nei Consigli di Corso di Studio, si procede a votazione solo se tale eccedenza corrisponde a due ricercatori o più.
3. Elettorato attivo e passivo coincidono. A parità di voto, risulta eletto il più anziano in ruolo e, a parità di ruolo, il più anziano d'età.

Consiglio di Presidenza

1. I membri istituzionali elettivi (Preside e Presidenti di Consiglio di Corso di Studio), che fanno parte del Consiglio di Presidenza, hanno anche funzione di rappresentanza di

categoria.

2. Una volta nominati i membri istituzionali elettivi si provvede alla votazione di un rappresentante dei ricercatori, di un rappresentante degli studenti e, qualora non risulti già incluso tra i membri di cui al punto precedente, di un rappresentante dei docenti di seconda fascia. I rappresentanti di ricercatori e studenti nel Consiglio di Facoltà costituiscono l'elettorato attivo e passivo dei rispettivi rappresentanti nel Consiglio di Presidenza. Il rappresentante degli studenti ha voto consultivo.
3. Il Preside può invitare il Vice Preside a partecipare, senza diritto di voto, alle riunioni del Consiglio di Presidenza. Il Vice Preside ha diritto di voto deliberativo soltanto quando partecipa alle riunioni in sostituzione del Preside.
4. Il Consiglio di Presidenza può essere allargato ai rappresentanti delle principali strutture scientifiche coinvolte nei corsi. Essi hanno voto consultivo e vengono eletti, all'interno delle aree disciplinari individuate dal Consiglio di Facoltà, in ragione di un rappresentante per area. L'elettorato attivo e passivo è costituito dai professori e dai ricercatori della Facoltà afferenti a ciascuna area. Tali rappresentanti sono convocati dal Preside, su iniziativa propria o su richiesta della maggioranza del Consiglio di Presidenza.
5. Il Segretario del Consiglio di Facoltà di norma fa parte del Consiglio di Presidenza con funzioni di verbalizzazione e voto consultivo. Il Consiglio di Presidenza nella sua prima riunione può designare un diverso segretario.

Consigli di Corso di studio

In relazione alla parziale sovrapposizione di componenti i Consigli e alla relativa omogeneità delle strutture curriculari, è possibile la riunione congiunta di due o più Consigli, con distinzione degli appartenenti ai distinti corsi di studio al momento del voto per deliberare.

Commissione Didattica

Il numero di componenti la Commissione Didattica è deciso dal Consiglio di Facoltà. La rappresentanza degli studenti in Consiglio di Facoltà nomina la componente studentesca della Commissione. Il Consiglio di Facoltà, senza la rappresentanza degli studenti, nomina la componente dei professori e dei ricercatori della Commissione.

Limiti di mandato

Tutti i mandati sono triennali, rinnovabili immediatamente una sola volta.

5.4 Servizi della Facoltà

Servizi in cooperazione con altre Strutture.

In relazione a ciascun tipo di servizi continuativi resi alla Facoltà da qualunque Struttura, con il concorso finanziario della Facoltà stessa, il Consiglio di Facoltà nomina, come norma generale, una Commissione con il compito di definirne gli indirizzi operativi e di verificarne annualmente l'attuazione.

Aula e Servizi Informatici per la Didattica

L'Aula e i Servizi Informatici per la Didattica sono gestiti dal Dipartimento di Scienze Statistiche. In attuazione dell'art 4.1. il Consiglio di Facoltà nomina un'apposita Commissione

di almeno tre membri, che riferisce annualmente al Consiglio di Facoltà.

Biblioteca di Facoltà

La Biblioteca della Facoltà di Scienze Statistiche è gestita in base ad un Regolamento approvato dal Consiglio di Facoltà. Il Consiglio di Facoltà nomina il Direttore e la Commissione Biblioteca. La Commissione svolge le funzioni di cui all'art. 4.1 e coopera con il Direttore nello svolgimento dei suoi compiti istituzionali.

Servizi didattici e di informazione agli studenti

Il Consiglio di Presidenza provvede all'attivazione e al buon funzionamento di servizi informativi e per l'attività didattica che facilitino la partecipazione degli studenti alla vita della Facoltà.

5.5 Modalità di svolgimento delle riunioni di Organi collegiali e Commissioni.

Votazioni

Compiti del Presidente

Il Presidente (Preside, Presidente di Consiglio di Corso di Studio, Presidente o Responsabile di Organi collegiali e Commissioni):

1. Convoca le riunioni con OdG scritto e con congruo preavviso (salvi casi d'urgenza). Per Consiglio di Facoltà e Consigli di Corso di Studio le adunanze sono previste sulla base di un calendario di massima, definito annualmente.
2. Regola il dibattito sui punti all'OdG aperti alla discussione, anche per quanto riguarda l'ordine e la durata degli interventi. Di massima, sullo stesso argomento sono ammessi un intervento e una breve replica per ciascun componente.
3. Presenta le proposte su cui votare.

Numero legale e votazioni

1. Il numero legale sussiste quando sia presente la maggioranza assoluta degli aventi titolo con esclusione degli assenti giustificati.
2. Accertato il numero legale, si può procedere a votazione, di norma a voto palese, salvo per questioni riguardanti la scelta di singole persone per incarichi istituzionali (di norma a voto segreto).
3. Una specifica proposta sottoposta all'approvazione:
 - a) viene accolta se è approvata dalla maggioranza assoluta dei presenti;
 - b) se ottiene la maggioranza semplice dei voti, il Presidente può riproporre immediatamente ai voti la stessa delibera per verificare l'effettiva volontà dell'assemblea; se in tale seconda votazione la proposta ottiene la maggioranza assoluta dei presenti e votanti, essa è approvata. Se il numero dei voti favorevoli è pari alla metà dei presenti e votanti, prevale il voto del Presidente.
4. Gli emendamenti alle proposte vengono presentati nel seguente ordine: soppressivi, modificativi, integrativi.
5. Qualora sullo stesso argomento vi siano più proposte, vengono votate separatamente per ordine di presentazione; si procede quindi a votare in contrapposizione le due proposte più votate; se nessuna delle due raggiunge la maggioranza assoluta dei presenti, il Presidente

rimette in votazione la proposta più votata per una verifica finale della volontà dell'assemblea (come previsto dal precedente comma 3, punto b);

6. Le mozioni d'ordine vengono approvate a maggioranza dei voti espressi (senza contare le astensioni).

Operazioni elettorali

1. Le operazioni di voto per eleggere le rappresentanze si svolgono secondo modalità definite da chi effettua le convocazioni. Per favorire un rapido svolgimento delle operazioni, nonché facilitare l'affluenza degli elettori, potranno essere adottati accorgimenti quali la costituzione di seggi operanti anche in ore non contigue, ovvero in coincidenza con l'apertura e la chiusura di un'adunanza, e in grado di gestire più tipi di elezioni.
2. Saranno sempre salvaguardati l'informazione mediante un congruo preavviso e la segretezza del voto personale.

5.6 Pubblicità delle attività in Facoltà

Verbali

Il verbale di un'adunanza del Consiglio di Facoltà, del Consiglio di Presidenza, del Consiglio del Corso di Studio e delle Commissioni permanenti, va approvato nell'adunanza successiva e reso pubblico presso la Presidenza di Facoltà.

5.7 Approvazione del Regolamento di Facoltà e sue modifiche

Maggioranza richiesta

Il presente Regolamento di Facoltà e sue successive modifiche vengono approvati a maggioranza assoluta degli aventi titolo.

Iniziativa per modifiche

L'iniziativa per modificare il Regolamento di Facoltà spetta al Preside di Facoltà, al Consiglio di Presidenza, al 25% dei membri del Consiglio di Facoltà che ne facciano richiesta scritta al Preside.

6 ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA

6.1 Semestralizzazione e Calendario delle Lezioni

L'organizzazione didattica è in semestri. Il calendario delle lezioni è il seguente:

<i>I Semestre</i>	<i>II Semestre</i>
<i>inizio: 5 ottobre 1998</i>	<i>inizio: 1 marzo 1999</i>
<i>fine: 16 gennaio 1999</i>	<i>fine: 5 giugno 1999</i>
<i>sospensione per vacanze natalizie:</i> 23/12/1998-6/1/1999	<i>sospensione per vacanze pasquali:</i> 1/4-7/4/1999

Sono giorni di vacanza: 1 maggio 1999. Per ciascun insegnamento sono previste 12 settimane di lezioni nell'ambito del semestre ed alcuni giorni per eventuali recuperi.

6.2 Appelli d'esame

Per gli insegnamenti che hanno avuto svolgimento nel secondo semestre dell' A.A. '97/'98 gli esami di profitto avranno luogo in appelli distribuiti secondo il seguente calendario:

1° Appello A.A. 1998/99	18 gennaio - 30 gennaio 1999
2° Appello A.A. 1998/99	1 - 13 febbraio 1999
3° Appello A.A. 1998/99	15 - 27 febbraio 1999
4° Appello A.A. 1998/99	9 - 23 giugno 1999
5° Appello A.A. 1998/99	30 giugno - 14 luglio 1999
6° Appello A.A. 1998/99	1 - 14 settembre 1999
7° Appello A.A. 1998/99	16 - 29 settembre 1999

Per gli insegnamenti che hanno avuto svolgimento nel primo semestre dell' A.A. '98/'99 gli esami di profitto avranno luogo in appelli distribuiti secondo il seguente calendario:

1° Appello A.A. 1998/99	18 gennaio - 6 febbraio 1999
2° Appello A.A. 1998/99	8 - 26 febbraio 1999
3° Appello A.A. 1998/99	9 - 23 giugno 1999
4° Appello A.A. 1998/99	30 giugno - 14 luglio 1999
5° Appello A.A. 1998/99	1 - 14 settembre 1999
6° Appello A.A. 1998/99	16 - 29 settembre 1999

6.3 Preparazione delle tesi

La normativa generale sugli esami finali di laurea o diploma è disponibile presso la Segreteria Amministrativa della Facoltà (Galleria Tito Livio 3/5). Per accedere a tale esame lo studente deve presentare, sempre presso la Segreteria Amministrativa, una apposita domanda entro i termini fissati dal Senato Accademico:

- 1 marzo-15 aprile, per la sessione estiva di giugno-luglio
- 20 luglio-5 settembre, per la sessione autunnale di ottobre-dicembre
- 15 novembre-31 dicembre, per l'appello straordinario di febbraio-marzo

6.3.1 Assegnazione delle tesi

L'assegnazione di tesi e l'attività che ne conseguono costituiscono una parte del servizio cui tutti i docenti sono tenuti. Al fine di garantire una soddisfacente attività di supervisione durante lo svolgimento delle tesi, ogni docente potrà di norma assegnare non più di 10 tesi per anno accademico. Periodicamente (almeno una volta all'anno, nel mese di ottobre) ogni docente provvederà a trasmettere alla Segreteria di Presidenza possibili argomenti di tesi specificando per ciascuno eventuali prerequisiti richiesti e impegno necessario.

L'impegno per la preparazione della tesi potrà essere opportunamente diversificato: da un livello che richiede un decoroso lavoro di rassegna su un argomento circoscritto e/o lo svolgimento di una circoscritta analisi empirica, ad un livello che richiede un'ampia ed approfondita trattazione ed un notevole impegno di studio e/o ricerca.

Il Preside o un suo delegato:

- a) sovrintenderà ad una razionale organizzazione e diffusione di queste informazioni, garantendo che almeno una copia sia disponibile per la consultazione da parte degli studenti presso la Biblioteca di Facoltà;
- b) curerà una documentazione corrente sulla distribuzione delle tesi per relatore e sui punteggi ad esse attribuiti in sede di esami di laurea e di diploma;
- c) divulgherà entro il mese di aprile una sintesi della suddetta documentazione.

Al momento della assegnazione della tesi, il Candidato compilerà la parte A della "Scheda Statistica" facendola vistare dal Relatore e trasmettendola successivamente alla segreteria della Presidenza.

6.3.2 Redazione delle tesi

La tesi di laurea (o di diploma) dovrà essere redatta:

- su fogli formato A4 scritti fronte retro
- con 65/70 caratteri per riga
- con 30/35 righe per pagina (interlinea 1¹/₂ - 2)
- con copertina in cartoncino leggero

6.3.3 Presentazione delle tesi

Almeno 21 giorni prima della seduta di laurea o di diploma il Candidato dovrà:

presso la Segreteria della Presidenza:

consegnare 1 copia della tesi

- consegnare 11 copie (7 per i diplomandi) di una sintesi della tesi (di 2 o 3 pagine);
- compilare la parte B della "Scheda statistica"
- inoltre una comunicazione, in busta chiusa, con cui il Relatore segnala:
 - la classe di merito in cui egli ritiene di collocare la tesi
 - una rosa di nomi di possibili controrelatori

presso la Biblioteca di Facoltà:

consegnare 1 copia della tesi, firmata dal Relatore

confermare la disponibilità o l'indisponibilità, già dichiarata nella domanda di laurea, della propria tesi per la consultazione.

- far vidimare la "Scheda di laurea/diploma", che attesta che non si hanno volumi della Biblioteca in prestito
- consegnare il tesserino della Biblioteca

presso la Segreteria Studenti:

consegnare il libretto di iscrizione con gli esami ultimati

consegnare la "Scheda di laurea/diploma" firmata dal Relatore e vidimata dalla Biblioteca di Facoltà

al Relatore:

- consegnare 1 copia della tesi.

La Presidenza pubblicherà tempestivamente il calendario delle sedute di laurea, la composizione delle Commissioni e il nome del (primo) Controrelatore delle tesi.

Almeno 14 giorni prima della seduta di laurea o di diploma il Candidato dovrà presentare al (primo) Controrelatore 1 copia della tesi.

6.3.4 Discussione delle tesi

Per agevolare in sede di Commissione di laurea/diploma la discussione della tesi, il Candidato potrà avvalersi della lavagna luminosa per illustrare un numero contenuto di lucidi. Al fine di disciplinare l'intero esame di laurea/diploma (presentazione del Candidato da parte del Relatore, discussione della tesi da parte del Candidato, successiva valutazione e proclamazione), si invitano i Presidenti di Commissione ad articolarlo in modo tale che la discussione della tesi da parte del Candidato sia limitata a 15 minuti e che il tempo complessivo per Candidato non sia superiore a 30 minuti.

6.3.5 Valutazione delle tesi

Il punteggio di laurea/diploma si ottiene arrotondando la somma del punteggio medio degli esami sostenuti (espresso in centodecimi/settantesimi) con il punteggio derivante dalla valutazione della dissertazione. Il punteggio medio degli esami si calcola dopo aver tolto il voto più basso e computando con peso pari a 1\2 gli esami semestrali. Ragionevoli criteri di massima suggeriti alle Commissioni di laurea per la valutazione della dissertazione sono i seguenti:

- tesi sufficiente (compilativa con presentazione accurata, o con decorose analisi empiriche, ma circoscritta quanto a impegno) da 1 a 3 punti
- tesi discreta (con adeguato impegno qualitativo e quantitativo) da 3 a 6 punti
- tesi buona (con consistente impegno qualitativo e quantitativo e risultati di un certo rilievo) da 6 a 9 punti
- tesi ottima (con eccezionale capacità di analisi originali o complesse, o di valutazione critica dei risultati raggiunti) da 9 a 12 punti.

I seguenti analoghi criteri sono suggeriti per le Commissioni di diploma:

- tesi sufficiente (compilativa e/o con analisi empiriche circoscritte) da 1 a 3 punti
- tesi discreta/buona (con adeguato impegno qualitativo e quantitativo e risultati di un certo rilievo) da 3 a 6 punti
- tesi ottima (con notevole impegno qualitativo/quantitativo e con apprezzabili risultati) da 6 a 8 punti.

L'attribuzione della "lode" è comunemente subordinata alla valutazione "ottima" della tesi.

Il numero di controrelatori designati dal Preside, necessario per l'attribuzione delle varie valutazioni, è rispettivamente:

- 0 per la valutazione "sufficiente",
- 1 per la valutazione "discreta" o "buona",
- 2 per quella "ottima".

Ogni tesi per la quale il Relatore sia orientato a chiedere una valutazione "ottima" potrà essere preliminarmente discussa dal Candidato in un seminario, organizzato a cura del Relatore, a cui partecipano i due Controrelatori designati ed altri eventuali cultori della materia, oltre ovviamente al Relatore stesso. I pareri espressi sul lavoro del Candidato durante il seminario possono essere verbalizzati e presentati alla Commissione di laurea come ulteriore elemento di valutazione.

6.3.6 Date degli appelli di Laurea e scadenze per i laureandi

La consegna del libretto universitario e della scheda di laurea in Segreteria Amministrativa e la consegna delle tesi in Segreteria della Presidenza della Facoltà, in Biblioteca di Facoltà e al Relatore devono essere fatte almeno 21 giorni prima dell'inizio dell'appello di Laurea, secondo la tabella seguente:

Appello straordinario A.A. 1997/98	18/02/1999 ore 12.00
1° Appello A.A. 1998-99	04/06/1999 ore 12.00
2° Appello A.A. 1998-99	28/06/1999 ore 12.00
3° Appello A.A. 1998-99	24/09/1999 ore 12.00
4° Appello A.A. 1998-99	25/10/1999 ore 12.00

Gli appelli di **Laurea** sono i seguenti.

Appello straordinario A.A. 1997/98	Dal 11/03/1999
1° Appello A.A. 1998/99	Dal 25/06/1999
2° Appello A.A. 1998/99	Dal 19/07/1999
3° Appello A.A. 1998/99	Dal 15/10/1999
4° Appello A.A. 1998/99	Dal 15/11/1999

6.4 Programma Socrates

I programmi Erasmus, Lingua, Tempus dell'Unione Europea (UE) sono confluiti dall'A.A. 96/97 nel nuovo programma Socrates. Tale programma consente agli studenti dei Corsi di Diploma, Laurea e Dottorato di compiere un periodo di studio presso un'Università della UE pienamente riconosciuto dall'Università di origine.

Se certamente il programma Socrates ha ereditato lo spirito e le motivazioni dei precedenti programmi comunitari di mobilità studenti, le novità sono ugualmente rilevanti.

La prima e forse la più evidente è la parziale scomparsa dei PIC (programma interuniversitario di cooperazione), confluiti per la maggior parte, in accordi multilaterali di collaborazione tra le Università interessate (e non più tra i docenti responsabili) ai quali si sono affiancati molti accordi bilaterali di scambio verso nuove sedi con cui in precedenza non intercorrevano scambi.

La nostra Facoltà ha richiesto un certo numero di borse di mobilità Socrates, perché studenti iscritti ai Corsi di Diploma SIGI e SIAP, lauree SSE e SSDS e Dottorato possano trascorrere un periodo che va da 3 a 12 mesi presso le sedi elencate in seguito.

Durante tale periodo gli studenti dovranno seguire le lezioni e sostenere i rispettivi esami concordati in precedenza con il docente responsabile dello scambio; sarà anche possibile utilizzare le medesime borse per compiere il lavoro di tesi (sia di laurea che di dottorato).

La durata delle borse sarà determinata in base all'accordo esistente tra le Università.

Al termine di tale periodo viene garantito il riconoscimento dei risultati positivi ottenuti all'estero e, per quanto possibile, la Facoltà utilizzerà a tal fine la tabella ECTS approvata dal Consiglio di Facoltà, sia per determinare il reale carico di lavoro svolto dallo studente per seguire un corso all'estero, che per tradurre i voti esteri nei tradizionali voti in trentesimi (si veda il successivo paragrafo 6.5.).

Come negli anni precedenti, probabilmente verso maggio, l'Università di Padova emetterà un "Avviso riassuntivo dei bandi per borse Socrates" contenente le informazioni sulle richieste di Borse di studio Socrates. In tale avviso saranno elencate tutte le borse a disposizione, la loro

durata, le Università straniere dove goderle e i docenti responsabili per l'accordo.

A titolo indicativo, nell'A.A. 1998-99 saranno attivi, nelle aree di interesse della Facoltà, i seguenti accordi:

- nell'area statistica con responsabile locale dott. M. Chiogna:

2 Borse di cinque mesi per l'Università di Strathelyde (GB), 1 Borsa di sei mesi per l'Università di Joannina (G), 1 Borsa di quattro mesi per l'Università di Atene I (G), 1 Borsa di cinque mesi per l'Università di Atene IV (G). 2 Borse di cinque mesi per l'Università di Vienna (A), 1 Borsa di cinque mesi per l'Università di Uppsala (S), 1 Borsa di cinque mesi per l'Università di Angers (F), 2 borse di quattro mesi per l'università di Bucarest (RO) e 2 Borse di cinque mesi per l'Università di Leuven (B).

- nell'area statistico economica con responsabile locale dott. Ferrante:

2 Borse di sei mesi per l'Università di Aarhus (DK), 1 Borsa di sette mesi e 1 Borsa di cinque mesi per l'Università Autonoma di Barcelona (E), 1 Borsa di sei mesi e 2 Borse di tre mesi per l'Università di Barcelona (E), 1 Borsa di nove mesi per l'Università KVL di Copenhagen (DK) e 1 Borsa di sei mesi per l'Università di Iasi (RO).

Le Borse SOCRATES non sono borse complete, ma sono destinate a coprire le "spese della mobilità" degli studenti, ossia le spese supplementari sostenute in occasione di un soggiorno di studio in un altro Stato Membro, e comprendono: spese di viaggio, spese supplementari per il diverso costo della vita, spese supplementari dovute a mutamenti nella situazione materiale del singolo studente durante il suo soggiorno all'estero (per esempio il fatto di non avere più accesso gratuitamente o a prezzi preferenziali ai servizi di ristorazione o agli alloggi in case dello studente). A titolo indicativo, nello scorso anno, l'importo delle Borse SOCRATES ammontava a 130 ECU mensili (circa 255 mila lire) più una integrazione del Ministero dell'Università di circa 60 mila lire mensili, più le spese di viaggio.

Le principali condizioni di ammissione per le Borse SOCRATES sono:

- 1) essere cittadini di uno stato membro della UE;
- 2) essere iscritti a corsi di laurea dell'Università di Padova dal 2° anno in poi;
- 3) aver inserito nel piano di studio (o impegnarsi a farlo nell'A.A. nel quale si godrà della Borsa) i corsi o gli esami che si intendono seguire presso l'Università straniera e per i quali si chiederà il riconoscimento.

Una riunione con gli studenti si terrà nella prima quindicina di maggio 1999 per illustrare scopi, condizioni e modalità per la partecipazione al programma SOCRATES. In questa riunione saranno anche stabilite la data di scadenza delle domande e la data del colloquio per l'ammissione alle Borse. Criteri di selezione sono comunque: motivazione della domanda, conoscenza della lingua del paese ospitante, anzianità di iscrizione e merito scolastico. L'elenco degli idonei di ciascun accordo può comprendere un numero di studenti superiore a quello delle Borse, per consentire eventuali subentri nel caso di rinuncia da parte dei vincitori. Ulteriori informazioni sono contenute nelle "Informazioni sulle richieste di Borse di Studio Socrates".

6.5 Programma ECTS

Dall'A.A. 96/97, la Facoltà di Statistica partecipa al Programma ECTS della Unione Europea. ECTS, il *Sistema di Trasferimento Crediti accademici delle Comunità Europee (European Community Course Credit Transfer System)*, è il programma sviluppato dalla Commissione delle Comunità Europee al fine di fornire una procedura comune per garantire il riconoscimento del lavoro accademico svolto dagli studenti all'estero. Esso fornisce un metodo per misurare e comparare la quantità di lavoro richiesta per ogni esame e trasferirlo da una struttura all'altra.

Ogni Università partecipante deve distribuire sui vari corsi di ogni singolo A.A. un totale di 60 crediti ECTS, ripartiti proporzionalmente al carico di lavoro richiesto da ogni singolo esame. In aggiunta a questo, è anche fissata una tabella di conversione dei voti del singolo paese in voti ECTS (vedi tabella seguente), utile sia per assegnare voti a studenti Socrates esteri nella nostra Facoltà, che per tradurre in trentesimi i voti dei nostri studenti che si siano recati all'estero nell'ambito di Socrates.

Vista la peculiare situazione italiana, in cui la durata reale degli studi per la laurea è in media molto superiore a quella legale e quindi un maggior carico di lavoro viene richiesto per ogni singolo esame, la UE ha concesso di allocare 80 crediti ECTS per A.A. di corso di laurea, più un bonus di 60 crediti per la tesi di laurea. (Per i Diplomi, dove la situazione reale è più vicina a quella legale, si è invece deciso di seguire gli standard europei di 60 crediti ECTS per A.A.). Qui di seguito sono riportate le tabelle ufficiali dei crediti ECTS per i 2 corsi di Diploma e di Laurea della Facoltà di Statistica e la tabella di conversione tra i voti ECTS e quelli italiani.

Tabella 1. Corso di Laurea SE

I Anno		Crediti ECTS
I Semestre (Ott - Gen)	Istituzioni di Analisi Matematica	19
	Algebra Lineare	19
II Semestre (Mar - Giu)	Statistica II. (metodi di base)	17
	Fondamenti di Informatica	12,5
	Macroeconomia	12,5
		Crediti totali: 80
II Anno		
I Semestre	Analisi Matematica	19
	Calcolo delle Probabilità	19
II Semestre	Statistica 2L. (Inferenza)	17
	Statistica Economica	12,5
	Microeconomia	12,5
		Crediti totali: 80
III Anno		
I Semestre	Statistica 3L. (campionamento; analisi multivariata)	15
	Serie Storiche Economiche	12,5
	Economia Aziendale	12,5
II Semestre	Statistica 4L. (metodi avanzati)	15
	Statistica Aziendale	12,5
	Econometria	12,5
		Crediti totali: 80
IV Anno		
	Complementare 1	10
	Complementare 2	10
	Complementare 3	10
	Complementare 4	10
	Complementare 5	10
	Complementare 6	10
	Tesi	60
		Crediti totali: 120

		Crediti ECTS
I Anno		
I Semestre (Ott.-Gen.)	Istituzioni di Analisi Matematica	19
	Algebra Lineare	19
II Semestre (Mar.-Giu.)	Statistica 1L (metodi di base)	17
	Fondamenti di Informatica	12.5
	Istituzioni di Economia	12.5
	Crediti totali:	80
II Anno		
I Semestre	Analisi Matematica	19
	Calcolo delle Probabilità	19
II Semestre	Statistica 2L (Inferenza)	17
	Analisi Demografica	12.5
	Sociologia	12.5
	Crediti totali:	80
III Anno		
I Semestre	Statistica 3L (campionamento; analisi multivariata)	15
	Modelli Demografici	13
II Semestre	Istituzioni di Diritto Pubblico	11
	Statistica 4L (metodi avanzati)	15
	Indagini campionarie e sondaggi demoscopici	13
	Metodologia e Teoria della ricerca sociale	13
	Crediti totali:	80
IV Anno		
	Complementare 1	10
	Complementare 2	10
	Complementare 3	10
	Complementare 4	10
	Complementare 5	10
	Complementare 6	10
	Tesi	60
	Crediti totali:	120

Tabella 3: Corso di Diploma SIAP

		Crediti ECTS
I Anno		
I Semestre (Ott.-Gen.)	Matematica Generale	16
	Informatica Generale	11
II Semestre (Mar.-Giu.)	Statistica 1D (Corso di Base)	13
	Istituzioni di Economia	12
	Sociologia (sem.)	5
	Crediti Totali:	57
II Anno		
I Semestre	Calcolo delle Probabilità	13
	Basi di Dati (sem.)	5
	Demografia	12
II Semestre	Istituzioni di Diritto Pubblico (sem.)	5
	Statistica 2D (inferenza e modelli)	12
	Statistica Sociale	11
	Basi di Dati (laboratorio) (sem.)	5
	Crediti Totali:	63
III Anno		
	Laboratorio Statistico-Informatico	12
	Complementare 1	12
	Complementare 2	12
	Complementare 3	12
	Tesi	12
	Crediti Totali:	60

Tabella 4: Corso di Diploma SIGI

		Crediti ECTS
I Anno		
I Semestre (Ott.-Gen.)	Matematica Generale	16
	Informatica generale	11
II Semestre (Mar.-Giu.)	Statistica 1D (Corso di Base)	13
	Istituzioni di Economia	12
	Economia Aziendale	10
	Crediti Totali:	62

II Anno			
I Semestre	Calcolo delle Probabilità		13
	Basi di Dati (sem.)		5
	Statistica Economica		12
II Semestre	Statistica 2D (inferenza e modelli)		12
	Statistica Aziendale		11
	Basi di Dati (laboratorio) (sem.)		5
		Crediti Totali:	58
III Anno			
	Laboratorio Statistico-Informatico		12
	Complementare 1		12
	Complementare 2		12
	Complementare 3		12
	Test		12
		Crediti Totali:	60

Tabella di Conversione Voti ECTS

I summi dei Corsi di Laurea

Voti ECTS	Voti Italiani	Percentuale di studenti promossi che ottengono questo voto	Definizione
A	30	10	Eccellente
B	27 - 29	25	Molto buono
C	23 - 26	30	Buono
D	19 - 22	25	Discreto
E	18	10	Sufficiente
FX	-		Insufficiente
F	-		Gravemente Insufficiente

I summi dei Corsi di Diploma

Voti ECTS	Voti Italiani	Percentuale di studenti promossi che ottengono questo voto	Definizione
A	29 - 30	10	Eccellente
B	26 - 28	25	Molto buono
C	23 - 25	30	Buono
D	19 - 22	25	Discreto
E	18	10	Sufficiente
FX	-		Insufficiente
F	-		Gravemente Insufficiente

6.6 Stages

Per permettere un approfondimento della propria preparazione ed una applicazione di quanto appreso nel corso degli studi la Facoltà attiva vari *stages*, in collaborazione con aziende o enti pubblici che operano nel Veneto.

Lo stage prevede un periodo prestabilito di presenza dello studente presso l'ente o l'azienda per svolgere attività di tipo professionale su un argomento di interesse concordato e può anche portare alla stesura del lavoro di tesi di Laurea/Diploma.

E' stata istituita una Commissione per i rapporti con il mondo del lavoro composta da:

Proff. Luigi Fabbris (coordinatore), Fiorenza Belussi, Silvano Bordignon, Stefano Camprotrini, Graziano Deambrosis, Italo De Sandre, Lucio Malfi, Luciano Pilotti, Nicola Torelli, Stefano Zambon, dott. Sara Solfanelli.

Gli studenti interessati potranno chiedere informazioni sugli stages a uno dei componenti della Commissione Stages: Proff. Luciano Pilotti (coordinatore), Silvano Bordignon, Graziano Deambrosis, Italo De Sandre, Nicola Torelli, Stefano Zambon, dott. Sara Solfanelli.

Per la organizzazione degli stages e per la gestione degli studenti, nonché per i rapporti con il mondo del lavoro, rivolgersi alla dott. Sara Solfanelli presso la segreteria di Presidenza di Facoltà, dal lunedì al giovedì ore 9.00-13.00, e al giovedì ore 14.00-18.00 (e-mail: stages@hal.stat.unipd.it; tel 8274436).

6.7 Studenti portatori di handicap

Assistenza agli Studenti Disabili

Ufficio Assistenza Studenti Disabili
Riviera Tito Livio, 6 - Palazzo dello Storione

Tel. 049-827.3043
Fax. 049-827.3339

Dal 1993 l'Università ha istituito una Commissione Disabilità ed Handicap con il compito di individuare gli strumenti e gli interventi necessari per permettere una reale partecipazione alla vita universitaria degli studenti disabili. Durante tutto l'anno solare è attivo un servizio di assistenza che viene effettuato prevalentemente da obiettori di coscienza, volontari e personale specializzato. In particolare l'ufficio di assistenza è impegnato a realizzare i servizi relativi a :

- **immatricolazioni** ed altre pratiche di segreteria od E.S.U. ;
- **informazioni** sugli orari dei corsi, date degli appelli, ricevimenti dei professori;
- **accompagnamento** a lezione, assistenza durante le lezioni di laboratorio ed agli esami;
- servizio di **trasporto con pulmino attrezzato** per studenti con disabilità motoria;
- **iscrizione agli appelli** d'esame;
- attività di **sostegno allo studio** (anche con l'impiego di **interpreti della lingua dei segni**).

7 ORDINAMENTO DEGLI STUDI

7.1 Corsi di Laurea

Alla Facoltà afferiscono i corsi di Laurea in "Scienze Statistiche Demografiche e Sociali" e in "Scienze Statistiche ed Economiche".

Ai corsi di laurea possono iscriversi i diplomati di un qualunque Istituto di istruzione secondaria di durata quinquennale, ed inoltre i diplomati degli Istituti magistrali che abbiano frequentato, con esito positivo, il corso annuale integrativo organizzato dal Provveditorato agli Studi.

La durata dei corsi di studio per le lauree è di *quattro anni*.

Il piano di studio di ciascun Corso di Laurea comprende insegnamenti obbligatori ed altri insegnamenti di indirizzo a scelta dello studente per un numero complessivo di *22 annualità*. La laurea si consegue dopo aver superato gli esami di profitto per insegnamenti equivalenti a 22 annualità e l'esame di laurea.

Due *insegnamenti semestrali* equivalgono a un insegnamento annuale.

Nell'ambito dei Corsi di Laurea la Facoltà ha definito alcuni indirizzi di studio consigliati agli studenti. La scelta di uno di tali indirizzi assicura l'approvazione del piano di studio. Gli indirizzi sono proposti, ma non sono obbligatori. E' infatti previsto che lo studente possa proporre un proprio piano di studio. In tal caso il piano di studio dovrà essere presentato per l'approvazione al *Consiglio di Corso di Laurea*.

7.2 Corsi di Diploma

Alla Facoltà afferiscono i corsi di Diploma in " Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche" e in "Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese".

Ai corsi di diploma possono iscriversi i diplomati degli Istituti di istruzione secondaria di durata quinquennale, ed inoltre i diplomati degli Istituti magistrali che abbiano frequentato, con esito positivo, il corso annuale integrativo organizzato dal Provveditorato agli Studi.

La durata dei corsi di studio per i diplomi è di *tre anni*.

Il piano di studio di ciascun Corso di Diploma comprende insegnamenti obbligatori ed altri insegnamenti di indirizzo a scelta dello studente per un numero complessivo di *13 annualità e la frequenza obbligatoria di un Laboratorio Statistico-Informatico*.

Due *insegnamenti semestrali* equivalgono a un insegnamento annuale. Non meno di 200 ore distribuite tra i vari insegnamenti sono riservate ad esercitazioni.

Il diploma si consegue dopo avere superato gli esami di profitto per insegnamenti equivalenti a 13 annualità e l'esame finale di diploma.

Nell'ambito dei corsi di Diploma la Facoltà ha definito alcuni *indirizzi di studio* consigliati agli studenti. La scelta di uno di tali indirizzi assicura l'approvazione del piano di studio. Gli indirizzi sono proposti, ma non sono obbligatori. E' infatti previsto che lo studente possa

proporre un proprio piano di studio. In tal caso il piano di studio dovrà essere approvato dal *Consiglio di Corso di Diploma*.

7.3 Piani di studio istituiti presso la Facoltà

I piani di studio dei Corsi di Laurea e dei Corsi di Diploma **istituiti** presso la Facoltà ai sensi del DM 21/10/92 (GU 30/01/93) sono riportati al punto 7.8.

7.4 Procedure per la predisposizione dei piani di studio

Gli studenti che intendono avvalersi della possibilità di *predisporre per la prima volta un piano di studio*, ovvero di *presentare un piano di studio diverso da quello già approvato*, devono consegnare il piano entro il 31 dicembre dell'A.A. di riferimento.

Per agevolare gli studenti interessati ad una approvazione sollecita del piano la Facoltà ha previsto due periodi di presentazione:

(1) dal 1 Agosto al 20 Settembre.

(2) dal 21 Settembre al 31 Dicembre.

I piani presentati nel periodo **(1)** saranno valutati entro il mese di Ottobre; quelli presentati nel periodo **(2)** saranno valutati entro il mese di Gennaio successivo. Di norma gli studenti che presentano il piano nel periodo **(1)** non possono ripresentarlo nel successivo periodo **(2)**.

I seguenti aspetti formali sono di particolare rilievo per la compilazione dei piani di studio:

- a) Il piano di studio deve essere *completo*, cioè deve contenere l'indicazione degli insegnamenti scelti per tutti e quattro gli anni di corso.
- b) Il *numero degli insegnamenti* inseriti nel piano di studio deve coincidere con quello previsto dagli *ordinamenti didattici*. Eventuali insegnamenti in soprannumero devono essere inseriti a parte come corsi liberi.
- c) Eventuali integrazioni o variazioni di piani di studio approvati dovranno seguire un analogo iter procedurale per avere l'approvazione della Facoltà.
- d) Non potendo la Facoltà garantire una tempestiva attivazione di tutti gli insegnamenti richiesti nei vari piani di studio, le eventuali necessarie sostituzioni dovranno ricevere l'approvazione come le integrazioni e le variazioni di cui sub (c).
- e) L'approvazione di un piano di studio deve intendersi riferita al quadro organico degli insegnamenti scelti dallo studente. Da questo non deriva che venga anche necessariamente approvata la ripartizione dei medesimi fra i vari anni di corso, indicata dallo studente. Di massima, tale ripartizione per anno di corso è solo orientativa per lo studente, e non viene considerata ai fini dell'approvazione del piano e ad altri effetti di Segreteria Amministrativa. In particolare, *ai fini dell'assegno di studio e dell'esonero delle tasse scolastiche vale comunque la ripartizione numerica degli esami fissata dalla Facoltà*.
- f) Lo studente dovrà valutare con attenzione tutte le *implicazioni della presentazione di un piano di studio con un numero di insegnamenti per anno maggiore di quello previsto dal piano numerico della Facoltà*.

Infatti, l'eventuale impossibilità di sostenere i relativi esami secondo la ripartizione annuale degli insegnamenti prevista nel piano di studio può fare venire meno le condizioni per l'ottenimento di borse di studio, sussidi, ecc..

- g) Per essere ammesso all'esame di laurea o di diploma lo studente dovrà aver superato gli esami di tutti gli insegnamenti previsti nel proprio piano di studio. Gli esami degli insegnamenti in soprannumero rispetto all'ordinamento didattico della Facoltà non fanno media e sulle certificazioni risultano fuori piano.

7.5 Articolazione dell'anno accademico in semestri

Ciascun Corso di Laurea e di Diploma è articolato in due periodi didattici distinti, in conformità col calendario semestrale di Ateneo. Di norma è prevista una sessione di esami al termine di ciascun semestre e prima dell'inizio dell'anno accademico successivo.

7.6 Lingue straniere

I corsi impartiti dalla Facoltà presuppongono la conoscenza scolastica della lingua inglese. Allo studente non è richiesto di superare alcuna prova di idoneità di lingua straniera; tuttavia lo studente ha facoltà di sostenere una tale prova, che viene in tal caso menzionata nel suo *curriculum* universitario.

7.7 Conseguimento del Diploma

Il colloquio finale per il conseguimento del Diploma può avvenire secondo tre diverse modalità:

- discussione di un elaborato su di un tipico problema professionale concordato con un docente-relatore
- discussione di un rapporto che documenti l'attività svolta nell'ambito di un laboratorio, in particolare del Laboratorio Statistico Informatico
- discussione di un rapporto che documenti l'attività svolta nell'ambito di una esperienza di stage.

7.8 Insegnamenti, piani di studio, indirizzi.

Riportiamo qui l'elenco degli insegnamenti e degli indirizzi per i corsi di diploma e di laurea. La scritta "sem." accanto al nome di un insegnamento indica che questo vale per mezza annualità.

LEGENDA	
Il riferimento alle Aree è fatto distinguendo:	
- Insegnamenti fondamentali comuni	in GRASSETTO
- Insegnamenti caratterizzanti	in STANDARD
- Altri insegnamenti	in CORSIVO

7.8.1 Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche

Anno	Sem.	Insegnamenti obbligatori	Aree
I	1 [^]	Matematica generale	Mat.
		Informatica generale	Inf.
	2 [^]	Statistica 1D (corso di base)	Stat.
		Istituzioni di economia	Econ. Pol.
		Sociologia [sem.]	Soc.
II	1 [^]	Calcolo delle probabilità	Prob.
		Basi di dati e sistemi informativi [sem.]	<i>Inf.</i>
		Demografia	Dem.
		Istituzioni di diritto pubblico [sem.]	Giur.
	2 [^]	Statistica 2D (inferenza e modelli)	Stat.
		Statistica sociale	Stat. Soc.
		Basi di dati (laboratorio) [sem.]	<i>Inf.</i>
III	2 [^]	Laboratorio statistico-informatico	lab.

Indirizzi

Lo studente che sceglie un indirizzo deve seguire insegnamenti specifici dello stesso per un numero pari almeno a 2 annualità.

(a)	Sistemi informativi statistici		
	Indagini campionarie e sondaggi demoscopici [sem.]		<i>St. Soc.</i>
	Metodi statistici per la programmazione e la valutazione dei servizi [sem.]		<i>St. Soc.</i>
	Politica sociale [sem.]		<i>Soc.</i>
	Rilevazioni e qualità dei dati sociali e sanitari [sem.]		<i>St. Soc.</i>
	Statistica economica		<i>St. Ec.</i>
	Statistica sanitaria [sem.]		<i>St. Biom.</i>

7.8.2 Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese

Anno	Sem.	Insegnamenti obbligatori	Aree
I	1 [^]	Matematica generale	Mat.
		Informatica generale	Inf.
	2 [^]	Statistica 1D (corso di base)	Stat.
		Istituzioni di economia	Econ. Pol.
		Economia aziendale	Az.
II	1 [^]	Calcolo delle probabilità	Prob.
		Basi di dati e sistemi informativi [sem.]	<i>Inf.</i>
		Statistica economica	St Ec.
	2 [^]	Statistica 2D (inferenza e modelli)	Stat.
		Statistica aziendale	Az.
		Basi di dati (laboratorio) [sem.]	<i>Inf.</i>
III	2 [^]	Laboratorio statistico-informatico	lab.

Indirizzi

Lo studente che sceglie un indirizzo deve seguire insegnamenti specifici dello stesso per un numero pari almeno a 2 annualità. Inoltre, almeno un insegnamento va scelto fra quelli metodologico strumentali (quelli con *) e almeno un insegnamento va scelto fra quelli sostanziali (i restanti dei due elenchi).

(a)	<u>Marketing e finanza</u> Analisi di mercato * Demografia (popolazione e mercato) * Finanza aziendale [sem.] Marketing [sem.] Ricerca operativa [sem.] * Serie storiche economiche *	<i>St. Az.</i> <i>Dem.</i> <i>Az.</i> <i>Az.</i> <i>R.O.</i> <i>St. Ec.</i>
(b)	<u>Tecnologia e produzione</u> Analisi e contabilità dei costi [sem.] Controllo statistico della qualità * Piano degli esperimenti [sem.] * Ricerca operativa [sem.] * Teoria e metodi statistici dell'affidabilità [sem.] *	<i>Az.</i> <i>St. Az.</i> <i>Stat.</i> <i>R.O.</i> <i>Stat.</i>

7.8.3 Laurea in Scienze Statistiche Demografiche e Sociali

Anno	Sem.	Insegnamenti obbligatori	Aree
I	1 [^]	Istituzioni di analisi matematica	Mat.
		Algebra lineare	Mat.
	2 [^]	Statistica 1L (metodi di base)	Stat.
		Fondamenti di informatica	Inf.
		Istituzioni di economia	Econ.
II	1 [^]	Analisi matematica	Mat.
		Calcolo delle probabilità	Prob.
	2 [^]	Statistica 2L (inferenza)	Stat.
		Analisi demografica	Dem.
		Sociologia	Soc.
III	1 [^]	Statistica 3L (campionamento; analisi multivariata)	Stat.
		Modelli demografici	Dem.
		Istituzioni di diritto pubblico	Giur.
	2 [^]	Statistica 4L (metodi avanzati)	Stat.
		Indagini campionarie e sondaggi demoscopici	St. Soc.
		Metodologica e tecnica della ricerca sociale	Soc.
IV	1 [^]	Statistica sociale	St. Soc.

Indirizzi

Lo studente che sceglie un indirizzo deve seguire almeno 4 insegnamenti specifici dello stesso.

(a)	<u>Demografico-sanitario</u> Biodemografia Demografia sociale Economia applicata Epidemiologia [sem.] Metodi statistici per la programmazione e la valutazione dei servizi Politica sociale Statistica per l'ambiente [sem.] Statistica sanitaria	<i>Dem.</i> <i>Dem.</i> <i>Pol. F.c.</i> <i>St. Biom.</i> <i>St. Soc.</i> <i>Soc.</i> <i>St. Biom.</i> <i>St. Biom.</i>
(b)	<u>Sperimentale</u> Analisi superiore (modelli matematici) [sem.] Piano degli esperimenti Processi stocastici Statistica computazionale [sem.] Statistica per l'ambiente [sem.] Teoria e metodi statistici dell'affidabilità	<i>Mat.</i> <i>Stat.</i> <i>Prob.</i> <i>Stat.</i> <i>St. Biom.</i> <i>Stat.</i>
(c)	<u>Matematico-computazionale</u> Analisi numerica Analisi superiore (modelli matematici) [sem.] Processi stocastici Ricerca operativa Statistica (laboratorio) Statistica computazionale [sem.] Statistica matematica Teoria statistica delle decisioni	<i>Mat</i> <i>Mat.</i> <i>Prob.</i> <i>R.O.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i>

N.B. Fra gli insegnamenti attivati in Facoltà, è segnalato come particolarmente interessante per tutti.

- Basi di dati

Inf.

7.8.4 Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche

Anno	Sem.	Insegnamenti obbligatori	Aree
I	1 [^]	Istituzioni di analisi matematica	Mat.
		Algebra lineare	Mat.
	2 [^]	Statistica 1L (metodi di base)	Stat.
		Fondamenti di informatica	Inf.
II	1 [^]	Analisi matematica	Mat.
		Calcolo delle probabilità	Prob.
	2 [^]	Statistica 2L (inferenza)	Stat.
		Statistica economica	St. Ec.
		Microeconomia	Econ.
III	1 [^]	Statistica 3L (campionamento, analisi multivariata)	Stat.
		Serie storiche economiche	St. Ec.
		Economia aziendale	Az.
	2 [^]	Statistica 4L (metodi avanzati)	Stat.
		Statistica aziendale (*)	St. Az.
		oppure	
IV	1 [^]	Econometria	An. Ec.
		Modelli statistici di comportamento economico (*)	St. Ec.
		oppure	

(*) "Statistica aziendale" è obbligatorio per l'indirizzo 'Aziendale' e per quello 'Tecnologico-sperimentale'.

"Modelli statistici di comportamento economico" è obbligatorio per l'indirizzo 'Economico', altrimenti è lasciato allo studente di scegliere tra "Statistica aziendale" e "Modelli statistici di comportamento economico".

Indirizzi

Lo studente che sceglie un indirizzo deve seguire insegnamenti specifici dello stesso per un numero pari almeno a 4 annualità.

Inoltre, per lo studente che sceglie l'indirizzo 'Aziendale' almeno un insegnamento va scelto fra "Teoria e metodi statistici dell'affidabilità", "Analisi di mercato" e "Controllo statistico della qualità", ed almeno uno fra i due dell'area aziendale (Az).

(a)	Aziendale Analisi di mercato Controllo statistico della qualità Demografia Economia e gestione delle imprese Metodologie e determinazioni quantitative di azienda Ricerca operativa Statistica economica (laboratorio) Teoria e metodi statistici dell'affidabilità	<i>St. Az.</i> <i>St. Az.</i> <i>Dem.</i> <i>Az.</i> <i>Az.</i> <i>R.O.</i> <i>St. Ec.</i> <i>Stat.</i>
(b)	Economico Demografia Econometria (corso progredito) Economia politica (corso progredito) Metodi statistici di valutazione di politiche Politica economica Statistica economica (laboratorio)	<i>Dem.</i> <i>An. Ec.</i> <i>Ec. Pol.</i> <i>St. Ec.</i> <i>Pol. Ec.</i> <i>St. Ec.</i>
(c)	Tecnologico-sperimentale Analisi superiore (modelli matematici) [sem.] Metodi statistici di controllo della qualità Piano degli esperimenti Statistica (laboratorio) Statistica per l'ambiente [sem.] Statistica applicata alle scienze fisiche [sem.] Statistica computazionale [sem.] Teoria e metodi statistici dell'affidabilità	<i>Mat.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i> <i>St. Biom.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i>
(d)	Matematico-computazionale Analisi numerica Analisi superiore (modelli matematici) [sem.] Processi stocastici Ricerca operativa Statistica (laboratorio) Statistica computazionale [sem.] Statistica matematica Teoria statistica delle decisioni	<i>Mat.</i> <i>Mat.</i> <i>Prob.</i> <i>R.O.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i>

N.B.: Fra gli insegnamenti attivati in Facoltà, è segnalato come particolarmente interessante per tutti:

- Basi di dati.

Inf.

7.9 Trasferimenti tra i corsi di Diploma ed i corsi di Laurea: crediti didattici

7.9.1 Dai Diplomi SIAP e SIGI ai corsi di Laurea SSDS e SSE

Le convalide sono stabilite per gli insegnamenti espressamente indicati di seguito. Altri insegnamenti sono convalidabili come tali (complementari) fino ad un massimo di due annualità.

<i>Diplomi</i>	<i>corsi di Laurea</i>
ISTITUZIONI DI ECONOMIA	MACROECONOMIA o ISTITUZIONI DI ECONOMIA
STATISTICA 1d (corso di base)	STATISTICA 1L (metodi di base)
INFORMATICA GENERALE	FONDAMENTI DI INFORMATICA
SOCIOLOGIA [SEM.]	SOCIOLOGIA (con integr.)
DEMOGRAFIA	DEMOGRAFIA o ANALISI DEMOGRAFICA

<i>Diplomi</i>	<i>corsi di Laurea</i>
ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO [sem.]	ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO (con integr.)
STATISTICA SOCIALE	STATISTICA SOCIALE
BASI DI DATI [sem.] + BASI DI DATI (laboratorio) [sem.]	BASI DI DATI
ECONOMIA AZIENDALE	ECONOMIA AZIENDALE
STATISTICA ECONOMICA	STATISTICA ECONOMICA
STATISTICA AZIENDALE	STATISTICA AZIENDALE
SERIE STORICHE ECONOMICHE	SERIE STORICHE ECONOMICHE

7.9.2 Dai corsi di Laurea SSDS e SSE ai Diplomi SIAP e SIGI

Le convalide sono stabilite secondo quanto espressamente indicato nella Tabella e nelle note successive.

<i>corsi di Laurea</i>	<i>Diplomi</i>
ISTITUZIONI DI MATEMATICA e ALGEBRA LINEARE	MATEMATICA GENERALE
STATISTICA 1L (metodi di base)	STATISTICA 1D (corso di base)
FONDAMENTI DI INFORMATICA	INFORMATICA GENERALE
ISTITUZIONI DI ECONOMIA	ISTITUZIONI DI ECONOMIA
MACROECONOMIA e MICROECONOMIA	ISTITUZIONI DI ECONOMIA
ANALISI MATEMATICA	ANALISI MATEMATICA
CALCOLO DELLE PROBABILITA'	CALCOLO DELLE PROBABILITA'
STATISTICA 2L (inferenza)	STATISTICA 2D (inferenza e modelli)
ANALISI DEMOGRAFICA o DEMOGRAFIA SE	DEMOGRAFIA
SOCIOLOGIA	SOCIOLOGIA [sem.]
STATISTICA ECONOMICA	STATISTICA ECONOMICA

Se è stato superato uno solo degli insegnamenti tra "Macroeconomia" e "Microeconomia", tale insegnamento è convalidato come tale (cioè come complementare) e resta l'obbligo di superare l'esame di "Istituzioni di economia". Invece, se i due esami suddetti sono stati superati congiuntamente questi sono convalidati per "Istituzioni di economia" e per un complementare ("Microeconomia"). Analogamente per "Istituzioni di analisi matematica" e "Algebra lineare", se sono superati congiuntamente, sono convalidati per "Matematica generale" e per un complementare ("Algebra lineare"). Altrimenti l'esame superato (dei due) è convalidato come complementare e resta l'obbligo di superare "Matematica generale".

Gli altri insegnamenti del III e IV anno del corso di laurea in SSDS e in SSE sono convalidati come tali (complementari) fino ad un massimo di 2 annualità.

7.10 Altri trasferimenti

7.10.1 Trasferimenti tra i due corsi di Laurea della Facoltà

Fermo restando che nel piano di studi vanno comunque inclusi gli insegnamenti obbligatori previsti per ciascun corso di Laurea, gli insegnamenti sostenuti sono tutti convalidati.

7.10.2 Trasferimenti dallo stesso corso di laurea o di diploma di altra Università

In base all'art. 9 Reg. Stud. 4/6/1938 n. 1269 e alla circolare M.P.I. n. 3174, del 25/6/1949 vanno convalidati tutti gli esami sostenuti, se il trasferimento è richiesto per lo stesso corso di laurea o di diploma.

Se il trasferimento si accompagna ad un cambiamento del corso di laurea della Facoltà di Scienze Statistiche vale quanto previsto al punto precedente.

7.10.3 Trasferimenti da altri corsi di laurea o iscrizioni di laureati

Verso i corsi di laurea

- a) Gli *esami omologhi* sono convalidabili per i corrispondenti. (Es.: Analisi I per Istituzioni di analisi matematica; Geometria I per Algebra lineare; Analisi II per Analisi matematica; ecc.). Gli studenti vanno avvertiti che il programma dei corsi convalidati può non esaurire gli argomenti trattati negli insegnamenti corrispondenti della Facoltà.
- b) Per il corso di laurea in SSE, gli esami di *Economia politica* sono convalidabili per Microeconomia o Macroeconomia, sulla base del programma del corso. Per il corso di Laurea in SSDS, tali esami sono convalidabili per Istituzioni di economia.
- c) Altri esami, oltre ai precedenti, a *contenuto matematico* (es. Algebra) o a *contenuto tecnologico* (es. Fisica o Chimica) o ad *altro contenuto* (es. Statistica psicometrica) sono convalidabili fino ad un numero complessivo massimo di 2. Sono convalidabili anche in numero superiore se inseriti in un piano di studi con indirizzo fortemente caratterizzato, fermi restando gli altri obblighi previsti dalla normativa sui piani liberi di studio.
- d) Gli esami di *Matematica generale* della Facoltà di Economia e Commercio e di *Statistica* della Facoltà di Economia e Commercio o della Facoltà di Scienze Politiche sono assimilabili agli insegnamenti corrispondenti del Diploma.
- e) Gli esami a contenuto statistico quali, ad esempio: Biometria, Statistica matematica, Statistica medica e biometria, Statistica e biometria, o altri, sono convalidabili come tali.

- f) I corsi a contenuto informatico sono convalidabili sulla base del programma, come equivalenti a *Informatica generale* o *Fondamenti di informatica*.
- g) laureati in SE, SD, SSDS, SSE che si iscrivono ad un secondo corso di laurea devono includere nel piano di studio tutti gli esami *caratterizzanti* il rispettivo corso di laurea elencati al punto 7.8.; se tali esami sono già stati sostenuti devono chiederne la convalida. Comunque nel piano di studio devono essere inclusi nuovi insegnamenti, per tante annualità equivalenti alle annualità previste per il IV anno di corso. Tali studenti sono iscritti al IV anno di corso.

Verso il diploma

- a) Gli insegnamenti di Analisi matematica e Geometria analitica sono convalidabili secondo quanto contenuto al punto 7.9.2 in analogia a quanto previsto per i corrispondenti esami del corso di Laurea SSDS e SSE.
- b) Matematica generale della Facoltà di Economia e Commercio ed Istituzioni di matematiche (corso annuale) sono convalidabili per *Matematica generale*.
- c) L'insegnamento di Statistica I di Economia e Commercio o di Scienze Politiche è convalidabile per *Statistica ID (corso di base)*.
- d) I corsi a contenuto informatico sono convalidabili sulla base del programma come equivalenti a Informatica generale.
- e) Gli altri insegnamenti sono convalidabili come tali nei limiti consentiti dalla normativa sui piani di studio.

7.11 Anno di corso di iscrizione di studenti trasferiti

Gli studenti trasferiti sono iscritti ad un anno di corso conformemente al numero di esami sostenuti. Vale al riguardo quanto stabilito nel punto 7.15. del seguente Regolamento secondo il quale l'iscrizione al II anno di corso è subordinata al superamento di almeno due esami annuali del I anno.

7.12 Norme generali sui trasferimenti

- a) L'attività istruttoria delle pratiche di trasferimento è svolta da una commissione di Facoltà. Tale commissione resta operante per l'intero A.A.. I docenti che ne fanno parte prestano un servizio di guida per gli studenti durante le ore di ricevimento previste in calendario.
- b) In casi di richiesta di convalida di discipline aventi contenuti particolari, la commissione di cui al punto precedente consulterà il docente della disciplina per la quale si richiede la convalida.
- c) I trasferimenti da altre Facoltà o altre sedi, per quanto possibile, dovranno essere accompagnati dai programmi degli insegnamenti dei quali si chiede la convalida.

7.13 Esami fuori Facoltà

Gli studenti possono essere autorizzati dal competente Consiglio di Corso ad includere nel piano di studio insegnamenti di altre Facoltà italiane, di norma fino ad un massimo di due annualità e purchè non attivati in Facoltà. Nell'ambito dei Progetti SOCRATES gli studenti

possono chiedere di essere autorizzati a frequentare corsi e sostenere gli esami in Università straniere di insegnamenti equivalenti a quelli inclusi nell'Ordinamento Didattico della Facoltà.

7.14 Propedeuticità

Per un proficuo svolgimento della carriera scolastica si suggerisce di seguire i corsi e di superare gli esami così come risultano ordinati secondo l'organizzazione semestrale, che già prefigura delle sequenze naturali di discipline. Comunque devono essere rispettate le seguenti propedeuticità relative agli insegnamenti obbligatori dei corsi di laurea e di diploma:

Per i corsi di Laurea in SSDS e SSE

<i>non si può sostenere l'esame di</i>	<i>se non si è superato l'esame di</i>
ANALISI MATEMATICA	ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA
CALCOLO DELLE PROBABILITA'	ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA
STATISTICA (inferenza)	ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA STATISTICA (metodi di base)
ANALISI DEMOGRAFICA	STATISTICA (metodi di base)
STATISTICA ECONOMICA	MACROECONOMIA (o IST. DI ECONOMIA) STATISTICA (metodi di base)
STATISTICA (campion.; analisi multivariata)	ALGEBRA LINEARE ANALISI MATEMATICA CALCOLO DELLE PROBABILITA' STATISTICA (inferenza)
MODELLI DEMOGRAFICI	ANALISI DEMOGRAFICA
SERIE STORICHE ECONOMICHE	STATISTICA ECONOMICA
STATISTICA (metodi avanzati)	ANALISI MATEMATICA CALCOLO DELLE PROBABILITA' STATISTICA (inferenza)

Per i corsi di Diploma in SIAP e SIGI

<i>non si può sostenere l'esame di</i>	<i>se non si è superato l'esame di</i>
CALCOLO DELLE PROBABILITA'	MATEMATICA GENERALE
STATISTICA (inferenza e modelli)	MATEMATICA GENERALE STATISTICA (corso di base)
DEMOGRAFIA STATISTICA ECONOMICA STATISTICA SOCIALE STATISTICA AZIENDALE	STATISTICA (corso di base)
BASI DI DATI [sem.]	INFORMATICA GENERALE
BASI DI DATI (laboratorio)[sem.]	BASI DI DATI [sem.]

7.15 Sbarramenti

Gli studenti dei corsi di laurea in Scienze Statistiche Demografiche e Sociali ed in Scienze Statistiche ed Economiche, per essere iscritti al II anno di corso, devono aver superato almeno due esami annuali del I anno di corso.

Gli studenti dei corsi di Diploma in SIAP e SIGI, per essere ammessi al II anno di corso, devono aver superato almeno due esami annuali del I anno di corso.

7.16 Laboratorio statistico informatico

Il Laboratorio è comune ai due Diplomi ed è diviso in 2 moduli, per un numero complessivo di 72 ore.

Il *primo modulo* di 26/30 ore è strutturato nella forma più tradizionale di un corso teorico-pratico, comune a tutti gli studenti. Vengono individuati due docenti che sono responsabili dell'organizzazione didattica del modulo e le lezioni teorico-pratiche vengono svolte in collaborazione con il personale tecnico laureato assunto all'ASID.

Il *secondo modulo* è semi-strutturato: ciascuno studente è affidato ad un tutore sotto la cui guida svolge individualmente una parte pratica per un numero di ore pari al restante periodo del corso. L'attività del secondo modulo si conclude, di norma, con la relazione individuale sul lavoro svolto nel corso del modulo stesso, e che sarà base per la tesi finale di diploma. Nel secondo semestre è prevista l'attivazione di brevi seminari da parte dei docenti su temi che possono essere considerati per lo svolgimento del secondo modulo. La partecipazione a tali seminari è facoltativa.

Ciascuno studente al principio del 2^o Semestre del III anno è tenuto ad iscriversi al Laboratorio. Può essere ritenuta valida la frequenza al Laboratorio se lo studente ha già sostenuto un numero di esami fondamentali pari a quelli previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Diploma di afferenza meno uno, e almeno due caratterizzanti. Si ricorda che gli esami fondamentali sono: Matematica generale, Statistica (corso di base), Informatica generale, Calcolo delle probabilità, Statistica (inferenza e modelli).

Le attività del Laboratorio sono coordinate da una Commissione di docenti della Facoltà composta dai Presidenti dei Consigli dei Corsi di Diploma e dai due docenti responsabili del primo modulo.

La Commissione entro il 31 Ottobre di ciascun anno ha il compito di selezionare, sulla base delle proposte giunte, un elenco di temi pari al numero degli studenti previsti per l'Anno Accademico successivo.

Uno *stage* può suggerire uno o più problemi da sviluppare nel corso del Laboratorio; il lavoro (o parte del lavoro) svolto all'interno di alcuni *stage*, per la sua particolare articolazione - e purché esso non si configuri come una esperienza passiva nel mondo del lavoro - può essere riconosciuto equipollente al Modulo 2 del Laboratorio.

Il lavoro del Laboratorio ha le seguenti due forme di verifica:

- (a) firme di frequenza al Modulo 1 (non sono ammessi al Modulo 2 gli studenti che avessero mancato a più di un quarto delle ore totali previste);
- (b) redazione di un rapporto individuale del lavoro svolto nel corso del Modulo 2 e certificazione finale da parte del tutore.

7.17 Uso di strutture didattiche

Per consentire un uso ordinato e compatibile con le risorse della Facoltà, l'accesso degli studenti alle esercitazioni nelle aule informatiche ASID e ADIA e Aula Nuova previste nell'ambito degli insegnamenti e dei Laboratori di indirizzo è consentito di norma una sola volta nel regolare curriculum didattico.

7.18 Commissioni piani di studio e trasferimenti

Nella parte iniziale dell'Anno Accademico, durante l'orario di ricevimento, *commissioni di docenti appositamente designate saranno disponibili per chiarimenti e consigli* riguardanti la predisposizione di piani di studio e di trasferimenti ai corsi di Laurea e di Diploma della Facoltà.

Le commissioni designate per l'Anno Accademico 1997/98 sono formate dai seguenti docenti:

Piani di studio:

- Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali
Prof. Bellini (coordinatore), M. Moretto, A. Salvan.
- Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche
Prof. G. Weber (coordinatore), A. Ongaro, L. Malfi
Fuori Corso: Prof. R. Zanovello (coordinatore), G. Celant, R. Miniaci
- Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche
- Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese
L. Pilotti (coordinatore), G. Deambrosis, I. De Sandre.

Trasferimenti e iscrizioni di laureati e diplomati:

- Bonarini Franco (coordinatore).
- Chillemi Ottorino.
- Gaetan Carlo.

8 INSEGNAMENTI ATTIVATI NELL'ANNO ACCADEMICO 1998/99

Per opportuna conoscenza, si riporta nel seguente prospetto l'elenco degli insegnamenti presenti nei corsi di studio della Facoltà:

Assetto degli insegnamenti per l'A.A. 1998/99 - (C.F. 17/07/98)					
N.	Insegnamenti	Anno/Sem.	Tipologia (*)	Titolare	Settore
Laurea in Scienze Statistiche Demografiche e Sociali					
1)	Algebra lineare	I - 1	F	L. Salce	A01B
2)	Analisi demografica	II - 2	C	F. Rossi	S03X
3)	Analisi matematica	II - 1	F	docente da definire	A02A
4)	Analisi numerica	IV - 1	O	R. Zanovello	A04A
5)	Analisi superiore (modelli matematici) [sem.]	IV - 1	O	A.C. Capelo	A02A
6)	Basi di dati	IV - 1	O	M. Agosti	K05A
7)	Biodemografia	IV - 2	O	M. Castiglioni	S03A
8)	Calcolo delle probabilità	II - 1	F	M. Ferrante	A02B
9)	Demografia sociale	IV - 1	O	F. Billari	S03A
10)	Economia applicata	IV - 2	O	L. Malfi	P01B
11)	Epidemiologia [sem.]	IV - 1	O	L. Simonato	F01X
12)	Fondamenti di informatica	I - 2	F	docente da definire	K05A
13)	Indagini campionarie e sondaggi demoscopici	III - 2	C	L. Fabbris	S03B
14)	Istituzioni di analisi matematica	I - 1	F	A.C. Capelo	A02A
15)	Istituzioni di diritto pubblico	III - 1	C	R. Tosi	N09X
16)	Istituzioni di economia	I - 2	C	M. Moretto	P01A
17)	Metodi stat. per la program. e la valutaz. dei servizi	IV - 2	O	S. Campostrini	S03B
18)	Melodologia e tecnica della ricerca sociale	III - 2	C	L. Bernardi	Q05A
19)	Modelli demografici	III - 1	C	F. Bonarini	S03A
20)	Piano degli esperimenti	IV - 2	O	M. Bronialowsky	S01A/B
21)	Politica sociale	IV - 1	O	I. Diamanti	Q05A
22)	Processi stocastici	IV - 1	O	G.B. Di Masi	A02B
23)	Ricerca operativa	IV - 1	O	C. De Francesco	A04B
24)	Sociologia	II - 2	C	I. De Sandre	Q05A
25)	Statistica (campionamento; analisi multivariata)	III - 1	F	G. Diana	S01A
26)	Statistica (inferenza)	II - 2	F	A. Salvan	S01A
27)	Statistica (laboratorio)	IV - 2	O	C. Capizzi	S01A
28)	Statistica (metodi avanzati)	III - 2	C	G. Celani	S01A
29)	Statistica (metodi di base)	I - 2	F	R. Guseo	S01A
30)	Statistica computazionale [sem.]	IV - 2	O	N. Torelli	S01A
31)	Statistica matematica	IV - 2	O	A. Salvan	S01A
32)	Statistica per l'ambiente [sem.]	IV - 2	O	C. Gaetan	S01B
33)	Statistica sanitaria	IV - 2	O	P. Bellini	S03B
34)	Statistica sociale	IV - 1	C	L. Fabbris	S03B
35)	Teoria e metodi statistici dell'affidabilità	IV - 1	O	G. Diana	S01B
36)	Teoria statistica delle decisioni	IV - 1	O	A. Brogini	A02B

Assetto degli insegnamenti per l'A.A. 1998/99 - (C.F. 17/07/98)

N.	Insegnamenti	Anno/Sem.	Tipologia	Titolare	Settore
Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche					
1)	Algebra lineare	I - 1	F	L. Salce	A01B
2)	Analisi di mercato	IV - 1	O	G. Guido	S02X
3)	Analisi matematica	II - 1	F	docente da definire	A02A
4)	Analisi numerica	IV - 1	O	R. Zanovello	A04A
5)	Analisi superiore (modelli matematici) [sem.]	IV - 1	O	A.C. Capelo	P02A
6)	Basi di dati	IV - 1	O	M. Agosti	K05A
7)	Calcolo delle probabilità	II - 1	F	M. Ferrante	A02B
8)	Controllo statistico della qualità	IV - 1	O	S. Bordignon	S02X
9)	Demografia	III - 2	O	F. Ongaro	S03A
10)	Econometria	III - 2	C	G. Weber	P01E
11)	Econometria (corso progredito)	IV - 1	O	N. Cappuccio	P01E
12)	Economia aziendale	III - 1	C	docente da definire	P02A
13)	Economia e gestione delle imprese	IV - 2	O	L. Pilotti	P02B
14)	Economia politica (corso progredito)	IV - 1	O	G. Bellone	P01A
15)	Fondamenti di informatica	I - 2	F	docente da definire	K05A
16)	Istituzioni di analisi matematica	I - 1	F	A.C. Capelo	A02A
17)	Macroeconomia	I - 2	C	G. Bellone	P01A
18)	Metodi statistici di valutazione di politiche	IV - 2	O	E. Rettore	S02X
19)	Microeconomia	II - 2	C	P. Tedeschi	P01A
20)	Modelli statistici di comportamento economico	IV - 1	C	U. Trivellato	S02X
21)	Piano degli esperimenti	IV - 2	O	M. Broniatowsky	S01A/B
22)	Politica economica	III - 2	O	L. Malfi	P01B
23)	Processi stocastici	IV - 1	O	G.B. Di Masi	A02B
24)	Ricerca operativa	IV - 1	O	C. De Francesco	A04B
25)	Serie storiche economiche	III - 1	C	S. Bordignon	S02X
26)	Statistica (campionamento; analisi multivariata)	III - 1	F	G. Diana	S01A
27)	Statistica (inferenza)	II - 2	F	A. Salvan	S01A
28)	Statistica (laboratorio)	IV - 2	O	C. Capizzi	S01A
29)	Statistica (metodi avanzati)	III - 2	C	G. Celant	S01A
30)	Statistica (metodi di base)	I - 2	F	R. Guseo	S01A
31)	Statistica aziendale	III - 2	C	L. Metelka	S02X
32)	Statistica economica	II - 2	C	T. Di Fonzo	S02X
33)	Statistica applicata alle scienze fisiche [sem.]	IV - 2	O	L. Olivi	S01B
34)	Statistica computazionale [sem.]	IV - 2	O	N. Torelli	S01A
35)	Statistica economica (laboratorio)	IV - 2	O	G. Weber	S02X
36)	Statistica matematica	IV - 2	O	A. Salvan	S01A
37)	Statistica per l'ambiente [sem.]	IV - 2	O	C. Gaetan	S01B
38)	Teoria e metodi statistici dell'affidabilità	IV - 1	O	G. Diana	S01B
39)	Teoria statistica delle decisioni	IV - 1	O	A. Brogini	A02B

Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche

1)	Basi di dati [sem.]	II - 2	O	G. Deambrosis	K05A
2)	Basi di dati (laboratorio) [sem.]	II - 2	O	G. Deambrosis	K05A
3)	Calcolo delle probabilità	II - 1	F	S. Fiorin	A02B
4)	Demografia	II - 1	C	F. Ongaro	S03A
5)	Indagini campionarie e sondaggi demoscopici [sem.]	III - 2	O	N. Piepoli	S03B
6)	Informatica generale	I - 2	F	S. Dulli	K05B
7)	Istituzioni di diritto pubblico [sem.]	II - 1	C	R. Tosi	N09X
8)	Istituzioni di economia	I - 1	C	O. Chillemi	P01A
9)	Matematica generale	I - 1	F	B. Bruno	S04A
10)	Metodi stat. per la program. e la valut. dei serv. [sem.]	III - 2	O	G. Berin	S03B
11)	Politica sociale [sem.]	III - 1	O	A. Castegnaro	Q05A

Assetto degli insegnamenti per l'A.A. 1998/99 - (C.F. 17/07/88)					
N.	Insegnamenti	Anno/Sem.	Tipologia	Titolare	Settore
12)	Rilevazioni e qualità dei dati sociali e sanitari [sem.]	III - 2	O	C. Capiluppi	S03B
13)	Sociologia [sem.]	I - 2	C	I. De Sandre	Q05A
14)	Statistica (corso di base)	I - 2	F	N. Torelli	S01A
15)	Statistica (inferenza e modelli)	II - 2	F	S. Rigatti Lucchini	S01A
16)	Statistica economica	III - 1	O	U. Trivellato	S02X
17)	Statistica sanitaria [sem.]	III - 2	O	M. Braga	S03B
18)	Statistica sociale	II - 2	C	P. Bellini	S03B
	Laboratorio statistico-informatico (**)	III - 2			

Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese					
1)	Analisi di mercato	III - 1	O	L. Degan	S02X
2)	Analisi e contabilità dei costi [sem.]	III - 1	O	C. Tumialti	P02A
3)	Basi di dati [sem.]	II - 2	O	G. Deambrosis	K05A
4)	Basi di dati (laboratorio) [sem.]	II - 2	O	G. Deambrosis	K05A
5)	Calcolo delle probabilità	II - 1	F	S. Fiorin	A02B
6)	Controllo statistico della qualità	III - 1	O	S. Bordignon	S02X
7)	Demografia (popolazione e mercato)	III - 1	O	R. Clerici	S03A
8)	Economia aziendale	I - 2	C	F. Favolto	P02A
9)	Finanza aziendale [sem.]	III - 2	O	F. Naccarato	P02C
10)	Informatica generale	I - 2	F	S. Dulli	K05B
11)	Istituzioni di economia	I - 1	C	O. Chillemi	P01A
12)	Marketing [sem.]	III - 2	O	M. Pertile	P02B
13)	Matematica generale	I - 1	F	B. Bruno	S04A
14)	Piano degli esperimenti	III - 2	O	A. Bacchieri	S01A/B
15)	Ricerca operativa [sem.]	III - 1	O	C. Filippi	A04B
16)	Serie storiche economiche	III - 1	O	S. Bordignon	S02X
17)	Statistica (corso di base)	I - 2	F	N. Torelli	S01A
18)	Statistica (inferenza e modelli)	II - 2	F	S. Rigatti Lucchini	S01A
19)	Statistica aziendale	II - 2	C	L. Metelka	S02X
20)	Statistica economica	II - 1	C	U. Trivellato	S02X
21)	Teoria e metodi statistici dell'affidabilità [sem.]	III - 1	O	A. Ongaro	S01B
	Laboratorio statistico-informatico (**)	III - 2			

- (*) F=Fondamentale
C=Caratterizzante
O=Opzionale

(**) Le attività del Laboratorio statistico-informatico sono coordinate dai Presidenti dei Consigli di Corso di Diploma

Si ricorda che è prevista a Statuto la possibilità di scegliere insegnamenti complementari anche fra le discipline di corsi di laurea o diploma diversi da quello in cui si è iscritti.

9 PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI

Di seguito sono riportati gli insegnamenti della Facoltà in ordine alfabetico con il pertinente programma.

ALGEBRA LINEARE

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. L. Salce)

Parte Prima:

- 1.1 Matrici. Operazioni e proprietà. Inverse di matrici. Matrici a blocchi.
- 1.2 Sistemi di equazioni lineari. Eliminazione di Gauss. Decomposizione LU. Risoluzione algoritmica dei sistemi di equazione lineari.
- 1.3 Spazi vettoriali. Dipendenza lineare. Basi. Rango di una matrice. Inverse. Coordinate e cambiamento di base. Trasformazioni lineari.
- 1.4 Norme di vettori. Prodotto scalare, teorema di Schwarz. Angolo tra vettori, proiezioni ortogonali. Teorema di Gram-Schmidt. Decomposizione QR.
- 1.5 Proprietà dei determinanti. Matrici inverse, regola di Cramer, determinante di Vandermonde.

Parte Seconda:

- 2.1 Autovalori e autovettori. Proprietà degli autospazi. Matrici diagonalizzabili. Matrici triangolarizzabili.
- 2.2 Teorema di Hamilton-Cayley. Teoremi di Gerschgorin. Matrici unitarie, matrici Hermitiane ed anti-hermitiane. Matrici normali e teorema spettrale.
- 2.3 Matrice pseudo-inversa di Moore-Penrose. Soluzione ai minimi quadrati di un sistema lineare. Approssimazione di dati tramite minimi quadrati.
- 2.4 Pseudo-inversa e decomposizione in valori singolari. Autosistemi di AA^H e di $A^H A$. Costruzione di decomposizioni in valori singolari.
- 2.5 Congruenze e legge d'inerzia di Sylvester. Principio di Rayleigh. Matrici definite e semidefinite positive.

Testi consigliati:

BRUNO B., *Lezioni di Algebra Lineare uno*, Zanichelli-Decibel, Bologna, 1992.

SALCE L., *Lezioni di Algebra Lineare due*, Zanichelli-Decibel, Bologna, 1992.

Testi di consultazione:

NOBLE B. e DANIEL J.W., *Applied Linear Algebra*, (III ed.) Prentice Hall., 1988.

STRANG G., *Algebra Lineare e sue applicazioni*, Liguori, Napoli, 1976.

ANALISI E CONTABILITA' DEI COSTI [semestrale]
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la gestione delle Imprese)
(Prof. C. Tumiatto)

Il ruolo della contabilità dei costi in un sistema di controllo di gestione.

1. Le premesse metodologiche e la classificazione dei costi:

- gli aspetti procedurali ed organizzativi nella progettazione di un sistema di contabilità dei costi;
- costi diretti e indiretti, fissi e variabili, specifici e comuni;
- le difficoltà di classificazione dei costi del personale, degli ammortamenti e delle spese generali.

2. Fase di localizzazione dei costi:

- l'orientamento ai fattori produttivi, alle funzioni, ai centri di costo;
- centri di costo, di profitto e di responsabilità: la controllabilità dei costi;
- centri di costo intermedi e centri di costo finali: le problematiche connesse alle prestazioni reciproche;
- le basi di ripartizione ed i coefficienti di allocazione.

3. Fase di imputazione dei costi:

- il procedimento diretto e indiretto di imputazione;
- criteri di imputazione dei costi: le basi aziendali e di reparto, gli indicatori ed i cost driver
- le configurazioni del costo di prodotto/servizio nelle diverse realtà aziendali: costo primo, industriale, complessivo, economico-tecnico;
- il full costing e il direct costing: le finalità di utilizzo.

4. La misurazione dei costi nei diversi sistemi produttivi:

- le produzioni su commessa: impiego e requisiti delle schede di commessa;
- le produzioni a flusso continuo o su modello: la complessa attuazione del procedimento per processo;
- le produzioni congiunte: impiego e limiti dei procedimenti di ripartizione dei costi.

5. La peculiarità della misurazione dei costi nelle imprese di servizi:

- il sistema di contabilità dei costi nelle imprese di servizi: dal riferimento al prodotto all'importanza delle aree di risultato;
- la centralità delle risorse umane;
- la produzione per progetti: similitudini e differenze con la produzione su commessa.

6. La scelta dei metodi di rilevazione e i valori standard:

- modalità di funzionamento, pregi e i limiti del sistema duplice contabile o misto;
- il ricorso al sistema unico diviso o indiviso;
- i valori standard: la determinazione, le tipologie ed i limiti all'impiego.

7. L'utilizzo della contabilità dei costi ai fini decisionali:

- il grado di oggettività e l'impiego delle diverse configurazioni dei costi:
 - il calcolo del rendimento o dell'efficienza;
 - la valutazione delle rimanenze;
 - la determinazione del risultato netto di singole prestazioni;
 - la valutazione dei prezzi di prodotto;

- la convenienza economica di prodotti o servizi:
 - la convenienza comparata tra prodotti;
 - continuare o meno la produzione;
 - la valutazione dei progetti e le decisioni di make or buy;
 - le decisioni di convenienza di trasformazioni successive.

Testi consigliati:

BRUSA L., *Contabilità dei costi*, II^a edizione, Giuffrè, Milano, 1995.

CINQUINI, *Strumenti per l'analisi dei costi Vol. I; elementi introduttivi*, G. Giappichelli, Torino, 1997.

Appunti delle lezioni.

Testi di consultazione:

SHANKJ. K., GOVINDARAJAN V., *La Gestione Strategica dei costi*, Il Sole 24 ore libri, Milano, 1996

LAVACCA, TOS, CARPENTIERI, NATALE, *Che cos'è l'activity based management: il controllo di gestione per la qualità*, Il Sole 24 ore libri, Milano, 1992

ANALISI DEMOGRAFICA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Prof. F. Rossi)

1. *Dimensione, distribuzione, struttura, dinamica della popolazione complessiva.*

Evoluzione storica della popolazione. La popolazione nel territorio. Composizione della popolazione secondo i principali caratteri: sesso, età, stato civile, stato professionale, istruzione, gruppi familiari.

2. *Criteri e strumenti per l'analisi demografica.*

Fenomeni allo stato puro e perturbato. Schema di Lexis: età (durata), coorte, periodo. Probabilità, tassi di eliminazione, eventi ridotti. Tavole di eliminazione; misure di intensità e cadenza. I processi demografici nelle coorti. Standardizzazioni.

3. *Dinamica delle componenti.*

Le morti e le misure di mortalità. La mortalità infantile. Le tavole di mortalità: tipologie, funzioni biometriche, popolazione stazionaria associata.

I matrimoni e le misure di nuzialità. Analisi a sessi distinti e congiunti. Tipi di unioni coniugali; rotture delle unioni e misure di divorzialità.

Le nascite e le misure di fecondità. Fecondità per età della madre, per durata del matrimonio, per distanza dalla nascita precedente. Abortività.

Le migrazioni e le misure di migratorietà. Migratorietà interna e internazionale.

4. *Dai metodi di analisi alle proiezioni di popolazione.*

Proiezioni dell'ammontare totale della popolazione. Proiezioni sulla base delle singole componenti demografiche. Proiezioni della popolazione per sesso ed età.

E' richiesta la conoscenza delle principali fonti di rilevazione dei dati (Censimenti, Indagini Campionarie; Anagrafe, Stato Civile) e delle relative pubblicazioni ufficiali.

Testi consigliati:

- LIVI BACCI M., *Introduzione alla Demografia*, Loescher Editore, Torino, 1990 (esclusi Cap. 15 e parte del 16).
- WUNSCH G., TERMOTE M., *Introduction to Demographic Analysis*, Plenum Press, New York, 1978 (primi due capitoli).
- SANTINI A., *Analisi demografica. Fondamenti e metodi*, La Nuova Italia, Firenze, 1982 (parte prima, fino a p. 211).

Testi di consultazione:

- FUA' G., *Conseguenze economiche dell'evoluzione demografica*, Il Mulino, Bologna, 1986.
- GOLINI A. (a cura di), *Tendenze demografiche e politiche per la popolazione. Terzo Rapporto IRP - Istituto di Ricerche sulla Popolazione*, Il Mulino, Bologna, 1994 (in particolare le pp. 1-78).
- ISTAT, *"Previsioni della popolazione residente per sesso, età e regione. Base 1.1.1996"*, Istat Informazioni, n.34, 1997.
- ISTAT, *"La fecondità nelle regioni italiane. Analisi per coorti. Anni 1952-1993"*, Istat Informazioni, n. 35, 1997.
- VALLIN J., *La popolazione mondiale*, Il Mulino, Bologna, 1994.

Materiale didattico integrativo e una raccolta di esercizi saranno resi disponibili dal docente. E' richiesta una breve esercitazione pratica, da concordare con il docente.

ANALISI DI MERCATO
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. G. Guido)

Il corso si propone di fornire agli studenti gli strumenti concettuali e operativi per comprendere e misurare le variabili del comportamento del consumatore, analizzare i mercati e progettare le strategie dell'impresa orientata al marketing, approfondendo le tecniche quantitative di ricerca di mercato finalizzate alla rilevazione e interpretazione dei dati e alla valutazione dei fenomeni di mercato.

Programma del corso: dopo una parte introduttiva riguardante i fondamenti statistici delle analisi dei mercati, il corso si sviluppa in tre sezioni rispettivamente dedicate ai consumatori, ai mercati ed alle strategie di marketing delle imprese. I metodi statistici di analisi (analisi della varianza, analisi di regressione, analisi discriminante, factor analysis, cluster analysis, conjoint analysis, ecc.) sono presentati secondo il loro impiego nelle tematiche suddette.

1. Parte introduttiva.

- 1.3. *Il marketing e le ricerche di mercato.* Esigenze conoscitive ed aspetti significativi nel rapporto tra impresa e mercato. I problemi di misurazione dei fenomeni di mercato. Gli indici di mercato e i potenziali di vendita.

- 1.4. *Il campionamento e l'indagine di mercato.* Il concetto di stima. Il campione e il piano di campionamento. I problemi connessi agli errori ed alle distorsioni. Le fasi della ricerca e i metodi di rilevazione. L'analisi dei dati.
2. *Sezione prima: analisi dei comportamenti di consumo.*
 - 1 2.1 *Il comportamento del consumatore.* Il modello cognitivo. Tre fasi del modello: elaborazione degli stimoli, il processo di consumo e la valutazione della customer. Il modello SERVQUAL.
 - 2.2 *Modelli di analisi dei consumi e dei comportamenti d'acquisto.* Inchieste e sondaggi per campione e continuative. La formulazione dei questionari. Analisi empiriche della domanda. Frequenza degli acquisti, riacquisto e fedeltà di marca. Scelta tra marche.
 - 2.3 *Misurazione delle variabili relative al consumatore.* Analisi psicografica dei consumatori. Influenze dei gruppi sociali. Modello di Fishbein e Ajzen su credenze, atteggiamenti e comportamenti. Misurazione di coinvolgimento, salienza e rilevanza degli stimoli di marketing. Analisi delle preferenze.
3. *Sezione seconda: analisi delle forze dinamiche del mercato.*
 - 3.1 *L'analisi del mercato.* La concorrenza allargata. La definizione di ambito, soggetto, oggetto e risorse strategiche. L'analisi delle aree d'affari e del portafoglio d'attività. Il confronto competitivo.
 - 3.2 *L'analisi della concorrenza.* Tre fasi dell'analisi: individuazione dell'arena competitiva, analisi della sua struttura, e studio dei singoli concorrenti. Grado di concentrazione dei mercati. Il benchmarking.
 - 3.3 *La rilevazione dei dati di mercato.* Metodi statistici rivolti ad accertare le relazioni tra fattori di marketing e vendite e conseguenti tests di significatività. Metodi di rilevazione dei dati di mercato (indice Nielsen, panel consumatori, metodo Starch e Gallup, product-test, copy-test, stili di vita). Metodi qualitativi (motivation research, focus groups). Metodi descrittivi (osservazioni, marketing information). Ricerche industriali.
4. *Sezione terza: analisi delle strategie di marketing delle imprese.*
 - 4.1 *La segmentazione del mercato.* Definizione di segmentazione. Segmentation analysis e market segmentation. Procedure di segmentazione e impiego della cluster analysis. Scelta dei parametri di segmentazione. Individuazione dei segmenti e formulazione delle strategie di copertura. Matrice delle strategie di marketing. Sviluppo del volume d'affari (Matrice di Ansoff).
 - 4.2 *Il posizionamento del prodotto.* Definizione. Determinazione dei criteri di posizionamento. Redazione delle mappe di posizionamento. Posizionamento di prodotti e marche. Analisi dei giudizi di preferenza. Scelta delle strategie di posizionamento. Cenni sul marketing industriale.
 - 4.3 *La definizione del marketing mix.* Definizione del marketing mix. Politiche di prodotto, di prezzo, di distribuzione e di comunicazione. I problemi logistici nell'ambito del marketing. Scelta dei canali pubblicitari e misura di audience.

Le modalità d'insegnamento considerano, oltre a lezioni teoriche finalizzate all'inquadramento concettuale della materia trattata, sessioni interattive di analisi e di discussione di casi aziendali, sessioni di simulazione sulla gestione delle attività d'impresa e approcci sperimentali su alcune problematiche di particolare interesse (soprattutto nell'area del comportamento del consumatore applicato alle strategie di marketing dell'impresa).

Testi consigliati:

LAMBIN J., *Marketing*, McGraw-Hill, Milano, 1991.

MARBACH, *Le Ricerche di mercato*, UTET, Torino, 1996.

In particolare, per la parte introduttiva si suggerisce:

DE LUCA, *Metodi statistici per le ricerche di mercato*, UTET, Torino, 1990.

WEIERS, *Marketing research*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1988.

Esercitazioni saranno condotte attraverso il programma SPSS per il cui utilizzo si raccomanda:

GALLUCCI-LEONE-PERUGINI, *Navigare in SPSS per Windows*, Kappa, Roma, 1996.

Letture integrative raccomandate per le successive tre sezioni sono:

DE LUCA, *Le applicazioni dei metodi statistici ai mercati di consumo*, Angeli, Milano, 1995.

VALDANI, *Marketing strategico*, Etaslibri, Milano, 1995.

CHISNALL, *Le ricerche di marketing*, McGraw-Hill, Milano, 1990.

ZAMMUNER, *Tecniche dell'intervista e del questionario*, Il Mulino, Bologna, 1998.

PRATKANIS-ARONSON, *Psicologia delle comunicazioni di massa*, Il Mulino, Bologna, 1996.

EHRENBERG, *Repeat buying*, Griffin, London, 1988.

ZEITHAML-PARASURAMAN-BERRY, *Servire qualità*, McGraw-Hill, Milano, 1991.

SPENDOLINI, *Fare benchmarking*, Il Sole-24 Ore, Milano, 1992.

BEARDEN-NETEMEYER-MOBLEY, *Handbook of marketing scales*, UT ACR, Provo, 1993.

CORBETTA, *Metodi di analisi multivariata per le scienze sociali*, Il Mulino, Bologna, 1992.

ANALISI DI MERCATO

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)

(Prof. L. Degan)

1. Il sistema Azienda-Mercato

1.1. Identificazione e descrizione degli Stockholders, alla luce delle recenti trasformazioni del mercato e dei progressi della tecnologia.

1.2. Il ruolo fondamentale delle informazioni.

2. I principali processi aziendali e le informazioni di mercato che la loro corretta gestione richiede.

2.1. Processo di Pianificazione Strategica e di Marketing:

– marketing strategico e scelta della missione aziendale

– previsioni di vendita

– analisi di scenario

– valutazione, opportunità di business

– benchmarking

– analisi di attrattività e competitività dei segmenti di mercato per la definizione del piano

– gamma prodotti.

– motivazione d'acquisto

- fedeltà del consumatore.
- 2.2. *Processo di innovazione e sviluppo prodotto*
 - analisi minacce/opportunità e definizione del piano di innovazione.
 - La metodologia del Quality function Deployment applicata allo sviluppo di prodotti o progetti di ricerca
 - concept test
 - product test.
- 2.3. *Processo logistico*
 - previsioni del fabbisogno, sulla base delle previsioni di vendita a breve
- 2.4. *Processo di assistenza cliente e post-vendita.*
 - impostazione di un sistema di monitoraggio e raccolta dati per la valutazione dei costi in garanzia e dell'affidabilità dei prodotti in esercizio: utilizzazione di dati provenienti da flotte, panel, indagini telefoniche ed altro
 - customer satisfaction: il modello di PARASURAMAN.
- 2.5. *Il campionamento per l'indagine statistica*
 - il campionamento causale
 - stima
 - campionamento ruotato.
- 2.6. *L'indagine di mercato*
 - le fasi della ricerca
 - i metodi di rilevazione
 - principali fonti statistiche e indagini disponibili in Italia (Istat, Prometeia, Censis, Eurisko, Nielsen, GfK).
- 2.7. *I metodi statistici utilizzati per elaborare ed interpretare i dati di mercato*
 - stima ed intervallo di confidenza
 - analisi della varianza
 - analisi di regressione
 - conjoint analysis
 - analisi fattoriale
 - cluster analysis
 - reti neurali (cenni)
 - catene di Markov (cenni).

Le indicazioni sui testi di riferimento e materiale didattico integrativo saranno resi disponibili all'inizio del corso.

ANALISI MATEMATICA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(docente da definire)

- I. Calcolo differenziale per le funzioni di più variabili: limiti, continuità, derivabilità e differenziabilità.

2. Applicazione del calcolo differenziale: formula di Taylor in più variabili, punti stazionari e loro natura, funzioni definite implicitamente.
3. Calcolo differenziale su curve e superfici: insiemi di livello, curve e varietà nel piano, superfici regolari in \mathbb{R}^3 e varietà bidimensionali in \mathbb{R}^3 . Punti Stazionari vincolati.
4. Calcolo integrale in più variabili: misura di Peano-Jordan. Integrale multiplo, riduzione di un integrale multiplo e cambiamento di variabili.
5. Successioni e serie di funzioni: convergenza uniforme, continuità e integrazione. Serie di Taylor e serie di potenze.
6. Sistemi di equazioni differenziali e problemi di Cauchy: esistenza, unicità e prolungabilità delle soluzioni. Metodi di risoluzione di alcuni tipi di equazioni differenziali. Sistemi lineari.
7. Equazioni e sistemi lineari a coefficienti costanti: la matrice esponenziale, caso di una matrice diagonalizzabile e non. Uso di una serie di funzioni per la risoluzione di equazioni differenziali.
8. Equazioni e sistemi alle differenze finite: problema delle condizioni iniziali, esistenza ed unicità della soluzione nel caso lineare e, in particolare, nel caso di sistemi lineari a coefficienti costanti.

Testi consigliati:

- BACCIOTTI A., RICCI F., *Lezioni di Analisi Matematica 2*, Ed. Levrotto e Bella, Torino.
- PADOVAN G. e PATUZZO GREGO P., *Equazioni alle differenze finite lineari*, CEDAM, Padova, 1985.
- PATUZZO GREGO P., *Esercizi di Analisi Matematica due*, Libreria Progetto, Padova, Nuova edizione 1997.

Prerequisiti:

Istituzioni di Analisi Matematica, Algebra lineare.

ANALISI NUMERICA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. R. Zanovello)

- Analisi degli errori.
- Sviluppi in serie; sviluppi asintotici.
- Soluzione numerica di equazioni e sistemi.
- Calcolo numerico di autovalori e autovettori.
- Interpolazione ed approssimazione di funzioni.
- Derivazione numerica.
- Integrazione numerica.
- Metodi Monte Carlo.
- Soluzione numerica di equazioni differenziali ordinarie.

Testi consigliati:

Appunti dalle lezioni.

ATKINSON K.E., *An Introduction to Numerical Analysis*, J. Wiley, 1978, 1993.

DAHLQUIST G. e BJÖRCK A., *Numerical Methods*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1974.

Prerequisiti:

Istituzioni di analisi matematica, Algebra lineare, Analisi matematica, Fondamenti di informatica.

ANALISI SUPERIORE (modelli matematici) [sem.]
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. A.C. Capelo)

1. Elementi della teoria delle equazioni differenziali ordinarie.
2. Teoria qualitativa delle equazioni differenziali ordinarie.
3. Equazioni alle differenze non lineari. Introduzione al caos deterministico.
4. Modelli matematici per la crescita di popolazioni isolate.
5. Modelli matematici per la crescita di popolazioni conviventi.
6. Elementi della teoria delle equazioni alle derivate parziali.
7. Equazioni alle derivate parziali e modellazione di popolazioni.
8. Esempi di applicazione (sistemi predatore-preda "lince-lepre" in Canada, diffusione dell'AIDS, ecc..).

Testi consigliati:

CAPELO A., *Modelli Matematici in Biologia. Introduzione all' Ecologia Matematica*, Decibel, Padova & Zanichelli, Bologna, 1995.

Materiale ausiliario: Appunti distribuiti durante lo svolgimento del corso.

Prerequisiti:

Istituzioni di analisi matematica. Analisi matematica.

BASI DI DATI
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. M. Agosti)

1. *Introduzione alla gestione di basi di dati*

Dati e informazioni, archivi e basi di dati, sistema di gestione archivi e sistema di gestione di basi di dati (*DataBase Management System: DBMS*). Il modello di dati. Dati e

metadati. Introduzione al processo di progettazione di una base di dati.

2. *Progettazione concettuale e modelli concettuali*

La progettazione concettuale. Il concetto di astrazione; i meccanismi fondamentali di astrazione: classificazione, aggregazione e generalizzazione. Uno specifico modello concettuale: il modello entità/associazione (*Entity Relationship: ER*). Costruzione di schemi concettuali, loro utilizzo e loro lettura.

3. *Il modello relazionale*

Strutture, vincoli e operazioni. L'algebra relazionale. Il linguaggio SQL.

4. *Progettazione logica e modelli logici*

La progettazione logica. Dipendenze funzionali e normalizzazione. Trascrizione di uno schema concettuale ER in uno schema relazionale.

5. *Un sistema di gestione di basi di dati su personal computer*

Testi consigliati:

ALBANO A., GHELLI G., ORSINI R., *Basi di dati relazionali e a oggetti*, Zanichelli, Bologna, 1997.

ATZENI P., CERI S., PARABOSCHI S., TORLONE R., *Basi di dati: concetti, linguaggi e architetture*, McGraw-Hill, Milano, 1996.

ELMASRI R., NAVATHE S.B., *Fundamentals of Database Systems*, 2nd Ed., The Benjamin/Cummings, Redwood City, CA, 1994.

All'inizio del corso un ciclo di lezioni verrà dedicato alla trattazione delle problematiche dello "Stato dell'arte delle applicazioni in Internet": Internet e protocolli di base; applicazioni: telnet, ftp, posta elettronica (*e-mail*), *World Wide Web* (HTTP e HTML).

Corso integrativo di "Introduzione alla metodologia del Project Management"

Programma del corso integrativo tenuto dall'Ing. Giorgio Beghini

- elementi di base della gestione di un progetto di sviluppo software;
- il sistema informativo per la gestione dei progetti;
- sviluppo di un piano di progetto mediante *Microsoft Project* (esercitazione);

Il piano sviluppato nell'esecuzione fa parte della valutazione d'esame.

Testi consigliati:

A guide to the Project Management body of Knowledge, Project Management Institute (URL:<http://www.pmi.org/>).

Prerequisiti:

Fondamenti di informatica.

BASI DI DATI [semestrale]

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)

(Prof. G. Deambrosis)

1. Sistemi per la Gestione di Basi di Dati.

Caratteristiche e funzionalità di un DBMS. Modello dei dati e schema dei dati. Linguaggi di definizione e manipolazione dei dati. Architettura per livelli di astrazione ed architettura funzionale di un DBMS. Indipendenza logica e fisica dei dati. Categorie e ruoli degli utenti di un BD.

2. Modello Entità-Relazione e progettazione concettuale dei dati.

Modelli concettuali dei dati. Modello concettuale Entità-Relazione. Meccanismi di astrazione e modello E-R esteso. Vincoli di cardinalità delle relazioni. Rappresentazione della realtà con schemi E-R. Metodologie di progettazione concettuale di una base di dati.

3. Modello Relazionale.

Relazioni su domini. Attributi. Schema di una relazione. Aspetti intensionale ed estensionale di una relazione. Chiavi di una relazione. Vincoli di integrità. Schema di una base di dati relazionale.

4. Progettazione relazionale dei dati.

Motivazioni e finalità. Concetto e definizione di dipendenza funzionale. Regole di inferenza. Insiemi di dipendenze funzionali equivalenti. Insiemi di minima copertura. Dipendenze funzionali e forme normali. Normalizzazione di schemi mediante scomposizione. Algoritmi di scomposizione. Traduzione di schemi E-R in schemi relazionali.

5. Progettazione fisica dei dati.

Dispositivi fisici di memorizzazione. Metodi di accesso. Nozione di blocco, record e file. Tecniche di gestione dei buffer. Mapping di relazioni su file. Tecniche di hashing. Tecniche di indicizzazione dei file.

Testi consigliati:

ELMASRI R., NAVATHE S., *Fundamentals of Database Systems*, The Benjamin/Cummings Company, Inc., New York, 1989.

JACKSON G.A., *Relational database design with microcomputer application*, Prentice-Hall, London, 1988.

BATINI C., DE PETRA G., LANZERINI M., SANTUCCI G., *La progettazione concettuale dei dati*, Franco Angeli, Milano, 1986.

Materiale didattico:

Dispense CUD, *Basi di Dati*, Rende, 1988.

SIMPSON A., *dBASE III/III Plus*, Tecniche Nuove, Milano, 1988.

GUILLERMIER J.M., *Clipper Il grande manuale*, Apogeo-Editrice, Milano, 1992.

Prerequisiti:

Matematica generale, Statistica (corso base).

BASI DI DATI (laboratorio) [semestrale]
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)
(Prof. G. Deambrosis)

1. *Il Sistema di Gestione di Basi di Dati dBASE III/Plus.*
Creazione di file. Editing e visualizzazione dei dati. Manipolazione dei database. Manipolazione di altri tipi di file. Uso delle variabili di memoria. Linguaggio di programmazione. Interfacciamento con programmi esterni.
2. *Il Sistema di Gestione di Basi di Dati Clipper.*
Tipi di dati e operatori. Dichiarazioni. Comandi. Funzioni. Realizzazioni di menu e schermi di lavoro. Interrogazioni e stampe.
Il corso prevede lo sviluppo e la realizzazione del progetto di una Base di Dati.

Testi consigliati:

- ELMASRI R., NAVATHE S., *Fundamentals of Database Systems*, The Benjamin/Cummings Company, Inc., New York, 1989.
- JACKSON G.A., *Relational database design with microcomputer application*, Prentice-Hall, London, 1988.
- BATINI C., DE PETRA G., LANZERINI M., SANTUCCI G., *La progettazione concettuale dei dati*, Franco Angeli, Milano, 1986.

Materiale didattico:

- Dispense CUD, *Basi di Dati*, Rende, 1988.
- SIMPSON A., *dBASE III III Plus*, Tecniche Nuove, Milano, 1988.
- GUILLERMIER J.M., *Clipper Il grande manuale*, Apogeo-Editrice, Milano, 1992.

Prerequisiti:

Matematica generale. Statistica (corso base)

BIODEMOGRAFIA
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Prof. M. Castiglioni)

Il corso si propone di approfondire il significato degli eventi demografici e delle loro tendenze grazie anche al contributo dato da altre discipline concernenti le scienze naturali. Oltre alla parte generale, viene richiesto agli studenti un approfondimento monografico.
Il corso percorrerà alcune tappe fondamentali della vita dell'uomo.

1. *L'età della riproduzione*

Le variabili intermedie della fecondità: soglie e durata della vita riproduttiva, fecondabilità, mortalità intrauterina, sterilità, allattamento. Gemellarità; rapporto dei sessi alla nascita. Controllo dei concepimenti e abortività. Cambiamenti di comportamento e conseguenze.

2. *Selezione e sopravvivenza*

La mortalità infantile; la mortalità differenziale per sesso; stato civile, caratteristiche socio-professionali, la soglia della vecchiaia e l'invecchiamento della popolazione; la longevità.

3. *Struttura per età della popolazione*

Interferenze tra fenomeni demografici; il mercato matrimoniale; le migrazioni.

4. *Metodi*

Analisi delle biografie, modelli di durata o a rischi, probabilità di transizione; modelli di simulazione per tematiche specifiche.

Testi di consultazione:

KEYFITZ N. (ed.), *Population and Biology*, Ordina Editions, Liège, 1984.

GRAY R., LERIDON H., SPIRA A. (eds), *Biomedical and Demographic Determinants of Reproduction*, Clarendon Press, Oxford, 1993.

WOOD J., *Dynamics of Human Reproduction*, Aldine De Gruyter, New York, 1995.

DUCHENE J., WUNSCH G., *Population Aging and Limits of Human Life*, Working Paper n. 146, Département de Démographie, Université Catholique de Louvain, 1988.

Materiale didattico e indicazioni bibliografiche ulteriori saranno resi disponibili durante il corso.

Gli studenti non frequentanti dovranno concordare il programma con il docente.

CALCOLO DELLE PROBABILITA'

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. M. Ferrante)

1. *Introduzione alla probabilità* (Le diverse impostazioni e la definizione assiomatica. Algebra degli insiemi e logica degli eventi. Spazi di probabilità).
2. *Teoremi di base della probabilità* (Legge delle probabilità totali. Legge delle probabilità composte. Indipendenza di eventi. Teorema di Bayes).
3. *Variabili aleatorie* (Funzioni di ripartizione. Funzioni di probabilità e densità. Variabili aleatorie vettoriali. Indipendenza di variabili aleatorie. Leggi condizionate. Funzioni di variabili aleatorie).
4. *Momenti delle variabili aleatorie* (Proprietà. Diseguaglianze fondamentali. Momenti condizionati).
5. *Convergenza in distribuzione* (Proprietà. Convergenza dei momenti).
6. *Funzioni caratteristiche delle variabili aleatorie* (Proprietà. Caratterizzazione delle leggi di probabilità).
7. *Convergenza delle variabili aleatorie* (Convergenza quasi certa. Convergenza in probabilità. Convergenza in media).
8. *Teoremi limite del calcolo delle probabilità* (Legge dei grandi numeri. Teorema centrale di convergenza).

Testi consigliati:

DALL'AGLIO G., *Calcolo delle Probabilità*, Zanichelli, Bologna 1987.

LETTA G., *Probabilità elementare*, Zanichelli, Bologna, 1993.

Testi di consultazione:

BALDI P., GIULIANO R., LADELLI L., *Laboratorio di statistica e probabilità*, McGraw-Hill, Milano 1995.

MARANGONI G. e GUERRINI A., *Esercitazioni di Matematica 12/13: Calcolo delle Probabilità*, CEDAM, Padova 1988.

Prerequisiti:

Statistica (metodi di base), Algebra lineare.

CALCOLO DELLE PROBABILITA'

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)

(Prof. S. Fiorin)

1. Elementi di base: Misura di probabilità.
2. Variabili aleatorie: Variabili aleatorie discrete e continue; densità di probabilità e funzione di ripartizione. Indici di posizione e di variabilità. Vettori aleatori, matrice di variazione e covarianza. Correlazione, contingenza. Trasformate di V.A. e di vettori aleatori.
3. Probabilità condizionate e valori attesi condizionati.
4. Funzione caratteristica.
5. Vettori aleatori gaussiani.
6. Successioni di variabili aleatorie.
7. Somme di V.A..
8. Richiami di algebra lineare e di teoria degli insiemi.
9. Processi di Poisson; Processi di Markov.

Testi consigliati:

DALL'AGLIO G., *Calcolo delle probabilità*, Zanichelli, Bologna 1987.

MARANGONI G. e GUERRINI A., *Esercitazioni di matematica 12/13: Calcolo delle Probabilità*, CEDAM, Padova 1988.

Prerequisiti:

Matematica generale, Statistica (corso di base).

CONTROLLO STATISTICO DELLA QUALITA'
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)
(Prof. S. Bordignon)

1. *Introduzione*

- 1.1. Aspetti generali.
- 1.2. Il concetto di qualità: definizioni e misure.
- 1.3. Evoluzione del controllo della qualità.

2. *Il controllo statistico di processo*

- 2.1. Generalità.
- 2.2. Strumenti per il controllo statistico di processo.
- 2.3. Carte di controllo.
- 2.4. Analisi e misura delle capacità del processo.

3. *Il controllo statistico di accettazione.*

- 3.1. Generalità.
- 3.2. Analisi e misura della qualità dei fornitori.
- 3.3. Piani di campionamento.
- 3.4. Uso delle tavole standard per il controllo di accettazione.

4. *La normativa sulla qualità*

- 4.1. Le norme ISO 9000.
- 4.2. Sistemi di qualità.
- 4.3. La certificazione della qualità.

Testi consigliati:

MITTAG H.J. and RINNE H., *Statistical methods of quality assurance*, Chapman & Hall, London, 1993.

Appunti delle lezioni e materiale integrativo.

Testi di consultazione:

ANDREINI P. (a cura di), *Certificare la qualità*, Hoepli, Milano, 1995.

DEMOGRAFIA

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)
(Prof. F. Ongaro)

1. *Introduzione alle principali problematiche di natura demografica con riferimento all'Italia (cenni alle differenze tra paesi sviluppati e paesi in via di sviluppo):*

- transizione demografica e fecondità;
- invecchiamento della popolazione;
- mortalità infantile e mortalità adulta;
- coppie e famiglie;

- movimenti migratori.
- 2. *Concetti ed argomenti di quadro:*
 - individui, coorti, popolazioni;
 - movimento e struttura della popolazione;
 - eventi rinnovabili e non;
 - analisi per coorte e per periodo;
 - osservazione istantanea, prospettiva e retrospettiva;
 - processi allo stato puro e perturbato;
 - schema di Lexis.
- 3. *Fonti demografiche (contenuti, qualità, utilizzo):*
 - censimenti;
 - rilevazioni di stato civile;
 - registri di popolazione;
 - indagini campionarie Istat e non-Istat.
- 4. *Struttura della popolazione:*
 - struttura per età e sesso, piramide delle età;
 - altri tipi di struttura (compresa struttura familiare);
 - tecniche di standardizzazione;
 - relazioni tra struttura e processi.
- 5. *Analisi dei fenomeni demografici in un'ottica di coorte:*
 - misure di base (eventi ridotti, quozienti specifici, tassi di eliminazione, probabilità, tavola di eliminazione e sue funzioni, misure di intensità e cadenza);
 - processi allo stato puro;
 - processi allo stato perturbato.
- 6. *Analisi dei fenomeni demografici in un'ottica di periodo:*
 - misure;
 - effetti periodo, età, coorte.
- 7. *Studio dei singoli processi (aspetti tecnici, soluzioni approssimate tenendo conto delle fonti disponibili, caratteristiche recenti con particolare riferimento all'Italia):*
 - mortalità (generale, infantile, senile);
 - formazione e scioglimento delle coppie;
 - fecondità (generale e legittima; totale e per ordine di nascita) e riproduttività (tasso lordo e netto);
 - migratorietà.
- 8. *Incremento di popolazione e prospettive demografiche:*
 - misure dell'aumento di popolazione (assolute e relative);
 - prospettive demografiche di base (metodi sintetici e analitici);
 - cenni a prospettive derivate.

Testi consigliati:

LIVI BACCI M., *Introduzione alla demografia*, Loescher, Torino, 1990.

WUNSCH G., *Readings on population research methodology*, Vol. 5, cap 16, Plenum Press, New York, (specificamente per i punti 2, 5, 6 del programma)

Testi di consultazione:

IRP-CNR, *Secondo Rapporto sulla situazione demografica italiana*, IRP, Roma, 1988.

GOLINI A., *Tendenze demografiche e politiche per la popolazione*, Terzo rapporto IRP, Il Mulino, Bologna, 1994.

Dispense ed altro materiale didattico saranno distribuiti durante il corso.

DEMOGRAFIA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. M. Castiglioni)

1. Formazione dei dati demografici: disegno della rilevazione censuaria e analisi di qualità. Indagini campionarie (specie: Multiscopo). Rilevazioni anagrafiche e di stato civile. Altre fonti.
2. Dinamica della popolazione complessiva e per componenti. Transizioni demografiche e modifiche morfologiche (caratteristiche demografiche e socio-economiche). Conseguenze socio-economiche della dinamica demografica.
3. Criteri e strumenti di analisi demografica. Fenomeni allo stato puro e perturbato. Schema di Lexis: età-durata, coorte, periodo. Probabilità e tassi di eliminazione; eventi ridotti. Tavole di eliminazione; misure di intensità e cadenza. Standardizzazione analitica e sintetica.
4. Componenti della dinamica demografica e loro misura:
 - mortalità (anche per causa). Tavole di mortalità e funzioni biometriche associate. Impieghi di tavole di mortalità: per proiezioni, in campo assicurativo. Tavole di mortalità tipo.
 - Variabili intermedie della fecondità. Formazione e dissoluzione delle unioni coniugali: tavole di nuzialità; uso di dati istantanei e retrospettivi. Natalità e fecondità. Fecondità delle donne, dei matrimoni, per nascita di ordine precedente.
 - Migratorietà: a partire da dati censuari e correnti.
5. Tendenze intrinseche alla dinamica delle componenti demografiche. Significato e utilizzazioni del modello stabile limite.
6. Proiezioni e previsioni di popolazione, in complesso e per componenti. Proiezioni derivate (esemplificazioni nel settore scolastico, sanitario e delle forze di lavoro).

Testi consigliati:

- per studenti della Facoltà di Scienze Statistiche:

LIVI BACCI M., *Introduzione alla demografia*, Loescher, Torino, 1990.

TAPINOS G., *Elementi di demografia*, Egea, Milano (p. 325-466)

ISTAT, *Previsioni della popolazione residente per sesso, età e regione - Base 1.1.1996*, *Informazioni* n. 34 - 1997.

- per studenti di Facoltà umanistiche:

BLANGIARDO G.C., *Elementi di demografia*, Il Mulino, Bologna, 1987.

Letture integrative concordate con il docente.

Testi di consultazione:

FUA' G. (a cura di), *Conseguenze economiche dell'evoluzione demografica*, Il Mulino, Bologna, 1986.

LIVI BACCI M., *Storia minima della popolazione del mondo*, Loescher, Torino, 1993.

LIVI BACCI M. et al. (a cura di), *Demografia*, Fondazione Agnelli, Torino, 1994.

VALLIN J., *La popolazione mondiale*, Il Mulino, Bologna, 1994.

WILLEKENS F.J., «Demographic forecasting; state of the art and research needs» in Hazeu, Frinking (eds) *Emerging issues in demographic research*, Elsevier, 1990.

AA.VV. "Modelli di previsione e tecniche di proiezione" in SIS, *Continuità e discontinuità nei processi demografici*, Cosenza 1995 (p. 459-512).

N.B.: una raccolta di esercizi è a disposizione degli studenti.

DEMOGRAFIA (popolazione e mercato)

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)

(Prof. R. Clerici)

La variabile "popolazione" costituisce, per il sistema economico, da una parte il moltiplicatore della domanda di beni e servizi, dall'altra il principale fattore della produzione. Dal punto di vista microeconomico poi, le strategie aziendali di produzione e distribuzione dei prodotti trovano nelle dinamiche e nelle tendenze della popolazione un punto di riferimento essenziale. Le trasformazioni che interessano quantitativamente e qualitativamente la popolazione modificano costantemente lo scenario in cui l'operatore economico si trova a compiere le sue scelte.

1. *Processi di popolazione su scala storica*

La transizione demografica; evoluzione della popolazione e delle sue componenti; la "seconda" transizione.

2. *Elementi di analisi demografica*

Individui e popolazione; biografie e coorti; struttura e dinamica; standardizzazioni; uno schema a tre dimensioni: età, periodo, coorte; eventi rinnovabili e non; eventi perturbatori; tassi e probabilità; approccio longitudinale e trasversale; eventi ridotti e analisi della sopravvivenza; proiezioni e previsioni.

3. *Fonti per lo studio della popolazione*

Censimenti; registri di popolazione; rilevazioni correnti; indagini campionarie; banche dati.

4. *Nuovi scenari demografici e conseguenze economiche*

Invecchiamento della popolazione e riflessi sul mercato del lavoro e sul mercato sociale; invecchiamento della popolazione e riflessi sul sistema previdenziale e pensionistico; nuovi modelli familiari e domanda di consumo privato.

5. *Applicazione di tecniche di analisi demografica allo studio di problemi economici*

Scomporre i processi economici dai fattori di struttura; proiezione di scenari demografici per l'impresa: piccole aree e mercati locali; lo schema età-periodo-coorte per l'analisi dei *patterns* di consumo; applicazioni di *tavole di sopravvivenza*; *factorial ecology* per l'analisi del territorio e della struttura urbana.

Testi consigliati:

BLANGIARDO G.C., *Elementi di Demografia*, il Mulino, Bologna, 1997.

MICHELI G.A., RIVELLINI G., (a cura di) *Popolazione e mercato*, F. Angeli, Milano, 1996.

Indicazioni bibliografiche integrative verranno segnalate durante le lezioni.

Per superare l'esame è richiesta una breve esercitazione pratica da concordare col docente.

DEMOGRAFIA SOCIALE

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Prof. F. Billari)

Scopo del corso è fornire un'introduzione allo studio della dinamica della popolazione attraverso l'analisi delle biografie individuali, nota nella letteratura anglosassone come *event history analysis*. Lo studio della dinamica di un sistema sociale può essere più agevolmente intrapreso analizzando unità di livello inferiore al sistema sociale stesso. L'analisi delle biografie costituisce inoltre una naturale estensione dell'analisi demografica tradizionale, presentando una comunanza metodologica con le discipline affini. L'analisi delle biografie assume infatti un ruolo centrale in uno studio della dinamica sociale e demografica basato sugli *eventi*, prestandosi così ad applicazioni in campo non solamente demografico ma anche sociale ed economico.

L'approccio esplicitamente adottato è quello del *corso di vita*. Dopo un quadro teorico sullo studio della dinamica sociale, si passa ad analizzare le fonti e per lo studio di biografie e le tecniche per la raccolta di informazioni biografiche. Quindi, nella parte preponderante del corso si affrontano le metodologie statistiche per l'analisi delle biografie, in un'impostazione essenzialmente applicativa. Durante il corso si svolge un ciclo di esercitazioni su *data set* biografici utilizzando software standard oppure predisposto *ad hoc*.

1. L'approccio basato sugli eventi per lo studio della dinamica sociale. Descrizione, spiegazione attraverso meccanismi.
2. L'approccio del corso di vita e la sua rilevanza per la ricerca sulla popolazione e socio-economica.
3. Descrizione di alcune indagini demografico-sociali basate su biografie.
4. Tecniche di rilevazione dei dati biografici. Qualità dei dati e costruzione di *database* biografici.
5. Introduzione a TDA (Transition Data Analysis), e applicazioni.
6. La descrizione degli eventi del corso di vita: metodi non parametrici e applicazioni.
7. Metodi parametrici, semi-parametrici e applicazioni. I modelli demografici "tradizionali" nell'ambito delle analisi delle biografie.
8. Metodi a tempo discreto e loro applicazioni.
9. Covariate dipendenti dal tempo e loro applicazioni. Processi paralleli e potenzialmente interdipendenti.
10. Lo studio "unificato dei corsi di vita": la rappresentazione di biografie come sequenze ordinate ricorrenti e non ricorrenti. Applicazioni.

Testi consigliati:

Appunti a cura del docente.

ELSTER J., *Come si studia la società*, Il Mulino, Bologna, 1994.

BLOSSFELD H-P., ROHWER G., *Techniques of Event History Modeling*, Lawrence Erlbaum Associates, 1995.

ROHWER G., PÖTTER U., *TDA User's Manual*, Ruhr-Universität Bochum, 1998.

INF-2, Working Paper N. 6 (questionari).

Testi di consultazione:

COURGEAU D., LELIÈVRE É., *Analyse démographique des biographies*, Éditions de l'INED, Paris, 1989 (versione inglese: *Event history analysis in demography*, Clarendon Press, Oxford, 1992).

OLAGNERO M., SARACENO C., *Che vita è*, NIS, Roma, 1993.

VERMUNT J.K., *Long-Linear Models for Event Histories*, Sage, Newbury Park (CA), 1997.

YAMAGUCHI K., *Event History Analysis*, Sage, Newbury Park (CA), 1991.

ECONOMETRIA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. G. Weber)

Il corso presenta un'introduzione ai principali argomenti di econometria, con particolare riferimento alle possibili applicazioni economiche.

1. Richiami di teoria asintotica.
2. Il modello classico di regressione lineare multipla.
3. Test delle ipotesi col modello di regressione multipla. Le variabili dummy.
4. Problemi di specificazione - variabili omesse e multicollinearità.
5. Teoria asintotica per il modello di regressione lineare.
6. Il modello di regressione con regressori stocastici.
7. La stima in presenza di errori eteroschedastici.
8. Autocorrelazione.
9. Modello di regressione multivariata e modello SURE
10. Modelli ad equazioni simultanee - identificazione.
11. Modelli ad equazioni simultanee: variabili strumentali, metodi di stima per equazioni singole (2SLS e LIML) e test di specificazione. Cenni su stimatori di sistema (3SLS e FIML).
12. Stimatori per dati longitudinali (effetti fissi, effetti casuali)

Testi consigliati:

JOHNSTON J., *Econometrica*, 3^a ed., F. Angeli, Milano, 1993.

PERACCHI F., *Lezioni di Econometria*, McGraw Hill Italia, Milano, 1995.

Testi di consultazione:

GREENE W.H., *Econometric Analysis*, 2[^] ed., MacMillan, New York, 1993.

MADDALA G.S., *Introduction to Econometrics*, 2[^] ed., MacMillan, New York, 1992.

ECONOMETRIA (corso progredito)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. Nunzio Cappuccio)

Il corso tratta alcuni temi riguardanti l'analisi econometrica delle serie storiche con una particolare attenzione all'econometria applicata alla finanza. Esso, quindi, sarà dedicato allo studio delle principali caratteristiche delle serie storiche su variabili finanziarie (tassi di cambio, tassi d'interesse, prezzi e rendimenti azionari, prezzi e rendimenti di titoli derivati).

In particolare verranno considerati i seguenti temi:

1. Determinazione dell'ordine d'integrazione di una serie storica e test di radici unitarie.
2. Test per verificare la presenza di componenti non lineari. E per verificare l'esistenza dei momenti di ordine superiore al secondo.
3. Test per verificare la "memoria" presente nelle serie.
4. Modelli per la varianza condizionale.
5. Stima di modelli econometrici per l'analisi dei mercati finanziari.

Testi consigliati:

PAGAN, A., *The Econometrics of Financial Markets*, Journal of Empirical Finance, vol. 3
1996, pp. 15-102.

Del materiale verrà distribuito durante le lezioni.

Testi di consultazione:

HAMILTON, D.J., *Econometria delle Serie Storiche*, Monduzi Editore, 1995.

Prerequisiti:

I contenuti dei corsi del nuovo ordinamento (o gli equivalenti del vecchio ordinamento):
Statistica (Inferenza), Serie Storiche Economiche, Econometria.

ECONOMIA APPLICATA
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Prof. L. Malfi)

1. *Popolazione e mercato del lavoro*
 - 1.1. Teoria dell'offerta individuale di lavoro
 - 1.2. Teoria dell'offerta familiare di lavoro
 - 1.3. Modelli di offerta aggregata di lavoro

- 1.4. Domanda di lavoro dell'impresa e del mercato
- 1.5. Teoria del capitale umano
- 1.6. Discriminazioni demografiche nel mercato del lavoro
- 1.7. Economia del pensionamento
2. *Popolazione e sviluppo*
 - 2.1. Popolazione, progresso tecnico e crescita economica
 - 2.2. Conseguenze economiche dell'invecchiamento della popolazione
 - 2.3. Aspetti demografici dello sviluppo economico
3. *Logica economica e comportamenti demografici*
 - 3.1. Teoria economica della fertilità
 - 3.2. Teoria economica della famiglia

Nell'ambito del corso verranno fornite indicazioni sulle nozioni di microeconomia ritenute propedeutiche alla comprensione dei singoli argomenti.

Testi consigliati:

DELL'ARINGA C., *Economia del lavoro*, vol. I, Vita e Pensiero, Milano, 1988.
 FUÀ G. (a cura di), *Conseguenze economiche dell'evoluzione demografica*, Il Mulino, Bologna, 1986.

Testi di consultazione:

Per il punto 1:

JOLL C., MCKENNA C., MCNABB R. E SHOREY J., *Developments in Labour Market Analysis*, George Allen & Unwin Ltd., London 1983.

LAZEAR E.P., *Why Is There Mandatory Retirement ?*, in *Journal of Political Economy*, vol. 87, n° 6, pp. 1261-1284, Chicago 1979.

LEONI R., *Le teorie economiche dell'offerta di lavoro: modelli teorici e verifiche empiriche*, La Nuova Italia Scientifica, Roma 1987.

Per il punto 2:

CLARK R.L. E SPENGLER J.J., *The Economics of Individual Population Aging*, Cambridge University Press, Cambridge 1980.

ESPENSHADE T.J. E SEROW W.J. (eds.), *The Economic Consequences of Slowing Population Growth*, Academic Press, New York 1978.

United Nations, *Economic and Social Implications of Population Aging*, U.N.O., New York 1988.

Per il punto 3:

BECKER G.S., *A Treatise on the Family*, Harvard University Press, Cambridge Mass, 1981.

BECKER G.S., *The Economic Approach to Human Behavior*, The University of Chicago Press, Chicago 1976.

BECKER G.S. E BARRO R.J., "A Reformulation of the Economic Theory of Fertility", in *The Quarterly Journal of Economics*, vol. CIII, 1, pp. 1-25, 1988.

ECONOMIA AZIENDALE
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)
(Prof. F. Favotto)

Il corso illustra i principali argomenti di economia aziendale attraverso lo strumento del bilancio d'esercizio.

Parte prima: Assetto patrimoniale, dinamica economica e formazione del bilancio d'esercizio

L'azienda come sistema. Patrimonio e dinamica economica. La contabilità generale. Cenni sulla contabilità analitica. Rilevazione delle operazioni di scambio e determinazione del reddito. Le operazioni in corso di svolgimento. Conto Economico e Stato Patrimoniale. La formazione del bilancio d'esercizio. Casi aziendali ed esercizi.

Parte seconda: L'analisi economico-finanziaria d'impresa

La riclassificazione del bilancio. Le banche dati dei bilanci. La metodologia degli indici di bilancio. Cenni sulla metodologia dei flussi finanziari. La costruzione di un rendiconto finanziario. Analisi di bilancio e foglio elettronico. La costruzione di un report di analisi economico-finanziaria. Casi aziendali ed esercizi.

Parte terza: La simulazione economico-finanziaria mediante il bilancio

La lettura modellistica del bilancio d'esercizio. Modello del bilancio e programmazione e controllo. Il controllo dei flussi finanziari e monetari. La verifica della fattibilità finanziaria di un programma d'esercizio. La simulazione di scenari strategici.

Lo sviluppo delle parti seconda e terza presuppone la conoscenza di un foglio elettronico tipo LOTUS 123, EXCEL o simili.

Testi consigliati:

BRUNETTI G., *Contabilità e bilancio d'esercizio*, Etas Libri, Milano, 1991 (con dischetti).

PAGANELLI O., *Analisi di bilancio*, UTET, Torino, 1991.

FAVOTTO F., *Simulazione dell'assetto economico-finanziario d'impresa in BRUNETTI G., CODA V.*

FAVOTTO F., *Analisi, previsioni e simulazioni economico-finanziarie d'impresa*, Etas Libri, Milano, 1990, parte sesta.

Testi di consultazione:

Un elenco dei testi sarà consegnato all'inizio del corso.

ECONOMIA AZIENDALE
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(*docente da definire*)

I temi principali del corso riguardano la costruzione del bilancio d'esercizio d'impresa e l'analisi e la programmazione economico-finanziaria mediante il modello contabile.

Parte Prima: Economia aziendale e teoria dell'impresa

Economia politica ed economia aziendale. Caratteri ed evoluzione dell'economia aziendale.

Parte Seconda: Il bilancio come linguaggio per l'analisi economico-finanziaria: metodo, tecniche e schemi

Aspetti teorici, metodologici e applicativi. Nozioni di capitale di bilancio e di reddito d'esercizio. Elementi di contabilità generale. La formazione del bilancio d'impresa. Le valutazioni di bilancio negli aspetti tecnici e normativi. Schemi di Conto Economico e di Stato Patrimoniale. Profili di ragioneria internazionale e comparata con particolare riguardo all'Europa continentale (il caso francese).

Parte Terza: L'analisi e la simulazione economico-finanziaria d'impresa

Aspetti teorici ed applicativi. L'analisi economico-finanziaria di bilancio. La metodologia degli indici di bilancio applicata all'impresa. Il modello del bilancio come rete di modelli. Le relazioni tra i modelli. L'esperienza del modello APS. Alcuni casi aziendali.

Indicazioni per l'esame:

La prova d'esame si articola in uno scritto sui contenuti teorici e applicativi del corso, e in una breve relazione di analisi e simulazione economico-finanziaria di un'azienda reale da sviluppare mediante il modello del bilancio elaborato con un "foglio elettronico" su personal computer.

Testi consigliati:

Materiali didattici sull'economia aziendale generale.

BRUNETTI G., *Contabilità e bilancio d'esercizio*, Milano, Etas, ultima edizione

ZAMBON S., *Profili di ragioneria internazionale e comparata*, Padova, Cedam, 1996

BRUNETTI G., CODA V., FAVOTTO F., *Analisi, previsioni, simulazioni economico-finanziarie d'impresa*, Milano, Etas, II ed., 1991

Decreto Legislativo 9 aprile 1991, n. 127 "Attuazione delle direttive n. 78/660/CEE e n. 83/349/CEE in materia societaria, relative ai conti annuali e consolidati ai sensi dell'art. 1, comma 1, della legge 26 marzo 1990, n. 69"

Testi di consultazione:

AA.VV., *Struttura e dinamica dell'industria nel Veneto*, Vicenza, Federazione Regionale degli Industriali del Veneto e Banco Ambrosiano Veneto, 1991

AIROLDI G., BRUNETTI G., CODA V., *Economia aziendale*, Bologna, Il Mulino, ultima edizione

CENTRALE DEI BILANCI, *Economia e finanza delle imprese italiane 1982-1990*, Milano, Il Sole-24 Ore Soc. Edit., 1992

CONSIGLIO NAZIONALE DEI DOTTORI COMMERCIALISTI E CONSIGLIO NAZIONALE DEI RAGIONIERI, *Principi contabili*, Documenti della Commissione per la

statuizione dei principi contabili, da n. 1 (1977) a n. 21 (1997), Milano, Giuffrè
FAVOTTO F., *APS2: un sistema di supporto all'analisi e alla programmazione economico-finanziaria*, Milano, Etas, 1990
FOSTER G., *Financial Statement Analysis*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, II ed., 1986
OLIVOTTO L., *La dinamica finanziaria d'impresa*, Milano, Angeli, II ed., 1988
SANTESSO E., *Valutazioni di bilancio. Aspetti economico-aziendali e giuridici*, Torino, Giappichelli, ultima edizione

ECONOMIA E GESTIONE DELLE IMPRESE
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. L. Pilotti)

Parte Prima : Metodologie e analisi, rapporti impresa-ambiente

1. L'evoluzione economica dell'impresa industriale
 - 1.1. Metodi ed approcci teorici: statica, dinamica, evoluzione
 - 1.2. Razionalità e complessità: il ruolo delle istituzioni nell'economia delle transazioni
2. Le fasi di trasformazione dell'economia industriale
 - 2.1. L'economia della produzione di massa
 - 2.2. L'economia della produzione flessibile: il ruolo delle NTI

Parte Seconda: Funzioni, processi e strategie di impresa

3. Funzioni di gestione e attività manageriali
 - 3.1. Calcolo, informazione e apprendimento
 - 3.2. Processi decisionali e tecniche di gestione: il ciclo logistico e informativo
 - 3.3. La gestione delle risorse umane: competences, partecipazione e risk sharing
 - 3.4. Gestione e controllo della produzione
 - 3.5. Le leve del marketing strategico e operativo
4. Comportamenti e strategie di adattamento
 - 4.1. Contesti dell'azione e della decisione
 - 4.2. La catena interna/esterna del valore: costi, integrazione e differenziazione
 - 4.3. I rapporti verticali di canale fra industria, distribuzione e consumo: marketing e trade marketing
 - 4.4. Qualità globale. Strategie customer based e just-in-time
 - 4.5. Internazionalizzazione e globalizzazione

Parte Terza: Organizzazione, valore e servizi per l'innovazione

5. Forme organizzative e reti. L'evoluzione delle forme di coordinamento
 - 5.1. Mercati, organizzazione e sistemi di impresa
 - 5.2. Rigidità e flessibilità nei distretti. Lo sviluppo dell'impresa per crescita esterna
6. Economia dell'industria ed economia dei servizi
 - 6.1. Il ruolo delle risorse di conoscenza
 - 6.2. Natura del valore e riproduzione: economie di varietà e di scopo
 - 6.3. Ciclo dell'innovazione e neo-industria: un confronto fra USA, Europa e Giappone

Testi consigliati:

- GRANT R.M. (1994), *L'analisi strategica nella gestione aziendale*, Il Mulino, Bologna.
DI BERNARDO B., RULLANI E., *Il management e le macchine*, Il Mulino (I[^] e II[^] parte), 1990.
RISPOLI M. (a cura di), *L'impresa industriale*, Il Mulino (capitoli 1°,2°,3°), 1994.
MILGROM, ROBERTS, *Concorrenza, organizzazione e management*, Il Mulino (alcuni capitoli), 1994.
ALBERTINI S., PILOTTI L., *Reti di reti: organizzazione, informazione e apprendimento nel capitalismo sociale del nord-est*, Cedam, 1996.

Testi di consultazione:

- AOKI M., *La microstruttura dell'economia giapponese*, Angeli F., 1993.
PILOTTI L., *L'impresa post manageriale: oltre la separazione fra proprietà, controllo e rischio*, Egea, 1991.

Durante il corso verranno indicate letture specifiche per gli approfondimenti (monografici e di gruppo) delle diverse parti con particolare riferimento a studi di caso: aziendale, distrettuale, settoriale e nazionale.

ECONOMIA POLITICA (corso progredito)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. G. Bellone)

Il corso di Economia Politica corso progredito, in parallelo con il corso di Processi Stocastici, offre alcuni strumenti per l'analisi dinamica dei mercati finanziari, in particolare attraverso l'analisi delle scelte di portafoglio e la presentazione di modelli di valutazione di alcuni titoli derivati.

Il corso è la somma di tre moduli, ciascuno di venti ore.

1° Modulo: Analisi del Portafoglio.

Rischio, efficienza e diversificazione.

Generazione degli input statistici per l'analisi del portafoglio.

Gli effetti della diversificazione di Markowitz.

Analisi grafica del portafoglio; il criterio di Baumol.

La revisione del portafoglio. I limiti della diversificazione; come la diversificazione accresca la media geometrica dei rendimenti.

I fondi di investimento. Come sopravanzare il mercato.

2° Modulo: Le opzioni.

Processi stocastici e Lemma di Ito.

Programmazione dinamica in condizioni di incertezza.

Call Option e Put Option.

La formula di Black-Scholers e C.A.P.M.

Call Options e Investimenti reali.

3° Modulo: Analisi di serie storiche e mercati finanziari.

Indicazioni di letture e materiale didattico specifico verranno forniti durante il corso.

EPIDEMIOLOGIA [semestrale]
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Prof. L. Simonato)

Il corso di Epidemiologia si propone, nella prima parte di fornire elementi formativi per la valutazione e l'organizzazione delle raccolte di dati nella distribuzione delle malattie e delle loro cause nella popolazione generale, con particolare interesse ai molteplici aspetti del rapporto causa-effetto fra agenti morbosi e loro effetti nella popolazione. La seconda parte verterà sull'utilizzo dei dati epidemiologici ai fini di programmazione di interventi in campo sanitario atti a migliorare lo stato di salute della popolazione generale. Il programma dettagliato sarà distribuito all'inizio del corso.

Testi consigliati:

VINEIS, DUCA, PASQUINI, *Manuale di metodologia Epidemiologica*, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1988.
KENNETH J. ROTHMANN, *Modern Epidemiology*, Little Brown, Boston, 1986.

Testi di consultazione:

La mortalità evitabile nel Veneto, Cleup editrice

FINANZA AZIENDALE [semestrale]
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)
(Prof. F. Naccarato)

Il corso presenta alcuni strumenti per l'analisi della struttura e della dinamica finanziaria d'impresa in ottica strategica.

La trattazione è accompagnata da riferimenti e dati reali.

1. Il "modello contabile": richiami sull'analisi finanziaria del bilancio per indici e flussi.
2. Tempo e valore: richiami di matematica finanziaria. Regimi finanziari. Rendite. Piani di ammortamento.
3. Rischio e rendimento: modello media-varianza; diversificazione, teoria del portafoglio, "Capital Asset Pricing Model" (CAPM); rischio operativo e rischio finanziario.
4. Valutazione di progetti d'investimento: criterio del "valore attuale netto" (VAN) e del "tasso interno di rendimento" (TIR).
5. Il valore dell'impresa: limiti del "modello contabile" nella rappresentazione del capitale economico; metodi di valutazione di natura contabile (patrimoniale, reddituale, misto) e approccio finanziario (attualizzazione dei flussi di cassa), valore di mercato.
6. Teorie della struttura e delle scelte finanziarie d'impresa.
7. Valutazione comparativa: confronto di bilanci nel tempo e nello spazio; scoring, rating; aggregazione; evidenze empiriche dall'analisi settoriale, territoriale e dimensionale dei bilanci delle imprese italiane.

Testi consigliati:

Dispensa predisposta dal Docente.

Testi di consultazione:

AA.VV., *Struttura e dinamica dell'industria nel Veneto*, F. Angeli, Milano, 1994.

BREALEY R.A., MYERS S.C., *Principi di finanza aziendale*, McGraw Hill, Milano, 1990.

BRUNETTI G., CODA V., FAVOTTO F., *Analisi, previsioni, simulazioni economico-finanziarie d'impresa* Etas Libri, Milano, 1984.

CENTRALE DEI BILANCI, *Economia e finanza delle imprese italiane 1982-1994*, Il Sole-24 Ore Soc. Ed., Milano, 1995.

FERRERO G., DEZZANI F., PISONI P., PUDDU L., *Le analisi di bilancio*, Giuffrè, Milano, 1994.

Prerequisiti:

Economia aziendale.

FONDAMENTI DI INFORMATICA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche Demografiche e Sociali)

(*docente da definire*)

1. *Introduzione.*

Concetto di algoritmo, descrizione generale delle architetture dei calcolatori, principi di funzionamento dei sistemi di elaborazione.

2. *Codifica binaria dell'informazione.*

Sistemi di numerazione posizionali (base 2, 8, 10, 16). Valore e rappresentazione.

Operazioni sulle rappresentazioni nelle diverse basi. Conversioni tra rappresentazioni in basi diverse. Il bit. Codifica dei dati interi. Complemento a 2. Codifica dei dati in virgola mobile in precisione singola e doppia. Campo di numeri rappresentabili sia per dati interi che per dati in virgola mobile. Operazioni aritmetiche sui dati interi e sui dati in virgola mobile. Overflow e riporto. Operazioni logiche AND e OR.

3. *Architettura dei calcolatori.*

Macchina di Von Neumann. Memoria principale (RAM). CPU (Central Processing Unit). Bus. Interfacce di I/O. Gerarchie di memoria (cache).

4. *Programmazione.*

Descrizione di algoritmi attraverso diagrammi di flusso e attraverso linguaggi di programmazione strutturati. Dichiarazione di dati e descrizione del flusso degli algoritmi. Organizzazione generale dei programmi. Variabili globali e locali. Sottoprogrammi. Passaggio dei parametri tra programma chiamante e chiamato per valore e per indirizzo. Visibilità (scope) delle variabili. Linguaggi di basso livello e linguaggi di alto livello. Sviluppo programmi, compilazione, linking, esecuzione. Descrizione ambiente di sviluppo DOS/BORLAND C++.

5. *Linguaggio C.*

Tipi semplici predefiniti e definiti dal programmatore. Tipi strutturati (array e structure). Puntatori. Gli array come puntatori. Espressioni ed operatori. Strutture di controllo (for, do-while, if, switch, break, continue). Funzioni e procedure. Passaggio dei parametri per indirizzo attraverso il passaggio dei puntatori per valore. Scope delle variabili. Input/Output formattato. Funzioni printf e scanf. Funzioni putchar() e getchar(). Altre funzioni per l'I/O. Concetto di file. Apertura e chiusura di file. File sequenziali e file ad accesso diretto. Funzione fseek().

6. *Programmazione ricorsiva.*

Formulazione di problemi in termini ricorsivi. Esecuzione di programmi ricorsivi. Stack: definizione e operazioni. Associazione tra variabili ed istanze di procedure. Allocation record. Esempi di programmazione ricorsiva.

7. *Sistemi operativi.*

Funzioni di un sistema operativo. Organizzazione multilivello. Sistemi operativi monoprogrammati e sistemi operativi multiprogrammati. Scheduling dei processi. Principi di funzionamento di un sistema multitasking.

8. *Algoritmi.*

Complessità di esecuzione degli algoritmi. Notazione $O(\dots)$ per la valutazione della complessità. Algoritmi nel settore dell'analisi numerica (integrale definito, risoluzione sistemi lineari con il metodo di Gauss, operazioni su vettori e matrici). Algoritmi di tipo combinatorio (ordinamenti per selezione, inserzione, scambi e fusione, ricerca lineare e binaria).

9. *Strutture dati create dinamicamente in C.*

Funzioni malloc() e free(). Linked List. Liste monodirezionali e bidirezionali. Alberi. Alberi bilanciati e non bilanciati. Ribilanciamento di un albero. Scansione di liste e visite agli alberi. Ricerca ed ordinamento in liste ed in alberi.

10. *Esercizi di programmazione.*

Calcolo integrale definito, risoluzione sistema lineare con il metodo di Gauss, prodotto di matrici, visualizzazione degli indirizzi di allocazione delle variabili globali, delle variabili locali e dei relativi puntatori. Visualizzazione degli indirizzi delle matrici. Ordinamento per selezione, inserzione, scambi e fusione. Ricerca lineare e binaria. Inserimento ordinato in una lista bidirezionale. Formattazione di numeri interi utilizzando diverse basi per la rappresentazione. Visualizzazione del formato floating point. Semplici programmi di statistica.

Testi consigliati:

CERI S., MANDRIOLI D., SBATTELLA L., *Informatica: istituzioni - linguaggio di riferimento ANSI C.*, Mc Graw-Hill., 1994.

INDAGINI CAMPIONARIE E SONDAGGI DEMOSCOPICI
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Prof. L. Fabbris)

Contenuti

Il corso è diviso in tre moduli didattici concernenti:

1. la metodologia dell'indagine statistica su popolazioni umane e stabilimenti (modulo A);
2. disegni e tecniche di campionamento per indagini statistiche su popolazioni umane e stabilimenti (modulo B);
3. disegni e tecniche di controllo della qualità dei dati raccolti in indagini statistiche (modulo C).

I contenuti dei moduli sono:

- A.1. Fasi, temi e problemi dell'indagine statistica su popolazioni umane e imprese
- A.2. Popolazioni e definizioni fondamentali
- A.3. La progettazione globale dell'indagine
- B.1. Piano di rilevazione in una indagine statistica (canali utilizzabili nella rilevazione, tecniche di rilevazione diretta di dati sulla popolazione e sulle imprese)
- B.2. Disegno del campione per il controllo della attendibilità delle stime in funzione del bilancio disponibile (campionamento complesso, campionamento su più stadi, campionamento ruotato)
- B.3. Selezione di campioni con tecniche casuali; i campioni per quote
- B.4. Determinazione della dimensione ottima di campioni in funzione del disegno e delle informazioni disponibili
- B.5. Calcolo e valutazione dell'errore di campionamento.
- C.1. Aspetti della qualità dei dati: adeguatezza dell'indagine, attendibilità delle stime, trasparenza della metodologia adottata
- C.2. Disegni di misura degli errori
- C.3. Strategie per la correzione degli errori di risposta e delle mancate rilevazioni
- C.4. Error profile di una indagine (definizione; realizzazione; applicazioni)
- C.5. Sistemi CATI, CAPI e CASI. Il sistema BLAISE III per la gestione di rilevazioni assistite da computer

Modalità didattiche

Durante il corso saranno presentati alcuni casi di campionamento e di analisi della qualità dei dati posti nell'occasione dei censimenti e di indagini periodiche dell'ISTAT (indagine campionaria sulle forze di lavoro; indagine multiscopo sulle famiglie; indagini su imprese). Saranno, inoltre, esperite attività didattiche condotte con il metodo del laboratorio partecipato. Il laboratorio consiste in lezioni tradizionali, in attività di lavoro autonomo da parte degli studenti e in discussioni collegiali (letture selezionate; lavori in piccoli gruppi; valutazione collegiale dell'esito dell'attività dei gruppi). Per questo fine, gli studenti saranno divisi in gruppi di lavoro di 4-6 unità.

Tra le attività laboratoriali si prevede lo svolgimento di:

B.6. Progetto di disegno di rilevazione per una indagine statistica su vasta scala

C.6 Creazione di un'interfaccia per un questionario di tipo CAPI

Modalità d'esame

- L'esame è orale
- Lo studente dovrà produrre per l'esame un rapporto scritto su un progetto di campionamento per una indagine concordata con il docente.

Testi consigliati:

FABBRIS L. (1989, 1993) *L'indagine campionaria. Metodi, disegni e tecniche di campionamento*, La Nuova Italia Scientifica, Roma

COLOMBO B., CORTESE C., FABBRIS L. (a cura di) (1994) *La produzione di statistiche ufficiali*, CLEUP, Padova (parti selezionate)

Prerequisiti:

Statistica (inferenza).

INDAGINI CAMPIONARIE E SONDAGGI DEMOSCOPICI [semestrale]
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)
(Prof. N. Piepoli)

Parte prima: Organizzazione del lavoro di ricerca

- Gli aspetti campionari (6 ore)
- La costruzione delle domande (4 ore)
- Le elaborazioni normali e multivariate e la lettura delle elaborazioni (6 ore)

Parte seconda: Descrizione delle varie tipologie di ricerca

- Le ricerche di base (2 ore)
- Le ricerche su beni strumentali (2 ore)
- I panel (2 ore)
- Le ricerche sulla comunicazione pubblicitaria (2 ore)
- Le ricerche di controllo dell'audience (2 ore)
- Le ricerche di opinione pubblica (2 ore)

Parte terza: Esercitazione pratica (8 ore)

I partecipanti al corso sono invitati, su un tema dato a tutti, a definire un questionario, un piano di campionamento, una struttura di interviste, un'elaborazione delle interviste e un'interpretazione del lavoro eseguito.

Testi di consultazione:

CALVI G., *Valori e stili di vita degli italiani*

FABBRIS L., *L'indagine campionaria - Metodi disegni e tecniche di campionamento*

ISARD W., *Methods of Regional Analysis*
MADOW W.G., NISSELSOHN H., OLKIN I., *Incomplete Data in Sample Survey*
KATONA G., *Psychological Analysis of Economic Behaviour*
LAZARSFELDF P.F., *Psychological Aspects of Market Research*
LOSITO G., *L'analisi del contenuto nella ricerca sociale*
MARBACH G., *Le ricerche di mercato*
MYERS J.H., WARNER W.G., *Semantic Properties of Selected Evaluation Adjectives*
PYMONT B.C., *The Development and Application of New Micro Market Testing Technique*
TRENTINI G., *Manuale del colloquio e dell'intervista*
WELLS W.D., *Psychographics Critical Review*

INFORMATICA GENERALE

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)

(Prof. S. Dulli)

1. *Introduzione.*

Breve storia dell'informatica e degli strumenti informatici. Gli elaboratori elettronici e gli algoritmi. Programmi e linguaggi di programmazione. La gerarchia hardware-software. L'importanza degli algoritmi.

2. *La progettazione degli algoritmi.*

Algoritmi, programmi e linguaggi di programmazione. Sintassi e semantica dei linguaggi di programmazione. La progettazione degli algoritmi. Le strutture di costruzione degli algoritmi: le tre strutture fondamentali (sequenza, selezione, iterazione) e la modularità. La progettazione di un programma. La programmazione strutturata.

3. *Realizzazione di algoritmi mediante il linguaggio Pascal.*

Il linguaggio Pascal. La tipizzazione forte. Dichiarazioni e istruzioni esecutive. I tipi di dati semplici: tipi standard (intero, reale, carattere, booleano) e tipi definiti dall'utente (enumerazione e intervallo). Assegnamento, sequenza, selezione e forme iterative. Tipi di dati strutturati: array, record, file, set. Procedure e funzioni; passaggio dei parametri. La ricorsività. Tipi di dati dinamici: tipo puntatore. Strutture astratte: pile, code, alberi.

4. *Il software di sistema.*

Il sistema operativo. Classificazione dei sistemi operativi. Sistemi operativi a struttura gerarchica. La gestione delle risorse. La gestione dell'unità centrale (CPU). La gestione della memoria. La rilocazione statica e dinamica. La virtualizzazione della memoria. Politiche di assegnazione della memoria.

5. *Software di elaborazione testi e software applicativo.*

Testi consigliati:

Dispense del corso di Informatica Generale, CUSL Padova, Via Belzoni 178, 1998.

GOTTFRIED B.S., *Programmare in Pascal*, ETAS Libri.

Testi di consultazione

GROGONO P., *Programmare in Pascal e turbo Pascal*, Franco Muzzio editore, Trento, 1992.

Guida all'uso del Turbo Pascal, Reference Manual, Borland International.

Dispense di grafica per il Pascal, CUSL Padova, Via Belzoni 178, 1997.

Prerequisiti:

Matematica generale.

ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche e Demografiche)

(Prof. A.C.S. Capelo)

1. Insiemi numerici.
2. Funzioni reali.
3. Limiti e continuità.
4. Derivazione.
5. Teorema del valore medio. Studio di funzioni.
6. Applicazioni delle derivate. Formula di Taylor.
7. Integrazione. Integrale di Riemann.
8. Successioni e serie. Serie di potenze.
9. Integrali impropri.
10. Cenni sulle equazioni differenziali ordinarie.

Testi di riferimento:

ADAMS R.A., *Calcolo Differenziale 1*, Ambrosiana, Milano, 1992.

CAPELO A., PADOVAN G., *Integrali Impropri. Teoria e Problemi*. CEDAM, Padova, 1995.

Testi consigliati per le esercitazioni:

CAPELO A., PADOVAN G., *Studio di Funzioni di Una Variabile Reale. Esercizi*. Libreria Progetto, Padova, 1993.

CAPELO A., PADOVAN G., *Limiti di funzioni. Esercizi*, Libreria Progetto, Padova, in preparazione

CAPELO A., PADOVAN G., *Successioni e serie. Esercizi*, Libreria Progetto, Padova, in preparazione.

CAPELO A., PADOVAN G., *Integrali. Esercizi*, Libreria Progetto, Padova, in preparazione.

ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Prof. R. Tosi)

1. Norme e ordinamento giuridico.
2. Soggetti giuridici e situazioni giuridiche soggettive. Fatti e atti giuridici.
3. Lo Stato. L'organizzazione pubblica. Forme di Stato e forme di governo.
4. Lo Stato italiano. La forma di governo in Italia: Parlamento, Governo, Capo dello Stato.
5. Le fonti del diritto.
6. La pubblica amministrazione. In particolare gli atti amministrativi.
7. La magistratura e la Corte costituzionale.
8. Il principio di eguaglianza.

Testo consigliato:

FALCON G., *Lineamenti di Diritto Pubblico* (VI ed.), Cedam, Padova, 1998 (possono essere omissi i capitoli 7, 28, 33 e i paragrafi 2, 3 e 5 del cap. 4; i paragrafi 6 e 7 del cap. 5; i paragrafi 3,4 del cap. 29; i paragrafi da 4 a 12 del cap. 32).

ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO [semestrale]
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)
(Prof. R. Tosi)

1. Norme e ordinamento giuridico.
2. Soggetti giuridici e situazioni giuridiche soggettive. Fatti e atti giuridici.
3. Le fonti del diritto.
4. La pubblica amministrazione. In particolare gli atti amministrativi.
5. La magistratura e la Corte Costituzionale.

Testo consigliato:

FALCON G., *Lineamenti di Diritto Pubblico* (VI ed.), Cedam, Padova, 1998 (possono essere omissi i capitoli 7, 10, 11, 14, 15, 16, 28, 32, 33 e i paragrafi 2, 3, 5 del cap. 4; i paragrafi 6 e 7 del cap. 5; i paragrafi 3, 4, 5, 6, 7 del cap. 9; i paragrafi 3, 4 del cap. 29).

Avvertenza:

Il corso inizierà presumibilmente nella seconda settimana di novembre 1998. La data esatta sarà comunicata tramite avviso in bacheca.

ISTITUZIONI DI ECONOMIA

(Corso di diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)

(Corso di diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)

(Prof. O. C'hillemi)

Il corso presenta, in maniera elementare, i principi fondamentali e le idee guida che ogni economista deve saper utilizzare per una prima analisi qualitativa di una situazione reale.

1. *Introduzione.*

Problemi di coordinamento: alcuni esempi.

2. *I principi.*

2.1. Situazioni preferite, indifferenti, dominate, a livello individuale e a livello collettivo.

L'assunto di "razionalità". L'efficienza.

2.2. L'interazione tra soggetti razionali. Transazioni semplici e transazioni complesse: l'incompletezza dei contratti. Organizzazioni semplici e organizzazioni complesse.

3. *Elementi di Microeconomia*

3.1. Le famiglie. La domanda di beni di consumo individuale, la domanda di assicurazione, la domanda di attività finanziarie, la domanda di beni collettivi.

3.2. Le imprese. I fattori produttivi e la tecnologia. I costi. Obiettivi e struttura dell'impresa. L'offerta di beni.

3.3. Le forme di mercato. Concorrenza, monopolio, oligopolio.

3.4. L'equilibrio generale e il benessere sociale.

3.5. I fondamenti teorici dell'intervento pubblico.

4. *Elementi di Macroeconomia*

4.1. Il circuito economico e le grandezze aggregate. Il modello reddito-spesa. Moneta titoli e tassi d'interesse. L'equilibrio a prezzi fissi: il modello IS-LM.

4.2. L'equilibrio a prezzi variabili.

4.3. L'economia aperta.

Testi consigliati:

I testi di riferimento saranno indicati all'inizio delle lezioni.

ISTITUZIONI DI ECONOMIA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Prof. M. Moretto)

Parte A

1. Il meccanismo di mercato e la formazione dei prezzi.

2. Lo stato come istituzione economica.

3. La decisione del consumo e la teoria della domanda.

4. Scelte intertemporali e decisioni di risparmio.

5. Scelte in condizioni di incertezza.
6. Teoria della produzione.
7. Costi di produzione e offerta.
8. Efficienza ed equilibrio in puro scambio.
9. Efficienza e produzione.
10. La moderna economia del benessere.

Parte B

1. Economie di mercato imperfetto.
2. Razionalità strategica e teoria dei giochi.
3. Contratti, asimmetrie informative e incentivi.
4. Istituzioni economiche, norme sociali e cooperazione.
5. Esternalità e beni pubblici.
6. Intervento pubblico e regolamentazione.

Testi consigliati:

DELBONO F. e ZAMAGNI S., *Lezioni di Microeconomia*, Il Mulino, Bologna, 1996.

Oppure

DELBONO F. e ZAMAGNI S., *Appunti di Microeconomia*, CLUEB, Bologna, 1995.

LINGUA FRANCESE

LINGUA INGLESE

LINGUA SPAGNOLA

LINGUA TEDESCA

Si fa riferimento al precedente punto 7.6.

Per informazioni sui docenti e sui pertinenti programmi consultare le bacheche della nostra Facoltà o recarsi presso il Laboratorio per la Didattica delle Lingue Straniere della Facoltà di Scienze Politiche, Via del Santo 34.

MACROECONOMIA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. G. Bellone)

La Macroeconomia come disciplina scientifica. Le variabili in gioco. Reddito, Spesa e flusso circolare. L'indice dei prezzi al consumo. Il deflatore del PIL. Disoccupazione, Prodotto lordo e legge di Okun. Il reddito nazionale: la sua produzione, distribuzione ed allocazione. L'accumulazione del capitale. Il progresso tecnico. Il modello di Solow. La disoccupazione e tasso di disoccupazione naturale. Moneta, prezzi ed inflazione. Il tasso di interesse nominale e la domanda di moneta. L'economia aperta. Inflazione e tassi di cambio nominali. Il breve

periodo ed il lungo periodo.

Il mercato dei beni e la curva IS. Domanda di moneta e curva LM. Quattro modelli dell'offerta aggregata.

L'economia aperta nel breve periodo. Il modello Mundell - Fleming.

La teoria del ciclo economico reale. La microeconomia sottostante alla macroeconomia. Le teorie del consumo di Modigliani e Friedman. Il debito pubblico. Differenti concezioni. Investimenti fissi delle imprese. Il mercato azionario e la q di Tobin. Offerta di moneta e domanda di moneta.

Testi consigliati:

MANKIWI G., *Macroeconomia*, Zanichelli, Bologna, 1994.

SIESTO V., *"La contabilità nazionale italiana" Il sistema dei conti del 2000*, ed. Il Mulino, Bologna.

MARKETING [semestrale]

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)

(Prof. M. Pertile)

Obiettivo del corso

Fornire le basi del marketing tradizionale con un taglio applicativo e concreto.

Programma

Introduzione: L'evoluzione dei mercati e delle imprese

1. Le relazioni tra impresa e mercato.
2. L'evoluzione del rapporto produzione-consumo.
3. L'allargamento dello scenario, il marketing globale, l'evoluzione attesa.

Parte prima: Il marketing nell'impresa

1. L'evoluzione del marketing ed i contenuti del marketing moderno.
2. Le strutture di marketing nelle imprese ed il Product Management.
3. I piani di marketing.
4. I controlli di marketing.

Parte seconda: L'impresa ed il mercato

1. La ricerca del vantaggio competitivo.
2. Il sistema informativo di marketing e le ricerche per il marketing strategico e la gestione operativa dei prodotti.
3. La valutazione e la scelta dei mercati.
4. L'analisi della concorrenza.
5. La valutazione dei punti di forza e di debolezza dell'impresa, le analisi di portafoglio.
6. Le strategie concorrenziali.

Parte terza: L'impresa, il consumatore ed il prodotto.

1. I bisogni, le motivazioni, i comportamenti individuali d'acquisto.
2. L'analisi e la previsione della domanda.
3. La segmentazione del mercato e la definizione dei mercati obiettivo.

4. Il posizionamento del prodotto, il marketing mix e la manovra delle leve di marketing.
5. Il ciclo di vita del prodotto.
6. Il lancio di nuovi prodotti, attività fondamentale per il successo.
7. La funzione di vendita e distribuzione.
8. La pubblicità.
9. Le promozioni.

Testi consigliati:

CORIGLIANO G., *Marketing-strategie e tecniche*, ETAS LIBRI.

Appunti delle lezioni

Testi di consultazione:

KOTLER P., SCOTT W.G., *Marketing Management*, ISEDI.

KOTLER P., CLARK J.B., SCOTT W.G., *Marketing Management casi*, ISEDI.

BARILI D., *Inversioni di Marketing*, Longanesi.

Prerequisiti:

Economia Aziendale (SIGI).

E' inoltre consigliata la conoscenza dei fondamenti del controllo di gestione (contabilità analitica, costi standard, break-even analysis, ecc).

MATEMATICA GENERALE

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)

(Prof. B. Bruno)

1. Elementi di Algebra Lineare

- Sistemi di equazioni lineari e tecniche di risoluzione

2. Numeri reali

- Disuguaglianze e disequazioni
- Funzioni
- Funzioni trigonometriche
- Numeri complessi

3. Successioni numeriche

- Limiti di successioni e proprietà

4. Limiti di funzioni e proprietà

- Funzioni continue

5. Derivazione di funzioni

- Applicazione delle derivate allo studio di funzioni
- Teorema di De l'Hôpital
- Formula di Taylor

6. *Elementi di geometria del piano e dello spazio a tre o più dimensioni*
7. *Funzioni di più variabili reali*
Cenni alla derivazione parziale ed alla ricerca dei massimi e minimi relativi
8. *Integrali definiti e significato geometrico*
 - Integrali indefiniti e Teorema fondamentale
 - Tecniche di integrazione
 - Integrali doppi e volumi.
9. *Serie numeriche e criteri di convergenza*
 - Serie geometrica e serie armonica
 - Serie di Taylor

Testi consigliati:

MARCELLINI P. e SBORDONE C., *Calcolo*, Liguori Editore, 1992 e appunti del Docente

Testi di consultazione:

ARTICO G., *Esercizi di istituzioni di Matematiche*, Ed. Libreria Progetto, 1997.

METODI STATISTICI DI VALUTAZIONE DI POLITICHE (Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche) (Prof. E. Rettore)

Il corso fornisce una introduzione al problema della valutazione degli effetti di un intervento pubblico nel settore delle politiche sociali ed economiche.

Il problema centrale attorno al quale il corso si sviluppa è rappresentato dalla non casualità dei criteri di selezione del gruppo dei beneficiari e del gruppo dei non beneficiari dell'intervento che impedisce di interpretare le differenze eventualmente riscontrate tra i due gruppi come effetti dell'intervento stesso.

I vari metodi saranno introdotti con riferimento a concreti problemi di valutazione.

1. Introduzione
2. Definizione dell'impatto di un intervento (eventi fattuali e controfattuali)
3. La distorsione dovuta ai criteri di selezione del gruppo di trattamento e del gruppo di confronto
4. Valutazione d'impatto con metodi sperimentali
5. Valutazione d'impatto con metodi non sperimentali:
 - informazioni sezionali
 - informazioni longitudinali
 - informazioni sezionali ripetute
6. Verifiche d'ipotesi sugli assunti

Testi di consultazione:

HECKMAN J., ROBB R., "Alternative methods for evaluating the impact of interventions", in HECKMAN J., SINGER B., *Longitudinal analysis of labor market data*, Econometric Society Monograph 20, Cambridge University Press, 1985.

HECKMAN J., HOTZ J., "Choosing among alternative nonexperimental methods for estimating the impact of social programs", *Journal of the American Statistical Association*, pagg. 862-880, 1989.

HOLLAND P., "Statistics and causal inference", *Journal of the American Statistical Association*, pagg. 945-970, 1986.

MANSKI C., *Identification problems in the social sciences*, Harvard University Press, 1995.

ROSENBAUM P., *Observational studies*, Springer Verlag, 1995.

Prerequisiti:

Microeconomia, Statistica (inferenza), Serie storiche economiche, Econometria, Modelli statistici di comportamento economico.

METODI STATISTICI PER LA PROGRAMMAZIONE E VALUTAZIONE DEI SERVIZI
[semestrale]
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)
(Prof. G. Bertin))

Il corso intende fornire una rassegna degli approcci alla programmazione nella pubblica amministrazione. In particolare si approfondiranno le tecniche di ricerca utilizzate nella valutazione dei servizi. Il corso alternerà momenti di presentazione teorica alla sperimentazione concreta delle tecniche di ricerca presentate. La parte applicativa si baserà su esercitazioni e sullo studio di casi concreti.

1. Programmazione e regolazione del sistema
 - evoluzione del ruolo della pubblica amministrazione e del concetto di programmazione
 - i diversi approcci alla programmazione
2. Il ruolo della valutazione nella gestione dei servizi: problemi metodologici
 - autovalutazione e controllo esterno
 - valutazione ex-ante, di processo ed ex-post
 - valutazione e generalizzabilità dei risultati
3. La multidimensionabilità della valutazione
 - l'approccio multicriterio nella valutazione
 - le tecniche utilizzate nella costruzione dei modelli multicriteri
4. Le informazioni utili per la valutazione
 - indicatori sociali e valutazione
5. Il controllo dell'affidabilità della valutazione
 - i disegni sperimentali, quasi sperimentali e non sperimentali

Testi consigliati:

BERTIN G., *Decidere nel pubblico*, Etas Libri, Milano, 1989.

BERTIN G (a cura di), *Valutazione e sapere sociologico*, Franco Angeli, Milano 1995.

Ulteriori letture di approfondimento su contesti applicativi specifici saranno consigliate durante il corso.

METODI STATISTICI PER LA PROGRAMMAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI SERVIZI

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Prof. S. Campostrini)

Obiettivo del corso è da un lato fornire un quadro generale dei problemi relativi alla programmazione e alla valutazione dei servizi, dall'altro prendere in esame metodologie e tecniche quali-quantitative a supporto dei processi programmatori e valutativi. Il taglio vuole essere molto applicativo: a lezioni teoriche si alterneranno seminari ed esercitazioni che prenderanno in esame casi concreti.

1. Programmazione e Valutazione:

- un quadro generale con particolare riferimento agli ambiti pubblici
- brevi note sullo sviluppo teorico-concettuale e sulle principali scuole
- il processo programmatorio e le sue fasi

2. Metodologie e tecniche basate sul giudizio degli esperti:

- aspetti generali
- il Delphi
- la Nominal Group Technique

3. Gli Indicatori nella programmazione e nella valutazione:

- il processo di costruzione di indicatori
- alcuni fondamentali indicatori

4. I disegni valutativi:

- sperimentali, quasi sperimentali e non sperimentali

5. I modelli valutativi:

- un quadro generale
- per la valutazione ex-ante: la valutazione multicriteri
- per la valutazione in itinere: il monitoraggio
- per la valutazione ex-post: la valutazione di impatto

Testi consigliati:

BERTIN G. (1989) *Decidere nel pubblico*, Etas Libri, Milano.

BERTIN G. (a cura di) (1995) *Valutazione e competenze sociologiche*, F. Angeli, Milano.

ROSSI P.H., FREEMAN H.E. (1993) *Evaluation. A Systematic Approach (fifth edition)*, Sage, Newbury Park.

Ulteriori letture saranno consigliate durante il corso, dove si forniranno anche articoli ed altro materiale didattico.

METODOLOGIA E TECNICA DELLA RICERCA SOCIALE
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Prof. L. Bernardi)

1. *Alcuni elementi di teoria della conoscenza*
 - 1.1. Gli obiettivi della ricerca scientifica: descrizione, spiegazione, previsione.
 - 1.2. Gli elementi del linguaggio scientifico: teoria, concetti, ipotesi.
 - 1.3. Logica e prassi del metodo scientifico.
 - 1.4. Il dibattito sulla neutralità della scienza.
 - 1.5. Gli approcci alla probabilità.
 - 1.6. Ricerca scientifica e ricerca sociale.
2. *Le procedure nella formazione dei dati nella ricerca sociale.*
 - 2.1. Le strategie possibili nella ricerca sociale.
 - 2.2. Le fasi e i principi.
 - 2.3. Approfondimenti sul tema della definizione dei concetti e sulla loro operativizzazione.
 - 2.4. Le caratteristiche delle principali tecniche di rilevazione.
 - 2.5. Le scale di misura degli atteggiamenti.
 - 2.6. Alcuni cenni sulle specificità del campionamento in campo sociale.
3. *Programmazione sociale e valutazione.*
 - 3.1. I caratteri e la situazione attuale del dibattito sulla programmazione sociale.
 - 3.2. La valutazione della programmazione come metodo di ricerca: principali approcci.
 - 3.3. L'uso degli indicatori sociali nella programmazione e nella valutazione.
4. *L'ultima parte del corso sarà dedicata ad un laboratorio applicativo.*

Testi consigliati:

Per la prima parte:

PASQUINELLI A., *Nuovi principi di epistemologia*, cap. 2, Feltrinelli, Milano, con integrazioni di letture di Costantini, Adorno, Gisen-Schimid che saranno distribuite a lezione.

Per la seconda parte:

PERRONE L., *Metodi quantitativi per le scienze sociali*, capp. 2 e 3, Feltrinelli, Milano, con integrazioni di dispense predisposte dal docente.

Per la terza parte:

BERNARDI L., TRIPODI T., *Metodi di valutazione di programmi sociali*, Fond. Zancan, Padova, con integrazioni di materiali scelti dal docente.

MICROECONOMIA
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. P. Tedeschi)

1. La decisione del consumo e la teoria della domanda
2. Scelte intertemporali e decisioni di risparmio
3. Teoria della produzione
4. Costi di produzione e offerta
5. Il modello concorrenziale
6. Economie di mercato imperfetto
7. Razionalità strategica e teoria dei giochi
8. Contratti, asimmetrie informative e incentivi

Testi consigliati:

KATZ M.L. e ROSEN H.S., "Microeconomia", McGraw-Hill Libri Italia, 1996.
Verrà inoltre distribuito materiale didattico durante il corso.

MODELLI DEMOGRAFICI
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Prof. F. Bonarini)

1. *Tavole tipo di mortalità.*
 - Problemi analitici per la costruzione delle tavole tipo di mortalità. L'approccio per regressione e per componenti principali. Significato e possibilità di impiego delle principali tavole tipo, con particolare attenzione a quelle di Coale e Demeny. Il sistema logit di Brass.
 - La dimensione della mortalità.
2. *Metodi di stime indirette.*
 - Metodo dei figli sopravvivenenti per la stima della mortalità giovanile.
 - Metodo degli orfani per la stima della mortalità adulta.
 - Metodo del rapporto P/F di Brass per la stima della fecondità.
 - Impiego della coorte intercensuaria ipotetica.
3. *Schemi teorici e modelli formalizzati per lo studio della nuzialità e della fecondità.*
 - Modello di nuzialità di Hajnal e calcolo della SMAM.
 - Misura della nuzialità con l'Indice Ig di Coale.
 - Modello di nuzialità di Coale e MacNeil.
 - Modello di fecondità di Coale e Trussel.
 - Modello di fecondità di Page.

- Impiego della funzione di Gompertz per la rappresentazione della fecondità (trasformata di Brass, interpolazione per punti con metodi semplificati, modello di Farid).
 - Modello polinomiale di Brass.
 - Leggi empiriche di fecondità: significato ed impieghi.
 - Variabili intermedie della fecondità. Modello di Bongaarts.
4. *Modelli di dinamica della popolazione.*
- Definizione del modello malthusiano attuale e relazioni fondamentali.
 - Popolazione stabile; determinazione di r (metodo grafico e metodo delle approssimazioni successive, metodi semplificati); distanza media tra due generazioni; popolazioni a due sessi.
 - Modello stabile limite. Costante Q_0 e sue espressioni in termini di valore riproduttivo di una popolazione.
 - Potenziale accrescimento di una popolazione.
 - Popolazione semi-stabile e quasi stabile.
 - Popolazione instabile.
 - Reti di popolazioni stabili.

Testi consigliati:

BONARINI F., *Appunti di demografia*, Cleup 1995.

DE SANDRE P., *Introduzione ai modelli demografici*, Cleup, Padova, 1974.

TAPINOS G., *Elementi di demografia*, Egea 1994.

WUNSCH G., *Techniques d'analyse des données démographiques déficientes*, Ordina Editions, 1984 (capp. 2 e 3).

Testi di consultazione:

UNITED NATIONS, *Model life table for developing countries*, New York, 1982.

UNITED NATIONS, *Manual X: Indirect Techniques for demographic Estimations*, New York, 1983.

MODELLI STATISTICI DI COMPORTAMENTO ECONOMICO

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. U. Trivellato)

1. *Modelli strutturali nelle scienze sociali*

1.1. Introduzione: generalità e alcuni semplici prototipi.

1.2. La modellazione strutturale: specificazione, identificazione, stima, verifica della validità del modello, ricerche di specificazione.

2. *Modelli di comportamento economico e analisi di strutture di covarianza*

2.1. L'analisi di strutture di covarianza.

2.2. Analisi fattoriale e modelli di misura.

2.3. Modelli di regressione con errori nelle variabili.

2.4. Modelli strutturali con variabili latenti.

2.5. Sviluppi e applicazioni.

3. *Modelli per dati longitudinali*
 - 3.1. Dati longitudinali: vantaggi e potenziali problemi.
 - 3.2. Modelli ad effetti fissi.
 - 3.3. Modelli ad effetti casuali.
 - 3.4. Modelli dinamici.
 - 3.5. Sviluppi e applicazioni.
4. *Modelli a scelte discrete*
 - 4.1. Comportamento economico e scelte discrete.
 - 4.2. Modelli per scelte discrete.
 - 4.3. Modelli con variabile dipendente limitata.
 - 4.4. Analisi a classi latenti
 - 4.5. Sviluppi e applicazioni

Testi consigliati:

BOLLEN K.A., *Structural equations with latent variables*, New York, Wiley, 1989
 HSIAO C., *Analysis of panel data*, Cambridge, Cambridge University Press, 1986.
 MADDALA G.S., *Limited-dependent and qualitative variables in econometrics*, Cambridge, Cambridge University Press, 1983.

Materiale didattico integrativo sarà disponibile durante il corso.

Testi di consultazione:

JÖRESKOG K.G. and D. SÖRBO M, *Advances in factor analysis and structural equation models*, Cambridge, Mass., Abt, 1979.

BALTAGI B.H., *Econometric analysis of panel data*, New York, Wiley, 1995

PUDNEY S., *Modelling individual choice. The econometrics of corners, kinks and holes*, Oxford, Basil Blackwell.

Prerequisiti:

Microeconomia, Statistica (inferenza), Statistica economica, Econometria.

PIANO DEGLI ESPERIMENTI

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(*Prof. M. Broniatowsky*)

1. Generalità sulla sperimentazione. Dispositivi sperimentali di base.
2. Esperimenti fattoriali.
3. Superfici di risposta.
4. Ottimizzazione rispetto alle variabili di controllo.
5. Metodi non parametrici nell' ambito della pianificazione.

Testi consigliati:

CELANT G., *Ottimizzazione rispetto alle variabili di controllo di alcuni piani sperimentali*, Cleup, Padova.

SALMASO L., *Two level factorial designs of resolution III, IV and V*, Cleup, Padova.

BOX, HUNTER, *Design of experiments*, Wiley, 1985.

Il materiale riguardante il punto 5 verrà suggerito durante il corso.

PIANO DEGLI ESPERIMENTI [semestrale]

(Corso di Diploma in Statistica Informatica per la gestione delle imprese)

(Prof. A. Bacchieri)

Il corso tratta l'analisi statistica di dati sperimentali. E' orientato alla sperimentazione di nuovi farmaci ed intende illustrare la metodologia statistica a partire dalle problematiche che si incontrano nella realtà applicativa dell'industria farmaceutica.

Prevede lezioni ed esercitazioni con il SAS.

1. Introduzione alla ricerca clinica. Studi sperimentali dalla fase I alla IV. Le buone norme di pratica clinica e le interazioni con gli Enti Regolatori.
2. Alcune peculiarità della statistica medica, per esempio, la variabilità biologica, l' uso dei valori basali come soglia di riferimento, ecc...
3. L'esperimento in doppio-cieco: principi e ragioni per il suo uso. La fase di pianificazione di uno studio clinico. Interazioni tra lo statistico e gli altri ricercatori. Il protocollo dello studio. La Cartella Raccolta Dati. La strutturazione del Database. Problemi di Gestione Dati: data-entry, correzione, validazione, congelamento.
4. Il progetto clinico, ossia l'insieme di studi clinici per dimostrare l'efficacia e la tollerabilità di un nuovo composto in una data indicazione.
5. Il disegno a gruppi paralleli, completamente randomizzato ed a blocchi.
6. Esercitazione: presentazione di un caso studio sulla neuropatia diabetica; analisi statistica dei dati con il SAS e discussione dei risultati.
7. Il disegno cross-over.
8. Esercitazione: presentazione di un caso studio nell' asma; analisi statistica dei risultati con il SAS e discussione dei risultati.
9. Confronto tra più di due trattamenti.
10. Studi di equivalenza tra trattamenti attivi.
11. I disegni sequenziali ed a gruppi sequenziali.
12. Esercitazione: presentazione di un caso studio nel campo oncologico; analisi statistica dei dati con il SAS e discussione dei risultati.

Testi consigliati:

Materiale didattico predisposto dal docente.

Testi di consultazione:

ARMITAGE P. & BERRY G., *Statistica Medica*, Mc Graw-Hill. Libri Italia, 1996.
FLEISS J. L., *The Design and Analysis of Clinical Experiments*, John Wiley & Sons, 1986.
POCOCK S. J., *Clinical trials. A practical Approach*, John Wiley & Sons, 1983

Prerequisiti:

Aver frequentato il corso di Statistica (inferenza e modelli).

POLITICA ECONOMICA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. L. Malfi)

1. La politica di bilancio
 - 1.1. Spesa pubblica e politica fiscale in un'economia chiusa.
 - 1.2. Spesa pubblica, politica fiscale e sistema finanziario.
 - 1.3. Spesa pubblica e politica fiscale in un'economia aperta.
 - 1.4. Bilancio pubblico e inflazione.
2. La politica monetaria
 - 2.1. Gli obiettivi, le strategie e i ritardi della politica monetaria.
 - 2.2. Gli strumenti della politica monetaria.
 - 2.3. Il controllo della moneta e delle attività finanziarie.
 - 2.4. Il controllo del credito e delle passività finanziarie.
3. Equilibrio interno ed esterno.
4. La credibilità della politica economica.

Testi consigliati:

BOSI P., *Modelli macroeconomici per la politica fiscale*, Il Mulino, Bologna, 1994.
VACIAGO G., *Teoria e politica monetaria*, Il Mulino, Bologna, 1987.

Testi di consultazione:

COTULA F., (a cura di), *La politica monetaria in Italia. Obiettivi e strumenti*, Il Mulino, Bologna, 1989.

POLITICA SOCIALE

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Prof. I. Diamanti)

Il corso si propone di analizzare i rapporti fra le politiche pubbliche, la realtà sociale e la pubblica amministrazione, approfondendo, in particolar modo, il problema dello Stato e della pubblica amministrazione in Italia. Verranno esaminate le questioni teoriche, le esperienze storiche, i tratti, i problemi e i progetti relativi alla situazione attuale.

Quanto al primo aspetto, il corso seguirà questa articolazione tematica:

Cosa sono le politiche pubbliche.

Come vengono realizzate in Europa: un approccio comparativo.

I problemi di rilevanza pubblica: eventi, fattori e attori che li definiscono.

I processi di decisione: modalità, procedure e attori.

L'attuazione.

La valutazione.

Politiche sociali e welfare state: piano di analisi e di verifica delle politiche pubbliche.

Quanto all'analisi del caso italiano, verrà sviluppata la seguente traccia:

Il legame fra politica e amministrazione.

La burocrazia quale modello?

Esempio francese ed esempio americano.

Il percorso storico del caso italiano: persistenza e ridefinizione del modello "ministeriale".

La dipartimentalizzazione.

Tra efficienza e garanzia.

I meccanismi di governo.

Il dibattito sulla riforma della pubblica amministrazione in Italia.

Testi consigliati:

MENY Y. E THOENIG J.C., *Le politiche pubbliche*, Il Mulino, Bologna, 1996 (nuova edizione).

VANDELLI L., *Sindacati e miti*, Il Mulino, Bologna, 1997.

POLITICA SOCIALE [semestrale]

(Corso di Diploma in Statistica ed Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)

(Prof. A. Castegnaro)

Il corso si propone di offrire alcune fondamentali categorie di analisi delle politiche sociali ed un quadro aggiornato dei nodi problematici che oggi caratterizzano questo importante settore delle politiche pubbliche. Dopo una prima fase, in cui gli aspetti teorici e definitori saranno preponderanti, il corso intende affrontare l'analisi di alcuni dei principali problemi operativi che oggi le politiche sociali si trovano ad affrontare, in particolare allo scopo di evidenziare l'apporto dello statistico e le collaborazioni con altre professionalità operanti nei servizi.

- Ambito e finalità della politica sociale.
- I settori della politica sociale, la tipologia delle prestazioni e il problema della titolarità.
- Le modalità generali di azione: assistenza, assicurazione e sicurezza sociale.
- Lo stato sociale: filosofie politiche e diritti storici.
- Lo stato sociale in Italia: caratteri generali e linee evolutive, con particolare attenzione al settore socio-assistenziale e della sanità.
- La formula del welfare mix.

- Il nuovo assetto istituzionale degli anni '90.
- Alcuni problemi attuali delle politiche sociali.
- I livelli istituzionali: stato, regioni e comuni.
- I servizi sanitari e l'integrazione sociale-sanitario.
- Le politiche della famiglia.
- Le politiche verso la terza e la quarta età.
- Modelli di lavoro sociale e culture professionali.

Testi consigliati:

REI D., *Servizi sociali e politiche pubbliche*, Roma, La Nuova Italia Scientifica, 1994.

Testi di consultazione:

FERRERA M., *Modelli di solidarietà*, Bologna, Il Mulino, 1993.

OLIVETTI MANOUKIAN F., *Stato dei servizi*, Bologna, Il Mulino.

PROCESSI STOCASTICI

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. G.B. Di Masi)

Il corso si propone di presentare un'introduzione ai principali processi stocastici a tempo discreto e continuo e ad alcuni argomenti di Finanza Matematica, fornendo una buona preparazione per chi sia intenzionato a seguire anche il corso di Economia Politica corso progredito

- 1 Processi stocastici a tempo discreto
 - Catene e processi di Markov a tempo discreto.
 - Processo di Poisson
 - Martingale a tempo discreto.
- 2 Processi stocastici a tempo continuo ed integrazione stocastica
 - Moto Browniano
 - Martingale a tempo continuo.
 - Definizione e proprietà dell'integrale di Itô
 - Cenni di teoria delle equazioni differenziali stocastiche.
3. Applicazioni alla Finanza
 - Nozioni introduttive sui titoli derivati.
 - Portafogli e loro dinamica; portafogli autofinanzianti.
 - Assenza di arbitraggio e completezza.
 - Modelli a tempo discreto (modello binomiale) e continuo (modello di Black-Scholes).

Testi consigliati:

BILLINGSLEY P., *Probability and Measure*, 3rd edition, John Wiley & Sons, 1995.

RESNICK S., *Adventures in stochastic processes*, Birkhäuser, 1992.

BAXTER M., RENNIE A., *Financial Calculus: An introduction to derivative pricing*, Cambridge University Press, 1997.

LAMBERTON D., LAPEYRE B., *Introduction to Stochastic Calculus Applied to Finance*, Chapman & Hall, 1996.

Durante il corso verrà distribuito ulteriore materiale da parte del docente.

RICERCA OPERATIVA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. C. De Francesco)

Parte A: Programmazione Lineare (PL).

- Caratteristiche algebriche e geometriche dei problemi di PL.
- Forma standard e forma canonica.
- Algoritmo del semplice (1a fase, 2a fase) e sua interpretazione geometrica.
- Simplex revisionato e aspetti numerico-computazionali.
- Degenerazione, problemi di ciclaggio e regola di Bland.
- Dualità e interpretazione economica.
- Sistemi di complementarità.
- Analisi di sensitività e post-ottimalità.
- Simplex duale e primale-duale.
- Cenni sugli algoritmi di Katchian e di Karmarkar.
- Complessità computazionale.

Parte B: Ottimizzazione combinatoria e su reti.

- Generalità sulla teoria dei grafi.
- Programmazione lineare intera, metodo dei piani di taglio (cenni sulla ottimizzazione poliedrale) e matrici totalmente unimodulari.
- Problema dei trasporti e di assegnamento.
- Alberi. Alberi di supporto di lunghezza minima (algoritmi di Kruskal e di Prim).
- Cammini di lunghezza minima (algoritmi di Dijkstra, di Ford, Moore, Bellmann e di Floyd).
- Problemi di flusso in una rete (definizioni, teoremi e algoritmi di Ford e Fulkerson, di Edmonds e Karp, di Dinic e dei 3 indiani).
- Problemi di matching.
- Circuiti euleriani e problema del postino cinese.
- Problemi di localizzazione: algoritmi esatti per la localizzazione di 1-centro e 1-mediana (assoluti e sui vertici; su grafi generici e su alberi); algoritmi euristici per problemi di p-centro e di p-mediana.
- Problema dello zaino: algoritmi di programmazione dinamica, di branch & bound e di rilassamento lagrangeano.
- Circuiti hamiltoniani e problema del commesso viaggiatore: algoritmi esatti di branch & bound basati sull'assegnamento (problema asimmetrico) e sull'albero di supporto di lunghezza minima (problema simmetrico) ed algoritmi euristici.
- Tecniche di programmazione reticolare (PERT, CPM, ecc.).

Testi consigliati:

Appunti dalle lezioni.

Per la parte A:

ROMANIN-JACUR G., *Ricerca operativa: parte I*, Libreria Progetto, Padova, 1989.

Per la parte B:

ANDREATTA G., MASON F. e ROMANIN-JACUR G., *Appunti di ottimizzazione su reti*, Libreria Progetto, Padova, 2ª edizione, 1996.

Prerequisiti:

Algebra lineare.

RICERCA OPERATIVA [semestrale]

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)

(Prof. C. Filippi)

SIMULAZIONE

Tipi di Simulazione

Nozione di Simulazione a eventi discreti

Vantaggi e svantaggi della Simulazione

Il pacchetto "Micro Saint"

Modello di Pronto Soccorso

Modello di Sportello Bancario

Modello di Produzione Just-in-time

Modello di Trasporto pazienti

Modello di Terminal aeroportuale

Testi consigliati:

Una copia del pacchetto "Micro Saint" sarà disponibile per ciascuno studente del corso. Il pacchetto contiene anche il necessario materiale di istruzione.

RILEVAZIONI E QUALITA' DEI DATI SOCIALI E SANITARI [semestrale]

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)

(Prof. C. Capiluppi)

1. La rilevazione dei dati

- 1.1. Fondamenti epistemologici e metodologici della ricerca scientifica.
- 1.2. Formazione del dato. Dal problema conoscitivo alla verifica delle ipotesi di ricerca.
- 1.3. Metodi di ricerca. La validità. Il controllo.
- 1.4. L'indagine demoscopica. Le tecniche di indagine. Il questionario.

2. La qualità dei dati
 - 2.1. La qualità di una indagine statistica. Gli errori nella formazione del dato. Errore di campionamento ed errore extra campionario. Errore del rispondente o della sorgente dal dato. Errore del rilevatore e del supervisore. Errore di codifica. Errore di registrazione.
 - 2.2. Disegni per la misura dell'errore di rilevazione. Compenetrazione dei rilevatori. Indagini suppletive di controllo. Reintervista e conciliazione. Confronto tra fonti indipendenti. Error profile.
 - 2.3. Metodi di prevenzione e trattamento dell'errore. Il sistema di controllo. Correzione in corso d'opera. Controllo e revisione dei dati. La correzione delle mancate risposte.
3. Sistemi statistici nazionali e produzione di dati
 - 3.1. Il sistema statistico nazionale italiano. L'ISTAT. Il SISTAN.
 - 3.2. Il sistema statistico della Comunità Europea, l'EUROSTAT.
 - 3.3. I sistemi statistici nazionali di alcuni paesi stranieri (cenni)
4. Tecniche di rilevazione assistite mediante computer
 - 4.1. Le tecniche di indagine *computer assisted*. Integrazione delle fasi della rilevazione. Controlli in fase di rilevazione. Caratteristiche del questionario CATI, CAPI e CASI. Vantaggi e svantaggi delle indagini *computer assisted*.
 - 4.2. Strumenti software per costruire questionari informatizzati. Sistemi *CASIC*: CATI, CAPI e CASI. Linguaggi per la creazione di questionari e *database* di domande. Il sistema Access. L'ultima generazione di sistemi *CASIC*.
5. Esercitazione guidata
 - 5.1. Creazione di un questionario informatizzato a partire da un questionario cartaceo.
 - 5.2. Collaudo e verifica dell'interfaccia sviluppata. La valutazione del questionario da parte dei rispondenti.
 - 5.3. Progettazione e realizzazione della struttura logica di un *database* per la registrazione delle risposte di un questionario.

Modalità d'esame

- L'esame è orale.
- Lo studente dovrà produrre per l'esame una esercitazione concordata con il docente e avviata durante l'esercitazione guidata.

Testi consigliati:

Appunti e materiale distribuito durante le lezioni.

COLOMBO B., CORTESE C., FABBRIS L. (a cura di) (1994) *La produzione di statistiche ufficiali*, CLEUP, Padova [capitoli 1, 3, A.3, A.4].

Prerequisiti:

Basi di dati

SERIE STORICHE ECONOMICHE
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)
(Prof. S. Bordignon)

1. Introduzione e approcci all'analisi delle serie temporali.
2. Concetti fondamentali sui processi stocastici utili per l'analisi delle serie temporali.
3. Modelli lineari stazionari per serie temporali.
4. Modelli lineari non stazionari per serie temporali.
5. Modelli stagionali per serie temporali.
6. Modelli a funzione di trasferimento.
7. Modelli *state space* e filtro di Kalman.
8. Modelli non lineari per serie temporali.

Testi consigliati:

BROCKWELL P.J. e DAVIS R.A., *Introduction to Time Series and Forecasting*, Springer-Verlag, New York, 1996.

Appunti dalle lezioni e materiale didattico integrativo.

Testi di consultazione:

HAMILTON J.D., *Time series analysis*, Princeton University Press, New Jersey, 1994.

BOX G.E.P., JENKINS G.M. e REINSEL G.C., *Times series analysis: forecasting and control*, 3^a edizione, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1994.

Prerequisiti:

Calcolo delle probabilità, Statistica (inferenza).

SOCIOLOGIA
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Prof. I. De Sandre)

Il corso intende presentare le tematiche essenziali della conoscenza sociologica, per far assimilare le coordinate necessarie per una corretta analisi della realtà quotidiana (inclusa la stessa auto-collocazione sociale). La strutturazione in unità didattiche - corrispondenti in linea di massima alle settimane del corso - mostra l'articolazione dei contenuti didattici selezionati, ampliando le conoscenze proposte dal Manuale.

1. Nascita della sociologia: per descrivere e interpretare il *cambiamento storico-sociale*. Osservazione, spiegazione, interpretazione: la "costruzione sociale" della realtà. Teorie dell'*azione* e teorie dei *sistemi* (sociali): azioni e strutture, movimenti e soggetti individuali, istituzioni e organizzazioni; sistemi e formazioni sociali.
2. *Comunicazione. Relazione e rapporto: gruppo* informale e formale; fenomeni collettivi di gruppo e di aggregato.

3. Generazione ed espressione dei *bisogni* sociali e delle relative risposte. Il codice simbolico del *corpo* e della *salute*. I *generi* sociali della donna e dell'uomo.
4. Il *tempo sociale*, le età, le generazioni: giovani, adulti, anziani. *Famiglia e famiglie*. La co-operazione sociale primaria: dai modelli istituzionali alle strategie familiari.
5. *Stratificazione, disuguaglianza, esclusione* nelle società contemporanee.
6. Azioni e comportamenti di *consumo*: dinamiche socio-culturali e stili di vita.
7. Aspetti moderni delle *strutture di co-operazione*, autorità e potere. Elementi di teoria dell'*organizzazione*: "burocrazia" ed altri modelli. I conflitti di ruolo e di potere.
8. Istituzioni ed attori nella Welfare Society: *lo Stato, il Mercato, il "Terzo Settore"*.
9. Il problema della *programmazione* sociale e delle sue diverse *razionalità*. Modelli e metodi di analisi dei bisogni, delle domande, di impostazione di programmi. Approccio sociologico alla valutazione degli interventi e dei loro risultati.
10. Trasformazioni degli *attori e dell'agire politico*.
11. *Come si studiano le elezioni* in Italia.
12. Alcuni *problemi* nella società complessa: la città; la scienza e l'educazione; le religioni.

Le unità didattiche 10 e 11 potranno subire delle modifiche in relazione al possibile mutamento delle collaborazioni didattiche.

Testi consigliati:

BAGNASCO A., BARBAGLI M., CAVALLI A., *Corso di Sociologia*, Il Mulino, Bologna, 1997.

Oltre a questo testo base è necessario portare un saggio monografico, a scelta tra:

BERTIN G. (a cura di), *Valutazione e sapere sociologico. Metodi e tecniche di gestione dei processi decisionali*, Angeli, Milano, 1995.

CAVALLI A. et al. (a cura di), *Giovani verso il 2000*, Rapporto IARD, Il Mulino, Bologna, 1997.

FABRIS G.P., *Consumatore & mercato. Le nuove regole*, Sperling & Kupfer, Milano, 1955.

DIAMANTI I., LAZAR M. (a cura di), *Stanchi di miracoli. Il sistema politico italiano in cerca di normalità*, Guerini e ass., Milano, 1997.

SARACENO C., *Sociologia della famiglia*, Il Mulino, Bologna, 1996.

Coloro che frequentano (e soltanto essi) avranno la possibilità di concordare con il Docente nel corso delle lezioni, la scelta come monografia di altri saggi su tematiche di specifico interesse.

SOCIOLOGIA [semestrale]

(Corso di Diploma in Statistica ed Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)

(Prof. I. De Sandre)

Il corso intende fornire chiavi di lettura sociologica, per far assimilare le coordinate di una corretta analisi della realtà sociale. La strutturazione in unità didattiche indica l'articolazione dei contenuti selezionati per l'insegnamento in aula, ampliando le conoscenze proposte dal breve Manuale.

1. Nascita della sociologia: per descrivere e interpretare il *cambiamento storico-sociale*. Osservazione, spiegazione, interpretazione: la "costruzione sociale" della realtà. Teorie dell'azione e teorie dei *sistemi* (sociali): azioni e strutture, movimenti e soggetti individuali, istituzioni e organizzazioni; sistemi e formazioni sociali.
2. *Comunicazione. Relazione e rapporto*; gruppo informale e formale; fenomeni collettivi di gruppo e di aggregato.
3. Generazione ed espressione dei *bisogni* sociali e delle relative risposte. Il codice simbolico del *corpo* e della *salute*. I *generi* sociali della donna e dell'uomo.
4. Il *tempo sociale*, le età, le generazioni. Giovani, adulti, anziani. *Famiglia e famiglie*. La co-operazione sociale primaria: dai modelli istituzionali alle strategie familiari.
5. *Stratificazione, disuguaglianza, esclusione* nelle società contemporanee.
6. Aspetti moderni delle strutture di co-operazione, autorità e potere. Elementi di teoria dell'organizzazione: "burocrazia" ed altri modelli. I conflitti di ruolo e di potere.

Testi consigliati:

ROBERTSON I., *Elementi di Sociologia*, Zanichelli, Bologna, 1992, (o ed. successiva)
 CAVALLI A. et al. (a cura di), *Giovani verso il 2000*, Rapporto IARD, Il Mulino, Bologna, 1997.

Avvertenza:

Il corso coincide con le **prime sei settimane** del Corso annuale di Sociologia. Lo studente può liberamente frequentare anche nel periodo successivo, ottenendo un migliore inquadramento complessivo della materia. Le tematiche relative al Welfare State d'interesse professionale per uno statistico, sono affrontate nell'altro Corso semestrale di contenuto sociologico, programmato specificamente per il Diploma: Politica Sociale.

STATISTICA (campionamento; analisi multivariata)
 (Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
 (Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
 (Prof. G. Diana)

Parte prima: campionamento da popolazioni finite.

- Generalità sul campionamento da popolazioni finite.
- Campionamento casuale semplice ed in blocco da popolazioni finite.
- Campionamento con probabilità variabili.
- Campionamento a due stadi.
- Campionamento stratificato e a grappoli.
- Campionamento sistematico.
- Stima secondo il metodo del rapporto e per regressione.
- Campionamento doppio.

Parte seconda: elementi di analisi statistica multivariata.

- Introduzione ai problemi e alle tecniche dell'analisi statistica multivariata: il caso continuo ed il caso discreto.

Metodi per il caso continuo

- Trasformazioni su matrici normali di dati. Distribuzione di Wishart; T di Hotelling, distanza di Mahalanobis tra due campioni.
- Stima di massima verosimiglianza dei parametri di una o più distribuzioni normali multivariate. Verifiche d'ipotesi con il test del rapporto di verosimiglianza e con il test unione-intersezione. Regioni di fiducia. Intervalli di confidenza simultanei.
- L'analisi delle componenti principali come tecnica di riduzione del numero di variabili.
- Correlazione canonica: sviluppi matematici ed interpretazione dei risultati.
- Analisi discriminante: approccio empirico e teorico con e senza probabilità a priori.

Metodi per il caso discreto

- Misure di associazione per tabelle di frequenze. Modelli logit. Modelli loglineari.

Modelli lineari generalizzati (G.L.M.)

- Componente sistematica, casuale e funzione "legame" di un G.L.M.
- Metodi di massima verosimiglianza e di quasi-verosimiglianza per la stima dei parametri.

Testi consigliati:

Prima parte:

DIANA G. e SALVAN A., *Campionamento da popolazioni finite*, Cleup, Padova, 1989.

Seconda parte:

MARDIA K.V., KENT J.T., BIBBY J.M., *Multivariate Analysis*, Academic Press, London, 1979.

AGRESTI A., *Categorical Data Analysis*, John Wiley & Sons, 1990.

Testi di consultazione:

Prima parte:

CECCON C., DIANA G. e SALVAN A., *Approccio classico al campionamento da popolazioni finite: Alcuni risultati recenti*, Cleup, Padova, 1991.

CICCHITELLI G., HERZEL A. e MONTANARI G., *Il campionamento statistico*, Il Mulino, Bologna, 1991.

Prerequisiti:

Algebra lineare, Analisi matematica, Calcolo delle probabilità, Statistica (inferenza).

STATISTICA (corso di base)

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)

(Prof. N. Torelli)

1. *Concetti introduttivi*

Statistica e ricerca empirica. Il metodo statistico nelle scienze sperimentali e osservazionali. Popolazione e campione. Statistica descrittiva e inferenziale. Variabili statistiche.

2. *Metodi per la descrizione e la sintesi di insiemi di dati statistici.*

Distribuzioni di frequenza e tabelle statistiche. Tecniche di rappresentazione grafica.

Il diagramma “ramo e foglie”. L’istogramma e il diagramma di frequenze cumulate. Indici di tendenza centrale: media aritmetica, mediana e moda. I percentili. Il grafico dei quantili. Altri tipi di media. Indici di variabilità: scarto interquartile, varianza, scarto medio assoluto, scarto quadratico medio. Misure di eterogeneità. Il diagramma “a scatola” (box-plot). La simmetria: indici di simmetria e metodi grafici. Determinazione della curva di densità: il metodo del nucleo. Modelli teorici di distribuzioni di frequenze. Confronti fra due o più distribuzioni e tecniche grafiche per la verifica dell’adattamento di un modello teorico: diagramma quantile-quantile. La trasformazione di variabili: trasformazioni lineari, la standardizzazione, trasformazione logaritmica. Tabelle di frequenza congiunta. Distribuzioni marginali e condizionate. Box-plot multipli. Diagrammi di dispersione. Covarianza e correlazione. Media e varianza marginale in funzione delle medie e delle varianze condizionate. Somma di variabili statistiche.

3. *Elementi di algebra lineare*

Vettori e spazi vettoriali. Combinazione lineare e indipendenza lineare. Prodotto scalare e ortogonalità. Norme. Basi. Trasformazioni lineari. Matrici. Rango. Matrice inversa. Determinante. Forme quadratiche. Matrici definite positive. Autovalori e autovettori. Proiezioni. Decomposizione spettrale.

4. *L’analisi delle relazioni fra due variabili statistiche.*

L’analisi di due variabili qualitative. Condizione di indipendenza. L’analisi di tabelle 2x2: rischio relativo e rapporto dei prodotti incrociati. Tabelle 1xJ: indice χ^2 di Pearson. L’analisi della dipendenza di una variabile quantitativa: dipendenza regressiva. La funzione di regressione. La funzione di regressione lineare. Il criterio dei minimi quadrati e la determinazione di una funzione di regressione parametrica. Indici per la misura dell’adattamento. Metodi diagnostici: analisi dei residui, analisi della matrice di proiezione e azione di leva, individuazione di valori anomali. Funzioni di regressione non lineari. La determinazione non parametrica della funzione di regressione mediante metodo del nucleo. Interpretazione geometrica della regressione lineare semplice. Il coefficiente di correlazione semplice.

5. *Metodi di analisi multivariata*

Analisi di tabelle a più entrate. Indipendenza parziale e condizionata. La matrice di varianze e covarianze e la matrice di correlazione. La regressione lineare multipla. Coefficiente di correlazione multipla e parziale. Interpretazione geometrica della regressione lineare multipla.

Testi consigliati:

PACE L., SALVAN S., *Introduzione alla statistica*, Cedam, Padova, 1995.

AZZALINI A., SALVAN S., *Appunti di algebra lineare*, ed. Libreria Cortina, Padova, 1995.

Appunti delle lezioni e altro materiale didattico integrativo, di norma disponibile a Cà Borin presso l’ufficio informativo didattico.

Altre letture consigliate:

per la parte di statistica:

ZANI S., *Analisi dei dati statistici I*, Giuffrè, Milano, 1994.

FREEMAN, PISANI R., PURVES R., *Statistica*, Ed. Mc Graw Italia, 1998.

per la parte di algebra lineare:

HEALY M.J.R., *Matrices for Statistics*, Oxford University Press, 1986.

Modalità d'esame:

L'esame consiste in una prova scritta ed in una esercitazione pratica in laboratorio con Splus.

Prerequisiti:

Per chi frequenta il corso è consigliata una conoscenza dei contenuti del corso di Matematica generale. Si consiglia vivamente di sostenere l'esame di Matematica generale prima dell'esame di Statistica (corso di base). Coloro che decidano di sostenere l'esame di Statistica senza avere superato Matematica generale devono obbligatoriamente sostenere anche la prova orale.

STATISTICA (inferenza)

(Corsi di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. A. Salvan)

1. *Richiami e complementi di calcolo delle probabilità*: vettori casuali, distribuzione normale multivariata, distribuzione chi-quadrato, distribuzione t , distribuzione F , distribuzione delle forme quadratiche, teorema di Fisher-Cochran.
2. *Verosimiglianza e statistiche sufficienti*: principio di verosimiglianza, principio del campionamento ripetuto, statistiche sufficienti, teoremi di fattorizzazione, statistiche sufficienti minimali e statistiche di verosimiglianza, famiglie esponenziali.
3. *Stima puntuale*: stimatori di massima verosimiglianza, proprietà di equivalenza, equazioni di verosimiglianza, informazione osservata, informazione attesa, disuguaglianza di Rao-Cramer, efficienza, consistenza, distribuzione asintotica, famiglie esponenziali, principio di condizionamento e statistiche ausiliarie.
4. *Verifica d'ipotesi e stima intervallare*: test statistico, test con alfa assegnati, test del rapporto di verosimiglianza, lemma fondamentale di Neyman-Pearson, livello di significatività osservato, esemplificazioni importanti, stima intervallare, quantità pivot, intervalli ottimi secondo Neyman, intervalli di confidenza e test statistico.
5. *Modello lineare*: stime di massima verosimiglianza e verifica d'ipotesi, stima dei minimi quadrati, teorema di Gauss-Markov.

Testi consigliati:

AZZALINI A., *Inferenza statistica: un'introduzione basata sul concetto di verosimiglianza*, Springer Verlag, Heidelberg, 1992.

FRASER D.A.S., *Probability and Statistics: Theory and Applications*, Duxby Press, Massachusetts, 1976.

SILVEY A.D., *Statistical Inference*, Penguin, Harmondsworth, 1970.

KALBFLEISCH J.G., *Probability and Statistical inference, Vol. 2; Statistical inference (second edition)*, Springer, New York.

STATISTICA (inferenza e modelli)

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)

(Prof. S. Rigatti Luchini)

1. *La teoria delle variabili casuali richiami e complementi*
Le vc collegate alla vc normale. La vc gamma, la vc "chi quadro" la vc t di Student, la vc F di Snedecor. Distribuzioni di funzioni di variabili casuali. Convergenze, legge dei grandi numeri, teorema del limite centrale.
2. *Il campionamento e l'inferenza statistica*
Popolazione e campione casuale con e senza ripetizione. Distribuzione del campione casuale. La funzione di verosomiglianza. Statistiche campionarie e le loro distribuzioni. La distribuzione della vc media campionaria. La distribuzione della vc varianza campionaria. La distribuzione di altre statistiche campionarie nel campionamento su popolazioni normali. Proprietà della sufficienza: teorema di fattorizzazione. Statistiche campionarie sufficienti minimali. Introduzione al problema dell'inferenza.
3. *La stima puntuale di parametri*
Definizione di stimatore. Proprietà degli stimatori. Stimatori con varianza minima. Proprietà asintotiche. Il metodo della massima verosomiglianza. Il metodo dei momenti.
4. *La stima per intervalli di confidenza*
Definizione di stimatore intervallare. Proprietà di tali stimatori. Metodo generale per la costruzione degli intervalli di confidenza.
5. *La verifica delle ipotesi*
Le ipotesi statistiche e i sistemi di ipotesi statistiche. La formulazione del problema di verifica di ipotesi ed il test di significatività. Alcuni test di significatività. Test per ipotesi semplici. Test per ipotesi composte. Test del rapporto di verosomiglianza.
6. *Programmazione degli esperimenti ed elaborazione probabilistica dei risultati sperimentali.* Fattori, trattamenti, confronti. Piano di esperimenti ad un criterio di classificazione: analisi della varianza e analisi delle medie. Analisi della varianza a più criteri di classificazione.
7. *Regressione lineare semplice*
Definizioni. Stimatori dei minimi quadrati e della massima verosomiglianza. Correlazione lineare semplice. Verifica di ipotesi.
8. *Regressione lineare multivariata*
Definizioni. Stimatori dei minimi quadrati. Correlazione lineare multipla e parziale. Scelta delle variabili.
9. *Ulteriori modelli lineari*
Modelli con dati binari. Modelli con interazione. Regressione logistica.

Testi consigliati:

CICHITELLI G., *Probabilità e statistica*, Maggioli Ed., Rimini, 1984.

Il testo va integrato da appunti per la parte relativa ai modelli lineari (punto 8 e 9).

Testi per esercitazioni:

CICCHITELLI G. - PANNONE M.A., *Complementi ed esercizi di statistica descrittiva ed inferenziale*, Maggioli Ed., Rimini, 1991.

SPIEGEL M.R., *Teoria ed applicazioni della Statistica, Esercizi risolti*, Collana Shaum. Etas Libri, Milano, 1976.

MIRAVALLE M. e Altri, *Esercizi di Statistica*, McGraw-Hill, Libri Italia, Milano, 1996.

Prerequisiti:

Statistica (corso di base), Matematica generale, Calcolo delle probabilità (per il corso di Diploma).

Modalità d'esame:

Prova scritta preliminare e prova pratica in aula informatica. Entrambe devono risultare sufficienti.

STATISTICA (laboratorio)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. G. Capizzi)

Il corso è organizzato come laboratorio e rivolto agli studenti di ambedue i corsi di laurea. Si prefigge di offrire agli studenti l'opportunità di sviluppare delle capacità operative di analisi e modellazione statistica dei dati.

Tutto il corso è organizzato intorno all'analisi guidata di alcuni insiemi di dati reali rilevati in diversi ambiti applicativi (ambiente, medicina, tecnologia, ...). Per ciascuno di essi il percorso sarà - a grandi linee - il seguente:

- presentazione del problema (indagine campionaria, esperimento controllato, studio osservazionale, ...);
- analisi esplorativa (rappresentazioni grafiche, tecniche descrittive uni- e multi-variate, ...);
- modellazione (specificazione di un appropriato modello, stima dei parametri, selezione di modelli parsimoniosi, ...);
- verifica (analisi dei residui, test sugli assunti, individuazione di dati anomali o influenti, discussione di problemi particolari - ad es. dati mancanti -, ...);
- interpretazione dei risultati.

Il corso richiede il lavoro attivo degli studenti. In larga parte si svolgerà presso l'aula informatica ASID. In via preliminare, verranno illustrati i principali elementi di utilizzo di alcuni pacchetti statistici.

N.B. - Al Laboratorio sono ammessi gli studenti del quarto anno dei corsi di laurea che abbiano superato gli esami di Statistica (metodi di base), Statistica (inferenza) e Statistica (campionamento; analisi multivariata). E' inoltre fortemente consigliato il superamento dell'esame di Basi di dati.

STATISTICA (metodi avanzati)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. G. Celant)

1. *Impostazione decisionale dei problemi di inferenza statistica.*
Funzioni di perdita e di rischio. Ammissibilità. Errore quadratico medio. Impostazione decisionale dei problemi di stima e di verifica di ipotesi.
2. *Approccio bayesiano all'inferenza statistica.*
Distribuzione a priori e a posteriori. Famiglie coniugate. Distribuzioni non informative. Problemi di stima puntuale ed intervallare. Verifica di ipotesi.
3. *Approccio statistico decisionale classico.*
Completezza. Teorema di Rao-Blackwell e costruzione di stimatori non distorti a minima varianza. Teoria della verifica di ipotesi. Lemma di Neyman Pearson. Test uniformemente più potenti. Test ottimi sotto restrizione, in particolare: test simili e test non distorti. Cenni sull'invarianza.
4. *Approccio non parametrico.*
 - 4.1. Robustezza
 - 4.2. Test dei Ranghi e test di permutazione
 - 4.3. Problemi di simulazione

Testi consigliati:

Verranno comunicati durante il corso.

Prerequisiti:

Analisi matematica, Calcolo delle probabilità, Statistica (inferenza).

STATISTICA (metodi di base)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. R. Guseo)

Obiettivi:

Il corso intende segnalare, con specifiche unità didattiche, le potenzialità interpretative e strumentali del metodo statistico nella ricerca empirica. Uno degli aspetti fondamentali è la metodologia tipica della *statistica descrittiva* orientata alla messa a punto dei modelli decisionali parsimoniosi nell'ambito di contesti sottoposti ad incompletezza e a ridondanza informativa. Le esemplificazioni tratte dai contesti produttivi di beni e servizi, dai contesti di trattamento dell'informazione negli ambienti sperimentali ed osservazionali favoriranno le motivazioni indirette per il radicamento del metodo.

1. *Richiami di matematica*

Relazioni, funzioni, successioni di numeri reali. Operatori sommatoria semplice, doppia e vincolata. Media aritmetica, trasformazioni, disuguaglianza di Jensen. Software e strumenti di calcolo.

2. *Il modello statistico: generalità e prime sintesi*

Introduzione generale alla statistica. Le applicazioni concrete: problemi e strumenti. Determinismo, variabilità naturale, osservazione, sperimentazione, popolazione, campione, caratteri, modelli previsivi in condizioni di incertezza. Statistica descrittiva, probabilità, statistica campionaria. Rilevazione, tipologie di caratteri: variabili statistiche e scale di misurazione. Spoglio univariato e bivariato: manuale e automatico. La distribuzione di frequenza, trasformazioni.

3. *Variabili statistiche qualitative*

- a) Caso univariato - Rappresentazioni grafiche. Posizione di una distribuzione nell'ambito di un ordinamento: moda e mediana. Variabilità e sua misura, indice di Gini, entropia e indice Shannon. Normalizzazioni lineari. Aspetti di programmazione.
- b) Caso bivariato - Distribuzioni doppie congiunte, marginali e condizionate. Indipendenza stocastica. Associazione: indici di Edwards e Yule. Connessione: indici di Mortara e di Pearson, scomposizione dell'indice entropico congiunto di Shannon. Entropie condizionate, residue e totali, indici di dipendenza, connessione. Cogradauzione: cenni.
- c) Caso trivariato - Indipendenza stocastica e indice di Pearson. Forme di dipendenza, connessione, indici entropici diretti e parziali.

4. *Variabili statistiche quantitative*

- a) Caso univariato - Seriazioni statistiche, distribuzioni e rappresentazioni grafiche. Distribuzioni di frequenza, funzioni di densità di frequenza, funzioni di ripartizione, ordinamenti stocastici, momenti ordinari e centrali. Indici di posizione: mediana, moda, quantili, media aritmetica, geometrica, armonica, medie potenziate, altre medie, criteri di selezione (Chisini). Trasformazioni e disuguaglianza di Jensen. Variabilità: indicatori di dispersione e di variabilità globale: scostamenti medi assoluti, differenze medie assolute, varianza, scarto quadratico medio. Disuguaglianze di Tchebychev e di Markov. Diagrammi *box-whisker*. Confronti di variabilità, normalizzazioni. Concentrazione: proprietà, indici e rapporti. Ulteriori indicatori di forma, momenti, asimmetria e curtosi.
- b) Caso bivariato - Distribuzioni: bivariate congiunte, marginali, condizionate. Medie e varianze condizionate, funzione di regressione. Prima proprietà della funzione di regressione. Indipendenza in media. Scomposizione della varianza intorno alla funzione di regressione. Rapporto di correlazione. Momenti misti ordinari e centrali. Covarianza, limitazioni e correlazione lineare di Bravais-Pearson. Nozioni di dipendenza e di indipendenza. Combinazioni lineari di variabili statistiche: medie e varianze. Criterio dei minimi quadrati: seconda proprietà della funzione di regressione, modelli regressivi, polinomi di regressione, equazioni normali. Indici di adattamento, di linearità e di *lack-of-fit*. Regressione non lineare nei parametri, Gauss-Newton.
- c) Caso multivariato - regressione multipla. Criterio dei minimi quadrati: equazioni normali e matrice di varianze e covarianze. Rapporti di correlazione multipla. Ordinamenti.

Interpretazione geometrica del modello lineare: proiezioni, modelli ridotti, trasformazioni e riparametrizzazioni. Forme equivalenti delle equazioni normali. Singolarità della matrice di varianze e covarianze, determinanti, ranghi, autovalori e autovettori. Regressione con variabili standardizzate. Correlazione parziale e multipla parziale. Selezione delle variabili esplicative in un modello lineare, correlazione parziale e rapporto *F*. *Stepwise regression*: software commerciale e aspetti operativi della modellazione regressiva. Applicazioni strutturate.

Modulo opzionale:

Si prevede l'organizzazione di una esercitazione specialistica basata su software statistico professionale. Tale esercitazione copre sostanzialmente tutto il programma svolto ed è *opzionale e aggiuntiva* (con test di verifica) rispetto al programma standard. L'accesso è programmato a fine corso e presuppone la frequenza e lo studio sistematico della parte ufficiale del programma.

Testi consigliati:

GUSEO R., *Istituzioni di statistica, Lezioni*, Cedam, Padova, 1997.

GUSEO R., *Istituzioni di statistica, Complementi ed esercizi*, in preparazione 1998-99.

Testi di consultazione:

LANDENNA G., *Fondamenti di statistica descrittiva*, Il Mulino, Bologna, 1994. (possibile alternativa per i punti 1-4 del programma).

PAGANI L., *Complementi ed esercizi di statistica descrittiva*, Cisalpino, Milano, 1995.

STATGRAPHICS, vers. 7.1. *Reference Manual*, Manugistic Inc. e Statistical Graphics Corporation, 1994.

Prerequisiti:

Si consiglia di aver superato gli esami, o comunque di conoscere i contenuti, degli insegnamenti di Istituzioni di analisi matematica e Algebra lineare.

Modalità d'esame:

L'esame consiste in una prova scritta preliminare seguita da un colloquio: entrambi debbono risultare sufficienti.

STATISTICA APPLICATA ALLE SCIENZE FISICHE [semestrale]

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. L. Olivi)

Il corso presenta applicazioni di metodi statistici alla soluzione di alcuni tipici problemi dell'ingegneria e dei sistemi tecnologici avanzati. Pertanto si tratterà di un corso di tipo seminariale con possibili e graditi interventi da parte degli studenti.

Scopo principale è quello di mostrare come, nella pratica quotidiana, la statistica sia strumento efficace e indispensabile tale da determinare, in qualche modo, il grado di qualità e di affinamento tecnologico del processo di interesse.

Programma di massima.

1. *Le Scienze Statistiche nell'analisi dei sistemi della tecnologia e dell'ingegneria.*
 - 1.1. Innovazione tecnologica e sicurezza dei sistemi.
 - 1.2. Sistemi naturali e sistemi artificiali. Il ruolo dei modelli.
 - 1.3. Inadeguatezza dei modelli puramente deterministici per la interpretazione dei sistemi artificiali.
 - Ruolo della complessità: aspetti di stocasticità intrinseca analoga a quella dei sistemi naturali.
 - Limiti dell'uso dei modelli di sicurezza.
 - La diagnostica automatica di processo.
2. *Ingegneria "pesante".*
 - 2.1. I grandi impianti della tecnologia meno avanzata
 - 2.2. Valutazione del rischio in termini probabilistici (Probability Risk Assessment), la sicurezza negli impianti a rischio catastrofico. L'industria nucleare e chimica.
3. *Superfici di Riposta. L'uso e l'analisi dei Modelli di simulazione per i progetti e la gestione dei grandi impianti.*
 - 3.1. Il problema e la metodologia.
 - 3.2. La simulazione nelle analisi di sicurezza. Il modello del meccanismo accidentale come strumento di progetto per la sicurezza.
 - 3.3. L'impraticabilità della modellazione matematica.
 - 3.4. Modellazione statistica: le condizioni per la capacità inferenziale del metodo.
 - 3.5. Il problema della distorsione (bias).
 - 3.6. Identificazione del sistema mediante la Superficie di Risposta.
4. *La scelta delle Superfici di Risposta.*
 - 4.1. Superfici di Risposta polinomiali ordinarie.
 - 4.2. Superfici di Risposta polinomiali. La regressione lineare multipla.
 - 4.3. Il principio dei minimi quadrati.
 - 4.4. Il principio della "Extradevianza".
 - 4.5. Procedure di selezione delle variabili.
 - 4.6. Interpretazione del modello.
5. *Superfici di risposta polinomiali inverse.*
 - 5.1. Metodi di stima per Superfici di Risposta polinomiali inverse.
 - 5.2. Commenti sulle Superfici di Risposta polinomiali inverse.
6. *Piani Sperimentali per le superfici di Risposta.*
 - 6.1. Piani fattoriali.
 - 6.2. Stima degli effetti e delle interazioni fattoriali.
 - 6.3. Frazionamento. La confusione tra effetti.
 - Frazionamento e confusione.
 - Generatore del primo definente.
 - 6.4. Caratteristiche dei piani per le Superfici di Risposta.
 - Piani del primo ordine.
 - Addizione di punti centrali, piani composti centrali.

7. *Piani sequenziali, piani frazionati.*
 - 7.1. Piani sequenziali.
 - 7.2. IL frazionamento e la risoluzione.
 - 7.3. Piani con risoluzione compromesso IV-V.
8. *Un contesto più rigoroso ai problemi dell'ingegneria: l'approccio Bayesiano.*
 - 8.1. L'Universo dell'Informazione.
 - 8.2. Un esempio importante: la Prior informativa di Riferimento (Reference Informative Prior Rip) di Zellner.
 - 8.3. La Prior informativa di Riferimento A-g Rip.
 - 8.4. Formalizzazione Bayesiana dei modelli RSM nell'Universo dell'Informazione.
9. *Pluralità delle sorgenti d'informazione.*
 - 9.1. Dati sperimentali, simulazione ed elicitazione di esperti. La raccolta in comune di informazioni provenienti da sorgenti differenti.
 - 9.2. Estensione del modello di Zellner.
 - 9.3. La densità comune dell'informazione globale (The global information pooling density).
 - 9.4. La densità aggregata. Forma esplicita.
 - 9.5. Considerazioni sulla potenza del metodo (Selezione delle variabili etc.).
10. *Studio su un caso tipico: simulazione di un transitorio anticipato senza scram in un reattore nucleare ad acqua pressurizzata.*
11. *Ingegneria "leggera".*
 - 11.1. L'interazione Uomo-Macchina (MMI).
 - 11.2. Il supporto statistico per un approccio integrato.
12. *Diagnostica dei sistemi complessi*
 - 12.1. Definizioni dei sistemi d'interesse.
 - 12.2. La filosofia "Black Box".
 - 12.3. Assunzioni base del metodo.
 - 12.4. Identificazione e procedure di stima.
 - 12.5. Identificazione attuale.
 - 12.6. Identificazione e stima dell'ordine.
 - 12.7. Analisi delle traiettorie.
 - 12.8. I test di rottura.
 - 12.9. Le carte di diagnostica.
 - 12.10. L'albero di diagnostica.
13. *Applicazione a sistemi a larga scala.*
 - 13.1. Problemi di diagnostica integrata nei sistemi a grande scala. Molteplicità di segnali.
 - 13.2. Un esempio significativo: Centrale termoelettrica di potenza.
 - 13.3. Diagnosi integrata e problemi di integrazione: transizione tra regimi "normali" dello stato stazionario. Diagnostica Predittiva

Testi consigliati:

Dispense del docente.

BOX G.E.P., HUNTER W.G., HUNTER J.S., *Statistics for experimenters*, Wiley, & Sons, New York, 1978.

DRAPER N.R. and SMITH H., *Applied Regression Analysis*, 2nd edition, Wiley, & Sons New York, 1981.

- LESSI O., *Corso di Probabilità*, Metria, Padova, 1993.
- LJUNG L., *System Identification: Theory for the User*, Prentice hall, Inc., Englewood Cliffs, new Jersey 07632, 1987.
- OLIVI L., BRUNELLI F., CACCIABUE P.C., PARISI P., *A Methodological Test for RSM Modelling of an ATWS Accident simulated by the ALMOD Code: Methodological and practical achivement*. Report EUR 9449 EN, 1984.
- WEI W.W.S., *Times Series Analysis*, Addison-Weseley Publishing Comp. Inc., 1990.

STATISTICA AZIENDALE
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. L. Metelka)

1. Le decisioni aziendali in condizioni di incertezza.
Tavola dei risultati e diagramma (albero) delle decisioni.
Criteri di ordinamento di azioni alternative. Criterio del valore atteso in media massimo.
Criterio della probabilità di rovina.
Esempi di problemi di decisioni: la gestione delle scorte, analisi di progetti di investimento industriale.
2. Decisioni aziendali "a priori" e "a posteriori" di piani di raccolta di informazioni. Analisi basate su verosimiglianza e probabilità fiduciarie. Inferenze predittive. Analisi basate su "probabilità a priori", informazioni campionarie e "probabilità a posteriori".
3. La simulazione di sistemi aziendali complessi con modelli stocastici dinamici a eventi discreti.

Testi consigliati:

METELKA L., *Statistica aziendale*, CUSL, Padova, 1992.

Appunti dalle lezioni.

Altro materiale bibliografico e di riferimento sarà segnalato durante il corso.

Testi di consultazione:

BANKS J., CARSON J.S., *Discrete event system simulation*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1984.

KARIAN Z.A., DUDEWICZ E.J., *Modern statistical systems and GPSS simulation*, Computer Science Press, New York, 1991.

Prerequisiti:

Statistica, con nozioni di Statistica (inferenza).

Fondamenti di informatica.

STATISTICA AZIENDALE
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)
(Prof. L. Metelka)

1. Le informazioni in azienda. La documentazione aziendale di base e le ricerche per la soluzione di problemi specifici.
La qualità dei dati aziendali.
La certificazione della documentazione contabile con campionamento e con modelli analitici.
Campionamento di unità fisiche o di unità monetarie.
Esame per attributi e per variabili. Stime mediante media per unità, differenza, rapporto.
Inferenze con campionamento di unità monetarie.
Il controllo del rischio nella revisione contabile.
2. Le decisioni aziendali.
Formalizzazione statistica di un problema di decisione. Esempi.
La gestione delle scorte.
Lo studio di progetti di investimento industriale.
Decisioni e previsioni aziendali.
3. Serie storiche aziendali e obiettivi della loro analisi.
La previsione per la gestione delle scorte di prodotti e per lo studio di progetti di investimento industriale.
Decomposizione di una serie storica: ciclo, trend, stagionalità.
Modelli statici e modelli dinamici.
Lisciamento esponenziale semplice e multiplo.
Approccio bayesiano.

Testi consigliati:

METELKA L., *Statistica aziendale*, CUSL, Padova, 1992.

Appunti dalle lezioni.

Altro materiale bibliografico e di riferimento sarà segnalato durante il corso.

Testi di riferimento:

ARENS A.A., LOEBECKE J.K., *Applications of statistical sampling to auditing*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1981.

SCHLAIFER R., *Probability and statistics for business decisions*, McGraw-Hill, New York, 1961.

ABRAHAM B., LEDOLTER J., *Statistical methods for forecasting*, Wiley, New York, 1983.

POLE A., WEST M., HARRISON J., *Applied bayesian forecasting and time series analysis*, Chapman & Hall, Londra, 1994.

Prerequisiti:

Statistica (corso di base), con nozioni di Statistica (inferenza e modelli).

Informatica generale.

STATISTICA COMPUTAZIONALE [semestrale]
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. N. Torelli)

Il corso ha contenuto teorico-applicativo, con enfasi sugli aspetti applicativi. L'esame verterà in buona parte sull'elaborazione di un'esperienza pratica a cura degli studenti.

1. Elementi di simulazione.

Generazione di numeri pseudo-casuali uniformi. Metodi per la generazione di numeri casuali per variabili casuali non uniformi: metodo di inversione, metodi di rifiuto e di composizione. Verifiche di casualità. Metodi Monte Carlo.

2. Metodi computazionali per l'analisi statistica.

- Metodi non parametrici per la stima di densità: il metodo del nucleo, simulazioni a partire da stime non parametriche della densità.
- Metodi di regressione non parametrica: metodo del nucleo e lisciamento con splines.
- Tecniche di ricampionamento e bootstrap.
- Analisi bayesiana e simulazione: approssimazione dell'a-posteriori. Catene di Markov, Monte Carlo, Gibbs Sampler.
- Algoritmi per l'analisi di dati mancanti, incompleti e approssimati: algoritmo E-M, metodi di aumento dei dati, imputazione semplice e multipla.

3. Ambienti software per il calcolo statistico.

Testi di riferimento:

- RIPLEY B.D., *Stochastic simulation*, Wiley, 1987.
MORGAN B.J.T., *Elements of simulation*, Chapman and Hall, 1984.
SILVERMAN B.W., *Density Estimation*, Chapman and Hall, 1986.
TANNER M.A., *Tools for statistical inference*, Springer Verlag, 1993.
THISTED R.A., *Elements of statistical computing*, Chapman and Hall, 1988.

Prerequisiti:

Statistica (inferenza), Fondamenti di informatica.

STATISTICA ECONOMICA
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. T. Di Fonzo)

1. Lo studio della dinamica temporale dei fenomeni economici

- 1.1. Analisi delle serie storiche economiche: l'approccio classico
- 1.2. La determinazione del trend
- 1.3. La componente stagionale
- 1.4. La componente accidentale
- 1.5. Previsioni a breve termine

2. *Gli operatori economici e i fattori della produzione*
 - 2.1. Operatori, fattori della produzione e circuito del reddito
 - 2.2. Il fattore lavoro e le forze di lavoro
 - 2.3. Il capitale materiale e la sua valutazione
3. *Elementi di contabilità economica nazionale*
 - 3.1. Quadro di riferimento
 - 3.2. Settori istituzionali e branche
 - 3.3. Operazioni, aggregati e relativi problemi di stima
 - 3.4. Il sistema dei conti
4. *Disaggregazione dell'economia e analisi delle interdipendenze settoriali*
 - 4.1. Basi concettuali del modello input-output
 - 4.2. Il sistema contabile input-output
 - 4.3. L'analisi della struttura produttiva
 - 4.4. Il modello costi-prezzi
 - 4.5. Il metodo RAS
5. *I numeri indici*
 - 5.1. Introduzione e classificazione dei numeri indici
 - 5.2. Note metodologiche generali sui numeri indici
 - 5.3. I numeri indici temporali sintetici
 - 5.4. L'approccio economico al calcolo dei numeri indici
 - 5.5. I principali numeri indici sintetici costruiti in Italia
 - 5.6. Confronti spaziali di aggregati economici

Testi consigliati:

- ALVARO G., *Contabilità nazionale e statistica economica*, seconda edizione, Cacucci, Bari, 1995.
- DI FONZO T., *Complementi di statistica economica*, Cleup, Padova, 1997.
- PREDETTI A., *I numeri indici. Teoria e pratica*, ottava edizione, Giuffrè, Milano, 1996.
- SIESTO V., *La contabilità nazionale italiana. Il sistema dei conti del 2000*, Il Mulino, Bologna, 1996

Testi di consultazione:

- COSTA P. e MARANGONI G., *Economia delle interdipendenze produttive*, Cedam, Padova, 1995.
- GUARINI R. e TASSINARI F., *Statistica economica. Problemi e metodi di analisi*, seconda edizione, Il Mulino, Bologna, 1996.
- ISTAT, *Rapporto sull'Italia. Edizione 1997*, Il Mulino, Bologna, 1997.

STATISTICA ECONOMICA

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)

(Prof. U. Trivellato)

1. *Gli operatori economici e i fattori della produzione*
 - 1.1. Operatori, fattori della produzione e circuito del reddito.
 - 1.2. Il fattore lavoro e le forze di lavoro.
 - 1.3. Il capitale materiale e la sua valutazione.
2. *Il sistema di contabilità economica nazionale.*
 - 2.1. Quadro di riferimento: i sistemi SNA e SEC.
 - 2.2. Operatori, settori istituzionali e branche.
 - 2.3. Operazioni ed aggregati, e relativi problemi di stima.
 - 2.4. Il sistema dei conti.
3. *L'analisi delle interdipendenze settoriali*
 - 3.1. L'analisi input-output: basi concettuali e sistema contabile.
 - 3.2. La costruzione della tavola input-output e il metodo RAS.
 - 3.3. L'analisi della struttura produttiva.
 - 3.4. Utilizzazioni della tavola input-output in chiave modellistica.
4. *I numeri indici*
 - 4.1. Note metodologiche generali e classificazione dei numeri indici.
 - 4.2. L'approccio economico al calcolo dei numeri indici sintetici
 - 4.3. I numeri indici temporali sintetici: l'approccio statistico.
 - 4.4. I principali indici sintetici costruiti in Italia: struttura ed esemplificazioni sul loro impiego.
 - 4.5. Confronti spaziali di aggregati economici.
5. *Elementi di analisi delle serie storiche*
 - 5.1. L'approccio classico all'analisi delle serie storiche.
 - 5.2. La determinazione delle componenti: il ciclo-trend; la componente stagionale, la componente accidentale.
 - 5.3. Previsioni a breve termine.

Testi consigliati:

SIESTO V., *La contabilità nazionale italiana*, 3^a ed., Il Mulino, Bologna, 1992.

PREDETTI A., *I numeri indici. Teoria e pratica*, 8^a ed., Giuffrè, Milano, 1996.

ISTAT, *I conti degli italiani*, Il Mulino, Bologna, 1997.

Materiale didattico integrativo, che sarà disponibile durante il corso.

Testi di consultazione (per letture selezionate):

ALVARO G., *Contabilità nazionale e statistica economica*, 2^a ed., Cacucci, Bari, 1995.

COSTA P. e MARANGONI G., *Analisi delle interdipendenze settoriali*, Cedam, Padova, 1995.

MARTINI M., *I numeri indici in un approccio assiomatico*, Giuffrè, Milano, 1992.

PREDETTI A., *L'informazione economica di base*, Giuffrè, Milano, 1988.

Prerequisiti:

Macroeconomia, Statistica (metodi di base).

STATISTICA ECONOMICA (laboratorio)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. G. Weber)

Il corso è organizzato come laboratorio rivolto agli studenti dell'indirizzo Statistico-Economico, e più in generale agli studenti del Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche. L'organizzazione laboratoriale comporta la partecipazione attiva degli studenti nello svolgimento del tipico percorso di ricerca per l'analisi e la modellazione di dati provenienti da indagini economiche (dall'iniziale specificazione del modello suggerita dalla teoria economica all'interpretazione dei risultati). Ciò avviene: (a) in sessioni di presentazione e discussione collegiale di concreti modelli di comportamento economico, guidate dal docente; (b) in sessioni strutturate di lavoro autonomo degli studenti, dedicate alla trattazione di studi di caso.

Il laboratorio si articola in tre fasi, precedute da un'introduzione ad alcuni pacchetti statistici.

Fase 0

In via preliminare, vengono forniti elementi di programmazione di alcuni pacchetti statistici, disponibili presso l'aula didattica SEAD, dei quali è prevista l'utilizzazione.

Fase 1

Sessioni di analisi e modellazione di dati economici: con la presentazione e la guida del docente, vengono esaminati alcuni modelli statistici di comportamento economico. Per ciascuno di essi, con riferimento ad una specifica applicazione, vengono svolti i momenti essenziali del percorso di ricerca:

- richiami degli elementi di teoria economica necessari per l'impostazione del problema e una prima specificazione del modello
- richiami e/o complementi degli elementi di teoria statistica rilevanti per la trattazione del modello
- analisi dei dati disponibili
- specificazione iniziale del modello
- stima e procedure di selezione del modello
- interpretazione dei risultati.

Fase 2

Sessione operativa: per le classi di modelli trattate nella fase precedente vengono proposti degli studi di caso. A ciascun studente (o gruppo di studenti) viene assegnato uno degli studi di caso, da analizzare autonomamente e sul quale predisporre un rapporto finale.

Fase 3

Sessione di discussione: gli studenti presentano il rapporto finale sullo studio di caso assegnato, che viene discusso collegialmente.

N.B. - Al laboratorio sono ammessi gli studenti del quarto anno del corso di laurea che abbiano superato gli esami di: Statistica (inferenza), Microeconomia, Statistica economica, Econometria, Serie storiche economiche. E' inoltre fortemente consigliato il superamento dell'esame di Fondamenti di informatica e di Economia aziendale.

STATISTICA MATEMATICA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. A. Salvan)

1. Introduzione, richiami e complementi di statistica e probabilità.

- 1.1. *Modelli statistici*: la teoria dell'inferenza statistica ed i suoi paradigmi fondamentali; la specificazione del modello; modelli parametrici e verosimiglianza; calcolo della funzione di verosimiglianza per alcuni processi stocastici.
- 1.2. *Principi per la riduzione dei dati*: sufficienza e completezza (complementi); ancillarità e principio di condizionamento; quantità pivotali e funzioni di stima; il principio di invarianza alla parametrizzazione.
- 1.3. *Tecniche di base*: procedure inferenziali ottimali; momenti, cumulanti e loro funzioni generatrici; nozioni di base dei metodi asintotici; teoremi limite per somme e valori estremi; verosimiglianza e teoria asintotica del primo ordine; la funzione di ripartizione empirica.
2. *Pseudo-verosimiglianze*: il problema dei parametri di disturbo e la nozione di pseudo-verosimiglianza; parametri incidentali; verosimiglianza marginale, condizionata e profilo; parametri ortogonali e verosimiglianza condizionata approssimata; verosimiglianza parziale; quasi-verosimiglianza; verosimiglianza empirica.
3. *Teoria matematica dei modelli statistici parametrici*.
 - 3.1. *Famiglie esponenziali*: definizioni generali; parametrizzazioni nella media e parametrizzazione mista; funzione di varianza; distribuzioni marginali e condizionate; verosimiglianza e stime di massima verosimiglianza; inferenza condizionata; famiglie esponenziali curve.
 - 3.2. *Famiglie di dispersione esponenziale*: definizioni e proprietà; modelli lineari generalizzati con esempi notevoli di modelli per dati continui e discreti; inferenza.
 - 3.3. *Famiglie di gruppo*: gruppi di trasformazioni; orbite ed invarianti massimali; famiglie di gruppo semplici: esempi notevoli ed elementi di inferenza; famiglie di gruppo composite: esempi notevoli ed elementi di inferenza.

4. Metodi asintotici.

- 4.1. *Approssimazioni per la distribuzione di somme di variabili casuali indipendenti*: cenni storici; trasformazioni che stabilizzano la varianza o che riducono l'asimmetria; approssimazione di Edgeworth (caso univariato); notazione indiciale e caso multivariato; approssimazione secondo il metodo del punto di sella; esempi notevoli.

4.2. *Approssimazioni per la distribuzione di quantità di verosimiglianza*: approssimazione per la distribuzione dello stimatore di massima verosimiglianza; correzioni di Bartlett; miglioramenti della radice segnata del log-rapporto di verosimiglianza; versioni modificate della verosimiglianza profilo.

Testi consigliati:

- PACE L. e SALVAN A., *Teoria della Statistica, Metodi, Modelli, Approssimazioni Asintotiche*, Cedam, Padova, 1996.
- BARNDORFF-NIELSEN O.E., *Parametric Statistical Models and Likelihood*, Lecture Notes in Statistics, Springer, Heidelberg, 1988.
- BARNDORFF-NIELSEN O.E. and COX D.R., *Asymptotic Techniques for Use in Statistics*, Chapman and Hall, London, 1989.
- BARNDORFF-NIELSEN O.E. and COX D.R., *Inference and Asymptotics*, Chapman and Hall, London, 1994.
- COX D.R. e HINKLEY D.V., *Theoretical Statistics*, Chapman and Hall, London, 1974.
- McCULLAGH P. and NELDER J.A., *Generalized Linear Models*, (seconda edizione), Chapman and Hall, London, 1989.
- LEHMANN E.L., *Testing Statistical Hypotheses*, (seconda edizione), Wiley, New York, 1986.

STATISTICA PER L'AMBIENTE [semestrale]
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. C. Gaetan)

Il corso sarà diviso in una parte generale di carattere introduttivo ed in una parte monografica dedicata ad *una introduzione all'analisi di dati spaziali*.

1. *Parte generale.*

Esempi di applicazioni della statistica all'analisi di fenomeni ambientali ed ecologici e alla sorveglianza dell'inquinamento. Fonti di dati per il controllo dell'inquinamento (cenno).

2. *Parte monografica.*

Decomposizione dei dati spaziali in variazioni di piccola e di grande scala. Metodi non parametrici per la stima della componente di larga scala. Caratterizzazione della dipendenza della componente di piccola scala: variogramma, correlogramma, loro stima non parametrica, procedure di lisciamento. Previsione nello spazio (*Kriging*).

Analisi di dati spazio-temporali (cenni).

Esempi di applicazioni:

(a) costruzione di una mappa delle piogge acide in Europa; (b) costruzione di una mappa dell'inquinamento della falda acquifera in una provincia del Veneto; (c) costruzione di una mappa di isoconcentrazione di un'inquinante atmosferico a Padova.

Testi consigliati.

Per il punto 1

Materiale didattico e riferimenti bibliografici saranno distribuiti durante il corso.

Per il punto 2

CRESSIE N.A.C., *Statistics for Spatial data (revised edition)*, Wiley J., 1993.

STATISTICA SANITARIA [semestrale]
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)
(Prof. M. Braga)

Il Programma sarà distribuito all'inizio delle lezioni.

STATISTICA SANITARIA
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Prof. P. Bellini)

1. "Stato di salute" e "organizzazione sanitaria"

- 1.1 Concetti fondamentali e definizioni.
- 1.2 Caratteristiche principali della rete sanitaria italiana.

2. *Disegni di indagine, misure e tecniche per l'analisi di dati sanitari*

- 2.1 Tipologie di disegni per gli studi osservazionali rispetto alla selezione delle unità statistiche e alle modalità di osservazione: disegni di base, ibridi, incompleti.
- 2.2 Indicatori utilizzabili per la quantificazione dello "stato di salute" (indicatori diretti ed epidemiologici) e della consistenza e del funzionamento dell'organizzazione sanitaria".
- 2.3 Tecniche statistiche (di standardizzazione) per il confronto di proporzioni e di quozienti.
- 2.4 Tecniche di analisi di dati osservazionali sanitari con riguardo:
 - a) alla analisi delle corrispondenze semplice: per tabelle $I \times J$ (significato, interpretazione geometrica, sviluppi analitici secondo l'approccio delle componenti principali, interpretazione dei risultati, limiti e per tabelle "composte" $I \times (J \times K)$, alla analisi delle corrispondenze multiple;
 - b) ai modelli moltiplicativi per tabelle $I \times J$ e $I \times J \times K$ (assunti, stima delle frequenze attese, verifica di ipotesi, analisi dei residui, misure di connessione, tecniche di scomposizione di una tabella e di combinazione di più tabelle);
 - c) ai modelli loglineari per tabelle $I \times J$ e $I \times J \times K$ (specificazioni, analogie con i modelli di cui in b) e con i modelli *logit*-lineari, stime dei parametri negli u-componenti, verifiche dell'adattamento dei modelli alle frequenze osservate, con totali marginali, prefissati e con marginali prefissati e con modalità ordinate;
 - d) ai modelli di regressione logistica semplice (specificazioni, significato dei coefficienti, metodi di stima, verifica delle significatività del modello) e multipla.

Testi consigliati

Parti 1, 2.1, 2.2, 2.3 del programma:

FRAIRE M., TERRANOVA F., *Manuale di statistica e programmazione sanitaria*, NIS, Roma, 1983, capp. 1, 3, 4, 6

KLEINBAUM D.G. et al. *Epidemiologic research principles and quantitative methods*, Lifetime Learning, Belmont, 1982, capp. 3, 4, 5.

FLEISS J.L., *Statistical methods for rates and proportions*, J. Wiley & Sons. New York, 1981, capp. 9 e 11.

Parti 2.4 del programma:

AGRESTI A. *Categorical Data Analysis*, J. Wiley N.Y., 1990, capp. 1, 2, 3, 4, 5.

HOSMER D.W., LEMESHOW'S., *Applied logistic regression*, Wiley, New York, 1989, capp. 1, 2, 3, 4, 5.

STATISTICA SOCIALE

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)

(Prof. P. Bellini)

Programma del corso

1. La *formalizzazione statistica* dei fenomeni sociali in termini di "*matrice di dati* riguardanti "persone", "organismi", "persone e organismi"; la *matrice dei dati* potenziale, osservata, elaborabile.
2. La *produzione di dati statistici* di cui al punto 1) per: scopo fonte, strumentazione, ambito, rilevanza, tipo di disegno di indagine.
3. I dati statistici *ufficiali* per fonte e per organismo produttore; i dati statistici *non ufficiali* per fonte e per organismo produttore.
4. La *produzione di dati* statistici *ufficiali* dell' Area Sociale (Sanità, Assistenza e Previdenza, Giustizia, istruzione, Cultura, Lavoro, famiglia) nell' ambito del Sistema Statistico Nazionale, SISTAN e dei Programmi Statistici Nazionali, PSN: peculiarità ed esemplificazioni.
5. La *misurazione statistica* dei fenomeni sociali (macro/micro): gli indicatori sociali ed aspetti concettuali; gli indicatori sociali ed aspetti metodologici.
6. Gli indicatori di "stato"/"cambiamento"; oggettivi/soggettivi; generici/specifici; grezzi/standardizzati; semplici/composti. Gli *indicatori statistici standardizzati*: diretti, indiretti, altri; significati, proprietà, vantaggi, svantaggi.
7. La *modellazione probabilistica* dei dati per analisi univariate di variabili quantitative e categoriali (stima intervallare e verifica di ipotesi) appartenenti ad un campione.
8. La *modellazione probabilistica* dei dati per analisi bivariate di variabili quantitative e categoriali appartenenti a 2 e a k campioni.
9. Significati e interpretazioni del "controllo" statistico nell' analisi delle relazioni fra più variabili (indipendenza effettiva, spuria, dipendenza spuria, effettiva; variabili: "confounding", "intervening", "suppressor", "interaction") nell'ambito degli studi osservazionali. Cenni a tecniche di analisi multivariate.

Per ciascuno dei punti del programma svolto vengono forniti agli studenti materiali didattici messi a punto dal docente.

Testo consigliato:

A. AGRESTI, B. FINLAY, *Statistical methods for the social sciences*, 2nd ed. Deilen Publ. Co., S.Francisco, 1986.

STATISTICA SOCIALE
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Prof. L. Fabbri)

Organizzazione

Il corso si compone di tre moduli didattici:

1. *Analisi multivariata*

Si presentano metodi per l'analisi statistica di insiemi di dati multivariati con l'obiettivo di esplorare ipotesi di ricerca. Le metodiche trattate sono:

- analisi di regressione stepwise;
- l'analisi fattoriale;
- l'analisi di raggruppamento (cluster analysis) di tipo gerarchico e non gerarchico;
- l'analisi di segmentazione binaria mediante la tecnica AID-3;
- l'analisi delle corrispondenze semplici e multiple;
- l'analisi della regressione logistica.

2. *Criteri di scelta della tecnica statistica appropriata per l'analisi di dati sociali*

Si tratta dell'illustrazione di un albero di scelta delle tecniche statistiche appropriate per l'analisi di dati rilevati in indagini statistiche su popolazioni umane. Dopo l'illustrazione in classe dei principali concetti statistici, si utilizza in Aula Informatica (ASID) un "sistema esperto" denominato STATREE-2 per la scelta automatica su Personal Computer della tecnica statistica idonea a rispondere a problemi di ricerca dati.

3. *Analisi di dati mediante il package SAS*

Fanno parte integrante del corso esercitazioni di analisi multivariata su dati tratti da ricerche sociali. Per svolgere le esercitazioni si presentano le funzioni di base del package SAS e le nozioni fondamentali per l'utilizzo del package per l'analisi di dati multivariati.

Testi consigliati:

Per il punto 1:

FABBRIS L., *Analisi esplorativa di dati multidimensionali*, IV edizione, CLEUP, Padova, 1991. Nel corso si trattano argomenti esposti nei capp. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 9.

Per il punto 2:

CAPILUPPI C., DULLI S., FABBRIS L. (a cura di), *STATREF: 2.0*, CLEUP, Padova, 1993.

Per il punto 3:

CAPILUPPI C., Dispense didattiche "*Introduzione al SAS System*", CLEUP, Padova, 1994.

Prova d'esame:

L'esame consiste in una prova orale. Per l'esame, lo studente dovrà, inoltre, presentare un breve rapporto concernente l'analisi con una delle tecniche multivariate presentate nel corso su un tema scelto dallo stesso studente in accordo con il docente. La valutazione del rapporto fa parte integrante del voto d'esame.

Prerequisiti:

Statistica (inferenza), Fondamenti di informatica.

TEORIA E METODI STATISTICI DELL'AFFIDABILITA'
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. G. Diana)

1. Analisi dei dati di sopravvivenza

- 1.1. Generalità. Tipo di dati: completi o censurati. Tipi di censura: 1° tipo, 2° tipo, censura casuale. Funzione di verosimiglianza nei vari casi.
- 1.2. I modelli. Distribuzioni continue: caratteristiche generali (funzione di sopravvivenza, funzione di rischio o tasso di guasto, tempo medio fino al guasto); principali modelli (Esponenziale, Weibull, Gamma, Log-normale). Distribuzioni discrete.
- 1.3. Stima di Kaplan-Meier della funzione di sopravvivenza, proprietà. Life-table. Metodi grafici.
- 1.4. Inferenza sui parametri dei principali modelli (Esponenziale, Weibull, Gamma, Long-normale) in presenza di dati censurati (in particolare stimatori di massima verosimiglianza e stimatori lineari nella statistica ordinata).
- 1.5. Modelli di regressione per dati di sopravvivenza. Differenti specificazioni (log-lineari e a rischio proporzionale). Stime e verifica di ipotesi nel caso parametrico di Cox: ipotesi, stimatori di massima verosimiglianza parziale e loro proprietà, stima non parametrica della funzione di rischio di base. Esempi di applicazioni.

2. Affidabilità

- 2.1. Concetti generali. Misure dell'affidabilità di un sistema. Classificazione dei sistemi tecnologici dal punto di vista dell'affidabilità.
- 2.2. Affidabilità dei sistemi non riparabili. Tipi di configurazioni (serie, parallelo, parallelo con riserva, almeno k funzionanti su n). Calcolo dell'affidabilità nei vari casi.
- 2.3. Affidabilità dei sistemi riparabili. Sistemi riparabili come processi stocastici a tempo continuo con spazio degli stati finito. Processi di Markov: assunzioni, equazioni, equazioni per l'affidabilità. Cenni ai processi semi-Markoviani. Esempi di sistemi riparabili.

Testi consigliati:

Punti 1.1.-1.3.:

LAWLESS J.F., *Statistical Models and Methods for Lifetime Data*, Wiley, New York, 1982 (capp. 1-2).

Punti 1.4.-1.5.:

COX D.R. e OAKES D., *Analysis of Survival Data*, Chapman and Hall, London, 1984 (capp. 3 e 4-8).

Punto 2.1.:

GALLETTO F., *Affidabilità*, vol. I, Cleup, Padova, 1987 (cap. 1).

Punto 2.2.:

BARLOW R.E. e PROSCHAN F., *Statistical Theory of Reliability and Life Testing, to begin with*, Silver Spring, MD, 1981 (capp. 1-2).

Punto 2.3.:

DIANA G., SALVIERO S., *Analisi statistica dei sistemi riparabili*, Cleup, Padova, 1997.

Prerequisiti:

Statistica (inferenza), Calcolo delle probabilità, Analisi matematica.

TEORIA E METODI STATISTICI DELL'AFFIDABILITA' [semestrale]
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)
(Prof. A. Ongaro)

Il Programma sarà distribuito all'inizio delle lezioni.

TEORIA STATISTICA DELLE DECISIONI
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)
(Prof. A. Brogini)

1. Linee generali

- 1.1. Modelli matematici nella ricerca applicata
- 1.2. Problemi di decisione in condizione di incertezza
- 1.3. Criteri di ottimalità
- 1.4. Relazione con la teoria dei giochi.
2. Analisi della forma canonica
 - 2.1. Analisi preottimale
 - 2.2. Casualizzazione
 - 2.3. Relazione tra ammissibilità e ottimalità
 - 2.4. Decisioni ottime secondo il criterio di Bayes-Bernoulli
3. Richiami di statistica induttiva
 - 3.1. Principali concetti sui modelli statistici-probabilistici

- 3.2. Funzione di verosimiglianza e proprietà-asintotiche: ruolo della verosimiglianza secondo le varie impostazioni.
- 3.3. Inferenza predittiva.
4. Problemi di decisione statistica
 - 4.1. Teoria della stima: analisi in forma terminale e in forma normale
 - 4.2. Verifica di ipotesi: analisi in forma terminale e in forma normale
 - 4.3. Problemi predittivi
5. Scelta di un esperimento
 - 5.1. Problemi ipotetici e predittivi
 - 5.2. Valutazione degli esperimenti
 - 5.3. Problemi di arresto ottimo
6. Scambiabilità
 - 6.1. Richiami sui processi stocastici
 - 6.2. Processi scambiabili di semplice alternativa: limitati ed illimitati
 - 6.3. Caratterizzazione dei processi scambiabili.

Testi consigliati:

PICCINATO L., *Metodi per le decisioni statistiche*, Springer-Verlag, Milano, 1996.
 DABONI L. e WEDLING A., *Statistica: un'introduzione all'impostazione neobayesiana*, Utet, Torino, 1987.

Testi di consultazione:

BERGER J.M., *Statistical Decision Theory and Bayesian Analysis*, Springer-Verlag, New York, 1984.

BERNARDO J.M., SMITH A.F.M., *Bayesian Theory*, Wiley, Cichester, 1994.

Letture di approfondimento su contesti applicativi di Teoria statistica delle decisioni saranno consigliati durante il corso.

Prerequisiti:

Analisi matematica, Calcolo delle probabilità, Statistica (inferenza).

10 ORARIO DELLE LEZIONI

Di seguito è riportato l'orario di massima delle lezioni per l'A.A. 1998/99, approvato dal Consiglio di Facoltà nell'adunanza del 11/07/97. La specificazione delle aule dove si svolgono le lezioni sarà indicata all'inizio dell'Anno Accademico.

L'orario definitivo per ciascun semestre sarà affisso agli albi di Facoltà nei giorni precedenti l'inizio delle lezioni.

Leggenda aule:

Aula A0	=	Aula A (ex Biologia) - Dipart. Biologia, via Marzolo 1
Aula A1	=	Aula Magna (ex Agraria) - Dipart. Agraria, via Gradenigo 4
Aula A2	=	Aula EA (ex Agraria) - Dipart. Agraria, via Gradenigo 4
Aula A3	=	Aula MA (ex Agraria) - Dipart. Agraria, via Gradenigo 4
Aula A4	=	Aula OA (ex Agraria) - Dipart. Agraria, via Gradenigo 4
B1, B2, B3	=	Aule Biblioteca Cà Borin, via del Santo 22
SF40, SF90, SF160	=	Aule Dipart. Scienze Statistiche, via S. Francesco 33
ASID	=	Aula Informatica - Dip. Scienze Statistiche, via S. Francesco 33

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15	Algebra lineare A0	Algebra lineare A0	Algebra lineare A0	Ist. analisi matem. A0	Ist. analisi matem. A0
9.30 / 10.15	Algebra lineare A0	Algebra lineare A0	Algebra lineare A0	Ist. analisi matem. A0	Ist. analisi matem. A0
10.30 / 11.15	Ist. analisi matem. A0	Ist. analisi matem. A0	Ist. analisi matem. A0	Algebra lineare A0	Algebra lineare A0
11.30 / 12.15	Ist. analisi matem. A0	Ist. analisi matem. A0	Ist. analisi matem. A0	Algebra lineare A0	Algebra lineare A0
12.30 / 14.15	Ist. analisi matem ---- (i) Matem. generale			Ist. analisi matem ---- (i) Matem. generale	
14.30 / 15.15					
15.30 / 16.15					
16.30 / 17.15					
17.30 / 18.15					

(i) corso integrativo (le ultime 10 settimane) a settimane alterne: lunedì A1/A2/A3/A4 - giovedì A1/A2/A3/A4

I ANNO LAUREA

2° Semestre

Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
--------	---------	-----------	---------	---------

8.30 / 9.15	Fondam. informatica A0	Macroeconomia A0	Fondam. informatica A0	Statistica (met. base) A0	Statistica (met. base) A0
9.30 / 10.15	Fondam. informatica A0	Macroeconomia A0	Fondam. informatica A0	Statistica (met. base) A0	Statistica (met. base) A0
10.30 / 11.15	Istit. economia SF90 ----- Macroeconomia A0	Statistica (met. base) A0	Statistica (met. base) A	Fondam. informatica A0	Macroeconomia A0
11.30 / 12.15	Istit. economia SF90 ----- Macroeconomia A0	Statistica (met. base) A0	Statistica (met. base) A0	Fondam. informatica A0	Macroeconomia A0
12.30 / 14.15	Statist. (met. base) ----- (i) Statist. (c. base)		Statist. (met. base) ----- (i) Statist. (c. base)		

14.30 / 15.15	Istituz. economia B1		Istituz. economia B1		
15.30 / 16.15	Istituz. economia B1		Istituz. economia B1		
16.30 / 17.15					
17.30 / 18.15					

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15	Calcolo probabilità A1	Analisi matematica A1	Calcolo probabilità A1	Analisi matematica A1	Calcolo probabilità A1
9.30 / 10.15	Calcolo probabilità A1	Analisi matematica A1	Calcolo probabilità A1	Analisi matematica A1	Calcolo probabilità A1
10.30 / 11.15	Analisi matematica A1	Calcolo probabilità A1	Analisi matematica A1	Calcolo probabilità A1	Analisi matematica A1
11.30 / 12.15	Analisi matematica A1	Calcolo probabilità A1	Analisi matematica A1	Calcolo probabilità A1	Analisi matematica A1
12.30 / 13.15		Analisi matematica ----- (i) Calcolo probabilità	Analisi matematica ----- (i) Calcolo probabilità		
14.30 / 15.15					
15.30 / 16.15					
16.30 / 17.15					
17.30 / 18.15					

(i) corso integrativo (le ultime 10 settimane) a settimane alterne: martedì A1/A2/A3/A4 - mercoledì A1/A2/A3/A4

II ANNO LAUREA

2° Semestre

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15	Statistica economica A1	Statist. econom. A1 ----- Analisi demogr. A2	Statistica economica A1	Statistica (inferenza) A1	Microeconomia A1 ----- Sociologia B2
9.30 / 10.15	Statistica economica A1	Statist. econom. A1 ----- Analisi demogr. A2	Statistica economica A1	Statistica (inferenza) A1	Microeconomia A1 ----- Sociologia B2
10.30 / 11.15	Analisi demogr. A2	Statistica (inferenza) A1	Statistica (inferenza) A1	Analisi demogr. A2 ----- Microeconomia A1	Microeconomia A1
11.30 / 12.15	Analisi demogr. A2	Statistica (inferenza) A1	Statistica (inferenza) A1	Analisi demogr. A2 ----- Microeconomia A1	Statistica (inferenza) A1
12.30 / 14.15		Stat. infer. (L) ----- (i) Stat. infer. (D)	Microeconomia A1	Stat. infer. (L) ----- (i) Stat. infer. (D)	Statistica (inferenza) A1
14.30 / 15.15					
15.30 / 16.15					
16.30 / 17.15		Sociologia B2	Sociologia B2		
17.30 / 18.15		Sociologia B2	Sociologia B2		

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15	Ist. diritto pubblico B3	Ist. diritto pubblico SF160	Statistica (camp. analisi mult.) SF160	Statistica (camp. analisi mult.) SF160	Ist. diritto pubblico B3
9.30 / 10.15	Ist. diritto pubblico B3	Ist. diritto pubblico SF160	Statistica (camp. analisi mult.) SF160	Statistica (camp. analisi mult.) SF160	Ist. diritto pubblico B3
10.30 / 11.15		Statistica (camp. analisi mult.) SF160	Serie stor. econom. SF160	Serie stor. econom. SF160	Statistica (camp. analisi mult.) SF160
11.30 / 12.15		Statistica (camp. analisi mult.) SF160	Serie stor. econom. SF160	Serie stor. econom. SF160	
12.30 / 13.15	Econom. aziendale SF160 (dalle 12.15 alle 13.45)				
14.30 / 15.15	Modelli demografici B1	Modelli dem. SF90 ----- Serie stor.ec. SF160	Modelli dem. SF90 ----- Econ. aziend. SF160	Economia aziendale SF160	
15.30 / 16.15	Modelli demografici B1	Modelli dem. SF90 ----- Serie stor.ec. SF160	Modelli dem. SF90 ----- Econ. aziend. SF160	Economia aziendale SF160	
16.30 / 17.15					
17.30 / 18.15					

III ANNO LAUREA
2° Semestre

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15	Ind. camp.sond.dem. SF90	Ind. camp.s.d. SF90 ----- Econometr. SF160	Ind. camp.sond.dem. SF90	Politica econom. B3	Politica econom. B3
9.30 / 10.15	Ind. camp.sond.dem. SF90	Ind. camp.s.d. SF90 ----- Econometr. SF160	Ind. camp.sond.dem. SF90	Politica econom. B3	Politica econom. B3
10.30 / 11.15	Politica econom. B3	Met. tec. ric. soc. B2	Demografia SF90	Econometria SF160	Statist. aziend. SF90 ----- Met. tec. ric. soc. B3
11.30 / 12.15	Metod. tec. ric. soc. B3	Met. tec. ric. soc. B2	Statistica aziend. SF90	Econometria SF160	Statist. aziend. SF90 ----- Met. tec. ric. soc. B3
12.30 / 13.15	Metod. tec. ric. soc. B3		Statistica aziend. SF90		
14.30 / 15.15	Demografia B3	Demografia B3	Econometria SF160	Statist. (met. avanz.) SF90	
15.30 / 16.15	Demografia B3	Demografia B3	Econometria SF160	Statist. (met. avanz.) SF90	
16.30 / 17.15	Statistica aziend. SF90	Statist. (met. avanz.) SF90	Statist. (met. avanz.) SF90	Statist. (met. avanz.) SF90	
17.30 / 18.15	Statistica aziend. SF90	Statist. (met. avanz.) SF90	Statist. (met. avanz.) SF90		

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15	Basi di dati SF90 ---- Proc. stocast. B2	Basi di dati SF90 ---- Ec.pol.(prog.) B2	C.S.Q B2 ---- Demogr.soc. B1	Ricerca oper. B1 ---- Econometr. (pr.) B2	Analisi mercato B1
9.30 / 10.15	Basi di dati SF90 ---- Proc. stocast. B2	Basi di dati SF90 ---- Ec.pol.(prog.) B2	C.S.Q B2 ---- Demogr.soc. B1	Ricerca oper. B1 ---- Econometr. (pr.) B2	Analisi mercato B1 ---- C.S.Q. B2
10.30 / 11.15	Teoria stat. dec. B3 ---- Ec.pol.(prog.) B2	Proc. stocast. B3	Politica soc. B2	Ec.pol.(prog.) B2	Analisi numerica B2
11.30 / 12.15	Teoria stat. dec. B3 ---- Demogr. soc. B2	Teor.stat.dec. B3	Basi di dati B2 ---- Econometria(pr.) B3	Ec.pol.(prog.) B2 ---- Teor.met.affid. B1	Analisi numerica B2 Teor.met.affid.SF160 Mod.st.com.ec.SF90
12.30 / 13.15	Analisi num. B3 ---- Demogr. soc. B2	Econometria(pr.) B2	Ricerca oper. B1 ---- Econometria(pr.) B3	Teor.met.affid. B1 ---- Demogr.soc. B3	Epidemiologia *B3 Analisi sup. ** B3 Mod.st.com.ec. SF90
14.30 / 15.15	Epidemiologia *B3 ---- Mod.st.comp.ec. SF90	Teoria met. aff. B1 Analisi super. **B3 Politica soc. B2	Proc. stocast. SF40 ---- Analisi mercato B2	C.S.Q. B2 ---- Teoria stat.dec. B3	Epidemiologia * Analisi super. ** B3
15.30 / 16.15	Epidemiologia *B3 ---- Mod.st.comp.ec. SF90	Teoria met. aff. B1 Analisi super. **B3 Politica soc. B2	Proc. stocast. SF40 ---- Analisi mercato B2	C.S.Q. B2 ---- Teoria stat.dec. B3	Epidemiologia * Analisi super. ** B3
16.30 / 17.15	Politica soc. B2 ---- Ricerca oper. B1	Statistica sociale B1 ---- Mod.st.comp.ec.SF90	Statistica sociale B1	Analisi numerica B3 Statist. sociale B1 Analisi merc. SF90	
17.30 / 18.15	Politica soc. B2 ---- Ricerca oper. B1	Statistica sociale B1 ---- Mod.st.comp.ec. SF90	Statistica sociale B1	Analisi numerica B3 Statist. sociale B1 Analisi merc. SF90	

* prime sei settimane

** seconde sei settimane

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15	Piano esper. B2 ----- Economia appl. B1	Stat. matem B2 ----- Economia applic. B1	Piano esperimenti B2	Stat.econ.(lab.) B1 ----- Econ. gest. impr. B2	Stat.econ.(lab.)SF90 ----- Biodemogr. SF40
9.30 / 10.15	Piano esper. B2 ----- Economia appl. B1	Stat. matem B2 ----- Economia applic. B1	Stat.appl.sc.fis. * B3 Statist. amb. ** B3 Met.pr.valut.serv. B2	Stat.econ.(lab.) B1 ----- Econ. gest. impr. B2	Stat.econ.(lab.)SF90 ----- Biodemogr. SF40
10.30 / 11.15	Met.pr.val.s. B2 ----- Biodemografia B1	Stat.appl.sc.fis. * Statist. amb. ** B3	Stat.appl.sc.fis. * B3 Statist. amb. ** B3 Met.pr.valut.serv. B2	Stat.computaz. B3 ----- Met.pr.val.serv. B1	Econ. gest. impr. B2
11.30 / 12.15	Statistica sanit. B2	Stat.appl.sc.fis. * Statist. amb. ** B3	Econ. gest. impr. B3 ----- Stat. computaz. B2	Stat.computaz. B3 ----- Met.pr.val.serv. B1	Econom.appl.. B1 ----- Stat. sanit.. B2
12.30 / 13.15	Statistica sanit. B2	Statist. sanitaria B3	Econ. gest. impr. B3 ----- Stat. computaz. B2	Stat.appl.sc.fis. *B3 Statist. amb. **B3 Stat. matem. B2	Stat. sanit. B2 ----- Stat. comput. ASID
14.30 / 15.15	Statist. (labor.) B2 ----- Met.stat.val.p. SF40	Piano esperim. B2 ----- Stat. lab. SF90	Met.stat.val.polit. B3 ----- Stat.matem. SF40	Met.stat.val.polit. B3 ----- Statist. (labor.) B2	
15.30 / 16.15	Statist. (labor.) B2 ----- Met.stat.val.p. SF40	Piano esperim. B2 ----- Stat. lab. SF90	Met.stat.val.polit. B3 ----- Stat. matem. SF40	Statist. (labor.) B2	
16.30 / 17.15			Stat. econ. (lab.) B3	Biodemografia B1	
17.30 / 18.15			Stat. econ. (lab.) B3	Biodemografia B1	

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15					
9.30 / 10.15					
10.30 / 11.15					
11.30 / 12.15					
12.30 / 14.15	Matematica generale ----- (i) Istituz. analisi			Matematica generale ----- (i) Istituz. analisi	
14.30 / 15.15	Matematica generale A0	Matematica generale A0	Matematica generale A0	Matematica generale A0	
15.30 / 16.15	Matematica generale A0	Matematica generale A0	Matematica generale A0	Matematica generale A0	
16.30 / 17.15	Matematica generale A0	Informatica generale A0	Informatica generale A0	Informatica generale A0	
17.30 / 18.15	Informatica generale A0	Informatica generale A0	Informatica generale A0	Informatica generale A0	

I ANNO DIPLOMA

2° Semestre

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15					Ec. aziend. SF160 ----- Sociologia B2
9.30 / 10.15					Ec. aziend. SF160 ----- Sociologia B2
10.30 / 11.15	Istituz. econom.* A4				Statist. (corso base) SF160
11.30 / 12.15	Istituz. econom.* A4				Statist. (corso base) SF160
12.30 / 14.15	Stat. (corso base) (i) ----- Stat. (met. base) (i)		Stat. (corso base) (i) ----- Stat. (met. base) (i)		
14.30 / 15.15	Statist. (corso base) A0	Statist. (corso base) A0	Istituz. economia A0	Statist. (corso base) A0	
15.30 / 16.15	Statist. (corso base) A0	Statist. (corso base) A0	Istituz. economia A0	Statist. (corso base) A0	
16.30 / 17.15	Istituz. economia A0	Ec. aziend. A0 ----- Sociologia B2	Ec. Aziend. A0 ----- Sociologia B2	Istituz. economia A0	
17.30 / 18.15	Istituz. economia A0	Ec. aziend. A0 ----- Sociologia B2	Ec. aziend. A0 ----- Sociologia B2	Istituz. economia A0	

(*) prime sei settimane

(i) corso integrativo (le ultime 10 settimane) a settimane alterne: lunedì A0/A2/A3/A4 - mercoledì A0/A2/A3/A4

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15	Ist. diritto pubblico B3	Stat. economica B1 ----- Ist. diritto pub. SF160			Ist. diritto pubblico SF160
9.30 / 10.15	Ist. diritto pubblico B3	Stat. economica B1 ----- Ist. diritto pub. SF160			Ist. diritto pubblico SF160
10.30 / 11.15	Basi di dati (sem.) SF160		Stat. economica B1 ----- Demografia SF90	Demografia SF90	Demografia B3 ----- Statist. econom. SF90
11.30 / 12.15	Basi di dati (sem.) SF160		Stat. economica B1 ----- Demografia SF90	Demografia SF90	Demografia B3
12.30 / 13.15		Demografia SF90			

14.30 / 15.15	Calcolo probabilità SF160	Calcolo probabilità SF160	Basi di dati (sem.) SF160	Calcolo probabilità SF160	
15.30 / 16.15	Calcolo probabilità SF160	Calcolo probabilità SF160	Basi di dati (sem.) SF160	Calcolo probabilità SF160	
16.30 / 17.15	Statist. econom. SF160	Basi di dati (sem.) SF160	Calcolo probabilità SF160		
17.30 / 18.15	Statist. econom. SF160	Basi di dati (sem.) SF160	Calcolo probabilità SF160		

II ANNO DIPLOMA
2° Semestre

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15		Statist. sociale SF40	Statist. aziendale B1		
9.30 / 10.15	Statist. sociale SF40	Statist. sociale SF40	Statist. aziendale B1		
10.30 / 11.15	Statist. sociale SF40	Statist. aziendale B1		Statist. sociale SF40	
11.30 / 12.15		Statist. aziendale B1		Statist. sociale SF40	
12.30 / 13.15		Stat. inf. (D) (i) ----- Stat. inf. (L) (i)		Stat. inf. (D) (i) ----- Stat. inf. (L) (i)	
14.30 / 15.15	Basi dati (lab.) sem. SF160	Stat. (inf.mod.) SF160	Stat. (inf.mod.) SF160	Stat. (inf.mod.) SF160	
15.30 / 16.15	Basi dati (lab.) sem. SF160	Basi dati (lab.) sem. SF160	Stat. (inf.mod.) SF160	Stat. (inf.mod.) SF160	
16.30 / 17.15	Stat. (inf.mod.) SF160	Basi dati (lab.) sem. SF160	Basi dati (lab.) sem. SF160	Statist. aziendale SF160	
17.30 / 18.15	Stat. (inf.mod.) SF160		Basi dati (lab.) sem. SF160	Statist. aziendale SF160	

(i) corso integrativo (le ultime 10 settimane) a settimane alterne: martedì A1/A2/A3/A4 - giovedì A1/A2/A3/A4

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15	Teoria met.affid. B1	Indag.camp.s.d. * Ril.qual.dat. s.s. ** B3	Indag.camp.s.d. *B3 Ril.qual.dat. s.s. **B3 C.S.Q B2	Indag.camp.s.d. * B3 Ril.qual.dat. s.s. **B3 Demogr.(pop.m.) B3	Analisi mercato B2
9.30 / 10.15	Teoria met.affid. B1	Indag.camp.s.d. * Ril.qual.dat. s.s. ** B3	Indag.camp.s.d. *B3 Ril.qual.dat. s.s. **B3 C.S.Q B2	Demogr.(p.mer.) B3	C.S.Q. B2
10.30 / 11.15	Analisi contab. costi B1	Teoria met. affid. B1	Serie stor. econom. SF160	Demogr.(pop.m.) B3 ----- Serie stor. ec.SF160	Demogr.(pop.m.) B1
11.30 / 12.15	Analisi contab. costi B1	Teoria met. affid. B1	Serie stor. econom. SF160	Serie stor. econom. SF160	Demogr. (pop.m.) B1
12.30 / 13.15	Analisi contab. costi B1				
14.30 / 15.15	Ricerca operativa B2	Serie stor. econ. B3	Teoria met. affid. B3	C.S.Q. B2	
15.30 / 16.15	Ricerca operativa B2	Serie stor. econ. B3	Ricerca operativa B3	C.S.Q B2	
16.30 / 17.15		Ricerca operativa B2	Analisi mercato B2	Analisi mercato B2	
17.30 / 18.15		Ricerca operativa B2	Analisi mercato B2	Analisi mercato B2	

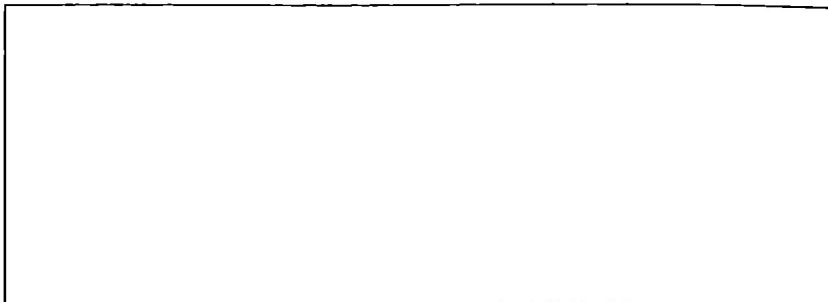
* prime sei settimane

** seconde sei settimane

III ANNO DIPLOMA
2° Semestre

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15			Met. st. ser.(*) SF40 Politica soc. (*)SF40 Statistica sanit.(*)SF40	Piano degli esper. SF160	Piano degli esper. B1
9.30 / 10.15			Finanza aziend. SF160 Met. st. ser.(*) SF40 Politica sociale (*) SF40 Statistica sanit.(*) SF40	Piano degli esper. SF160	Piano degli esper. B1
10.30 / 11.15	Marketing ** SF160	Met. st. ser.(*) SF40 Politica soc. (*)SF40 Statistica sanit.(*)SF40	Finanza aziend. SF160 Met. st. ser.(*) SF40 Politica sociale (*) SF40 Statistica sanit.(*) SF40	Met. st. ser.(*) SF40 Politica soc. (*)SF40 Statistica sanit.(*)SF40	Piano degli esper. B1
11.30 / 12.15	Marketing ** SF160	Met. st. ser.(*) SF40 Politica soc. (*)SF40 Statistica sanit.(*)SF40	Finanza aziendale SF160	Met. st. ser.(*) SF40 Politica soc. (*)SF40 Statistica sanit.(*)SF40	Met. st. ser.(*) SF40 Politica soc. (*)SF40 Statistica sanit.(*)SF40
12.30 / 13.15	Marketing ** SF160	Met. st. ser.(*) SF40 Politica soc. (*)SF40 Statistica sanit.(*)SF40			Met. st. ser.(*) SF40 Politica soc. (*)SF40 Statistica sanit.(*)SF40
14.30 / 15.15	Lab. stat. infor SF40	Labor. stat.-inform. SF90			
15.30 / 16.15	Lab. stat. infor SF40	Labor. stat.-inform. SF90		Lab. stat. infor B3	
16.30 / 17.15				Lab. stat. infor B3	
17.30 / 18.15					

BOLLETTINO NOTIZIARIO DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA



VIETATA LA VENDITA