



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI PADOVA

---

# BOLLETTINO - NOTIZIARIO

---

Anno Accademico 2000-2001

## **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 .....	4
2.	DIPLOMATI E I LAUREATI DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE.....	5
2.1	QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DI LAUREATI E DIPLOMATI IN SCIENZE STATISTICHE?.....	5
2.2	COSA FANNO I LAUREATI IN SCIENZE STATISTICHE? .....	5
2.3	QUAL È IL LIVELLO DI SODDISFAZIONE DEI LAUREATI E DIPLOMATI DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE DI PADOVA?.....	7
3.	I CORSI DI STUDIO OGGI E DAL PROSSIMO ANNO ACCADEMICO .....	8
3.1	PER GLI STUDENTI CHE SI SONO IMMATRICOLATI ALLA FACOLTÀ A PARTIRE DALL'A.A. 1993-'94 .....	8
3.2	PER GLI STUDENTI CHE SI IMMATRICOLANO QUEST'ANNO.....	8
3.2.1	LAUREA IN ANALISI DI MERCATO E GESTIONE DELLE IMPRESE .....	9
3.2.2	LAUREA IN ANALISI ECONOMICHE FINANZIARIE E ASSICURATIVE .....	9
3.2.3	LAUREA IN STATISTICA E INFORMATICA.....	9
3.2.4	LAUREA IN STATISTICA, POPOLAZIONE E QUALITÀ DEI SERVIZI .....	9
4.	INFORMAZIONI PRELIMINARI .....	11
4.1	INIZIATIVE DELLA FACOLTÀ PER AIUTARE L'INSERIMENTO DELLE MATRICOLE.....	11
4.1.1	INCONTRO CON LE MATRICOLE.....	11
4.1.2	PRECORSO DI MATEMATICA .....	11
4.1.3	TUTORATO.....	11
4.1.4	SUPPORTO PER LA DIDATTICA: ESERCITAZIONI GUIDATE PER GRUPPI.....	11
4.2	PER GLI STUDENTI CHE CHIEDONO IL TRASFERIMENTO DA CORSI DI ALTRA FACOLTÀ .....	12
4.3	REGOLAMENTO DELLA FACOLTÀ.....	12
5.	INDIRIZZI UTILI .....	13
6.	STRUTTURA DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE .....	14
6.1	SERVIZI INFORMATIVI E AULE.....	14
6.2	GLI ORGANISMI DELLA FACOLTÀ.....	16
6.3	STRUTTURE DI SERVIZIO DELLA FACOLTÀ.....	16
6.3.1	LA BIBLIOTECA .....	16
6.3.2	L'AULA E I SERVIZI INFORMATICI PER LA DIDATTICA: ASID .....	18
6.3.3	L'AULA DIDATTICA INTERDISCIPLINARE DI ATENEOS: ADIA.....	19
6.4	ELENCO DEI DOCENTI E LORO RECAPITO.....	20

7.	REGOLAMENTO DELLA FACOLTA' DI SCIENZE STATISTICHE .....	23
7.1	ORGANI DELLA FACOLTÀ: FUNZIONI.....	23
7.2	COMMISSIONE DIDATTICA: FUNZIONI.....	24
7.3	COMPOSIZIONE DEGLI ORGANI COLLEGIALI E DELLE COMMISSIONI .....	24
7.4	SERVIZI DELLA FACOLTÀ.....	25
7.5	MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE RIUNIONI DI ORGANI COLLEGIALI E COMMISSIONI. VOTAZIONI .....	26
7.6	PUBBLICITÀ DELLE ATTIVITÀ IN FACOLTÀ .....	27
7.7	APPROVAZIONE DEL REGOLAMENTO DI FACOLTÀ E SUE MODIFICHE.....	27
8.	ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA .....	28
8.1	SEMESTRALIZZAZIONE E CALENDARIO DELLE LEZIONI.....	28
8.2	APPELLI D'ESAME .....	28
8.3	PREPARAZIONE DELLE TESI .....	28
8.3.1	ASSEGNAZIONE DELLE TESI .....	29
8.3.2	REDAZIONE DELLE TESI.....	29
8.3.3	PRESENTAZIONE DELLE TESI .....	29
8.3.4	DISCUSSIONE DELLE TESI.....	30
8.3.5	VALUTAZIONE DELLE TESI .....	30
8.3.6	DATE DEGLI APPELLI DI LAUREA E SCADENZE PER I LAUREANDI .....	31
8.4	PROGRAMMA SOCRATES .....	31
8.5	PROGRAMMA ECTS.....	33
8.6	STAGES .....	36
8.7	STUDENTI PORTATORI DI HANDICAP.....	37
9.	ORDINAMENTO DEGLI STUDI.....	38
9.1	CORSI DI LAUREA .....	38
9.2	CORSI DI DIPLOMA .....	38
9.3	PIANI DI STUDIO ISTITUITI PRESSO LA FACOLTÀ .....	39
9.4	PROCEDURE PER LA PREDISPOSIZIONE DEI PIANI DI STUDIO .....	39
9.5	ARTICOLAZIONE DELL'ANNO ACCADEMICO IN SEMESTRI .....	40
9.6	LINGUE STRANIERE.....	40
9.7	CONSEGUIMENTO DEL DIPLOMA .....	40
9.8	INSEGNAMENTI, PIANI DI STUDIO, INDIRIZZI .....	40
9.8.1	DIPLOMA IN STATISTICA E INFORMATICA PER LE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE .....	40
9.8.2	DIPLOMA IN STATISTICA E INFORMATICA PER LA GESTIONE DELLE IMPRESE .....	41

9.8.3 DIPLOMA IN STATISTICA E INFORMATICA PER LE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE DIPLOMA IN STATISTICA E INFORMATICA PER LA GESTIONE DELLE IMPRESE .....	42
9.8.4 LAUREA IN SCIENZE STATISTICHE DEMOGRAFICHE E SOCIALI .....	43
9.8.5 LAUREA IN SCIENZE STATISTICHE ED ECONOMICHE .....	44
9.8.6 INIZIATIVE DELLA FACOLTÀ .....	46
9.9 INNOVAZIONI DIDATTICHE .....	46
9.9.1 NUOVA ORGANIZZAZIONE DEI CORSI DI LAUREA/DIPLOMA .....	46
9.9.2 INSEGNAMENTI AD ANNI ALTERNI .....	46
9.9.3 NUOVI ASSETTI PER ALCUNI INSEGNAMENTI CONDIVISI TRA CORSI DI LAUREA E CORSI DI DIPLOMA .....	47
9.10 TRASFERIMENTI TRA I CORSI DI DIPLOMA ED I CORSI DI LAUREA: CREDITI DIDATTICI .....	48
9.10.1 DAI DIPLOMI SIAP E SIGI AI CORSI DI LAUREA SSDS E SSE .....	48
9.10.2 DAI CORSI DI LAUREA SSDS E SSE AI DIPLOMI SIAP E SIGI .....	49
9.11 ALTRI TRASFERIMENTI .....	49
9.11.1 TRASFERIMENTI TRA I DUE CORSI DI LAUREA DELLA FACOLTÀ .....	49
9.11.2 TRASFERIMENTI DALLLO STESSO CORSO DI LAUREA O DI DIPLOMA DI ALTRA UNIVERSITÀ .....	49
9.11.3 TRASFERIMENTI DA ALTRI CORSI DI LAUREA O ISCRIZIONI DI LAUREATI .....	50
9.12 ANNO DI CORSO DI ISCRIZIONE DI STUDENTI TRASFERITI .....	50
9.13 NORME GENERALI SUI TRASFERIMENTI .....	51
9.14 ESAMI FUORI FACOLTÀ .....	51
9.15 PROPEDEUTICITÀ .....	51
9.16 SBARRAMENTI .....	52
9.17 LABORATORIO STATISTICO INFORMATICO .....	52
9.18 USO DI STRUTTURE DIDATTICHE .....	53
9.19 COMMISSIONI PIANI DI STUDIO E TRASFERIMENTI .....	53
9.20 CONVERSIONE DEGLI INSEGNAMENTI DEL PRIMO ANNO LAUREA IN CREDITI .....	54
9.21 CONVERSIONE DEGLI INSEGNAMENTI DEL PRIMO ANNO DI DIPLOMA IN CREDITI .....	54
10. ORDINAMENTO SEMESTRALE DELLE LEZIONI .....	55
10.1 PER GLI IMMATRICOLATI FINO ALL' A.A. 1999/2000 .....	55
10.2 PER GLI IMMATRICOLATI NELL' A.A. 2000/2001 .....	58
11. PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI .....	59
12. ORARIO DELLE LEZIONI .....	136

## 1. INTRODUZIONE

Agli studenti della Facoltà di Scienze Statistiche

Ogni anno, nel predisporre questo Bollettino-Notiziario, si dichiara l'impegno a renderlo più leggero, più leggibile, più immediato. Sicuramente non siamo riusciti a renderlo più breve, speriamo di averlo fatto almeno altrettanto chiaro quanto le versioni precedenti. Quest'anno esistono notevoli complicazioni dovute all'imminente applicazione dei decreti sull'autonomia didattica che dovrebbero rivoluzionare i cicli di studio universitario, eliminano le lauree quadriennali e introducendo lauree triennali seguite da lauree specialistiche di durata biennale.

La Facoltà di Scienze Statistiche si prepara ad applicare i Decreti sull'autonomia per il prossimo anno accademico. Per il momento si è impegnata a fare in modo di garantire agli studenti che si immatricolano nell'anno accademico 2000-2001 di potere passare ai nuovi corsi di laurea senza perdita di nessuno degli esami sostenuti e in modo automatico.

Nel Bollettino-Notiziario lo studente può trovare molte informazioni sia sui corsi attuali che sul futuro della Facoltà. Gli studenti troveranno in esso la completa descrizione delle attività di agevolazione dell'accesso per i nuovi iscritti (precorso di matematica), di organizzazione del tutorato, di supporto alla didattica tradizionale (per i corsi fondamentali dei primi due anni di corso), di altre iniziative di valutazione dell'efficacia formativa (analisi delle carriere degli studenti; valutazione soggettiva della didattica; indagini sul destino di diplomati e laureati) e di intensificazione dei rapporti con il mondo del lavoro (stages, incontri tematici su prospettive professionali, contratti di didattica per professionisti esterni) oltre, naturalmente, alla completa illustrazione della normale organizzazione degli insegnamenti e degli altri servizi offerti dalla Facoltà.

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.

È doveroso avvertire che il Bollettino non potrà mai sostituire il contatto diretto con il corpo docente e con gli altri studenti, siano essi i colleghi di studi oppure più anziani di qualche anno. Sono sempre più convinto che la formazione universitaria possa essere un'esperienza stimolante e vivace solo se lo studente riesce a condividere il progetto educativo e culturale della Facoltà: se ciò non accade la responsabilità maggiore spesso ricade su noi docenti.

Quest'anno è ancora più importante che lo studente resti costantemente in contatto con la Facoltà, poiché è presumibile che a fine anno avvenga il trasloco nella nuova sede, nel prestigioso complesso di Santa Caterina in via Cesare Battisti. Il trasloco potrebbe avere effetti sulla vita quotidiana della Facoltà (orari delle lezioni, sede delle lezioni, accessibilità della biblioteca), causando inizialmente qualche disagio sicuramente compensato dal notevole miglioramento delle infrastrutture della Facoltà.

A conclusione mi pare opportuno affermare che saremo tutti grati a quanti 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 il Prof. Giorgio Celant, i dott. Carla De Francesco e Nicola Zingirian, tutto il personale della presidenza e in particolare la Sig.ra Paola Gregori e lo studente part-time sig. Claudio Canovese, al cui impegno si deve la redazione di questa nuova versione del Bollettino-Notiziario.

Il Preside  
Piero Tedeschi

## 2. Diplomati e i Laureati della Facoltà di Scienze Statistiche.

### 2.1 Quali sono le caratteristiche di Laureati e Diplomati in Scienze Statistiche?

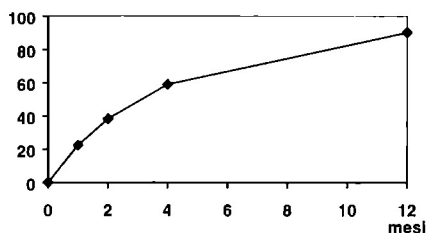
I laureati e i diplomati della Facoltà di Scienze Statistiche hanno caratteristiche che li rendono unici nel mercato del lavoro. La Facoltà di Scienze Statistiche fornisce infatti una cultura multidisciplinare che combina competenze Statistico- Matematico con altre di tipo Informatico e applicativo, soprattutto a carattere economico-sociale. I laureati e diplomati di questa Facoltà sono particolarmente apprezzati nelle imprese private e nelle istituzioni pubbliche per l'abilità di seguire il dato dalla sua generazione (grazie alle competenze informatiche), alla sua elaborazione (in virtù delle competenze statistico-matematiche), fino alla sua interpretazione (mediante le competenze aziendali, economiche e sociali). In una società che produce una grande quantità di rilevazioni spesso poco coordinate e poco integrate, i diplomati e laureati in Scienze Statistiche possono svolgere il ruolo cruciale di mettere ordine nei dati, sintetizzarli in modo efficace per il decisore e interpretarli. In una frase, gli statistici sanno "far parlare i dati". Data l'importanza di questa funzione, non stupisce che laureati e diplomati in Scienze Statistiche siano particolarmente ricercati nel mercato del lavoro.

### 2.2 Cosa fanno i Laureati in Scienze Statistiche?

In una recente indagine che l'ISTAT ha condotto sull'occupazione nel 1998 dei laureati del 1995, emerge che soltanto il 4% dei laureati e diplomati della Facoltà di Scienze Statistiche di Padova sta ancora cercando lavoro. Gli altri hanno una occupazione (più del 90%) oppure non sono più interessati a trovare una occupazione (circa il 4%), spesso a causa di motivi familiari.

Una ricerca condotta dalla Facoltà mostra invece i tempi di attesa dei nostri laureati e diplomati che possiamo riassumere nel grafico sottostante. Il dato evidenziato è che dopo un anno meno del 10% non ha ancora un lavoro.

#### Tempo di attesa per l'impiego dopo la Laurea o il Diploma



## *Il lavoro dei laureati e dei diplomati*

Ma cosa fanno i Laureati e i Diplomati in Statistica? E più in particolare, svolgono mansioni interessanti? È difficile dire in una parola cosa davvero fanno. Forse è più semplice cercare di capirlo dal tipo di occupazione che hanno trovato. La tabella tratta dall'indagine ISTAT precedentemente citata ci fornisce una idea piuttosto chiara. La tabella riguarda tutti i laureati in Scienze Statistiche in Italia. Come si vede, le occupazioni prevalenti riguardano le professioni di tipo informatico e in secondo luogo quelle di tipo amministrativo, ma vi è una consistente quota che viene assunta per svolgere mansioni di tecnico statistico. È possibile che per laureati e diplomati di Padova le percentuali siano leggermente differenti. In particolare siano più alte le percentuali relative alle mansioni più strettamente connesse all'industria e al terziario avanzato. Una evidenza indiretta di questo la possiamo avere analizzando il settore nel quale i nostri laureati e diplomati sono occupati.

PROFESSIONI	%
Tecnici informatici e programmatori	18,8
Profess. d'ufficio amministrative	10,9
Tecnici statistici	8,5
Consulenti aziendali e del lavoro	4,7
Tecnici (vari)	4,5
Professioni intermedie amministrative e organizzative	4,0
Consulenti finanziari	3,8
Contabili e assimilati	3,4
Tecnici di vendita e distribuzione	3,0
Segretari, archivisti, tecnici degli affari generali	2,6
Tecnici del marketing	2,6
Impiegati esecutivi	2,4
Addetti allo sportello bancario	2,3
Ricercatori e tecnici laureati	1,9
Professioni intermedie finanziario-assicurative	1,7
Matematici e statistici	1,5
Approvvigionatori e responsabili acquisti	1,5
Imprenditori e amministratori in aziende private	1,3
Tecnici della gestione del personale	0,9
<b>Totale</b>	<b>80,3</b>

Sono state indicate le professioni con frequenza massima fino a ottenere l'80% dei laureati in statistica

Nella indagine ISTAT citata i laureati e diplomati di Padova sono impiegati soprattutto nell'industria (26,5%), nel credito e trasporti (17,7%), nel settore informatico (16,8%) e nelle attività professionali e di consulenza (14,2%). Come si vede i nostri laureati e diplomati trovano occupazione nei settori più dinamici della nostra economia. Ancora la medesima indagine ISTAT consente di stabilire la posizione professionale a tre anni dalla laurea. La maggior quota di occupati si colloca in occupazioni di tecnico o impiegato a qualifica medio-alta (47,8%), ma vi sono anche molti imprenditori, liberi professionisti e consulenti (21,2%). Quindi i nostri laureati e diplomati oltre a trovare lavoro in settori dinamici, finiscono per

occupare posizioni particolarmente qualificate. Ancora non sappiamo però come la pensano i nostri Diplomatici e laureati e in particolare non sappiamo se sono soddisfatti.

### **2.3 Qual è il livello di soddisfazione dei Laureati e Diplomatici della Facoltà di Scienze Statistiche di Padova?**

La risposta è in larga parte positiva. Infatti l'indagine ISTAT precedentemente citata ha rilevato che tra i laureati e diplomatici in Scienze Statistiche di Padova il 53,5% è soddisfatto del trattamento economico, il 53,6% delle possibilità di carriera e l'80,6% della stabilità del posto di lavoro. Per dare un riferimento quantitativo, dopo solo tre anni di lavoro nel 1998 la retribuzione media era di oltre due milioni netti al mese. Infine il 56,5% ha trovato la propria laurea necessaria per il lavoro svolto. Insomma, si tratta di una Facoltà nella quale vale proprio la pena iscriversi.

### 3. I CORSI DI STUDIO OGGI E DAL PROSSIMO ANNO ACCADEMICO

#### 3.1 Per gli studenti che si sono immatricolati alla Facoltà 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 dei corsi di Diploma, conformemente all'ordinamento didattico, previsto da un Decreto Ministeriale del 1992. Pertanto secondo tale ordinamento la Facoltà conferisce:

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

#### 3.2 Per gli studenti che si immatricolano quest'anno.

Il Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica quest'anno ha emanato un Decreto che dovrebbe essere convertito in Legge a breve che rivoluziona i cicli di studio universitario. Tutte le Facoltà di tutte le Università italiane saranno obbligate dal prossimo anno accademico a istituire corsi di laurea triennali, ai quali seguiranno, per gli studenti che desiderino frequentarli, corsi di Laurea specialistica di durata biennale.

La Facoltà di Scienze Statistiche ha progettato già quattro corsi di laurea triennali che partiranno con il prossimo anno accademico, con i titoli provvisori:

- a) Corso di *Laurea in Analisi di Mercato e Gestione delle Imprese*
- b) Corso di *Laurea in Analisi Economiche Finanziarie e Assicurative*
- c) Corso di *Laurea in Statistica e Informatica*
- d) Corso di *Laurea in Statistica, Popolazione e Qualità dei Servizi*

Gli studenti che si iscrivono al primo anno di Diploma o di Laurea nell'anno accademico 2000-'01 nell'anno accademico 2001-'02, salvo esplicita diversa scelta, verranno iscritti automaticamente a uno dei nuovi corsi di Laurea sopra menzionati, con il riconoscimento di crediti descritto ai punti **9.20** e **9.21** del Bollettino-Notiziario.

Il primo anno di corso dei due Diplomi è stato modificato in modo da prefigurare quello dei nuovi corsi di laurea. Nel primo anno dei due corsi di Laurea, invece, sono stati modificati i programmi di alcuni insegnamenti, per adattarli a quelli delle nuove lauree.



I quattro nuovi corsi di Laurea hanno alcune caratteristiche comuni:

- il primo anno di corso è studiato in modo tale da consentire passaggi fra i quattro corsi di laurea senza alcuna penalizzazione dello studente
- i nuovi corsi di laurea sono la prosecuzione e il miglioramento di percorsi formativi già presenti in Facoltà
- i nuovi corsi di laurea forniranno un minimo di formazione professionale, efficientemente integrata dal programma stage della Facoltà, uno dei migliori in Padova e forse in Italia
- su esplicita richiesta degli imprenditori in contatto con la Facoltà, la formazione professionale non sarà troppo spinta, ma avremo cura di fornire una buona preparazione di base, allo scopo di consentire ai nostri laureati di potere cambiare specializzazione di fronte ad eventuali mutamenti del mercato del lavoro.

### **3.2.1 Laurea in Analisi di Mercato e Gestione delle Imprese**

Il corso di laurea è la naturale prosecuzione del nostro corso di *Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese*. Gli sbocchi professionali dei suoi laureati sono già indicati nel titolo del corso di laurea che sarà strutturato in due percorsi:

- Analisi di Mercato e
- Gestione delle imprese

### **3.2.2 Laurea in Analisi Economiche Finanziarie e Assicurative**

Il corso di laurea riprende alcuni temi tipici dell'attuale corso di *Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche* e del corso *Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese* per la parte di Finanza aziendale. Il corso di laurea sarà caratterizzato da due percorsi formativi:

- Analista economico
- Analista finanziario e assicurativo

Il primo tipo di percorso tende a formare funzionari di enti di programmazione territoriale e settoriale, mentre il secondo cerca di colmare una lacuna del mercato del lavoro che ha sempre maggiore necessità di persone con conoscenze in materia finanziaria e buona preparazione di tipo statistico-matematica.

### **3.2.3 Laurea in Statistica e Informatica**

La laurea riprende alcuni contenuti dei due Diplomi, ampliando la preparazione di tipo informatico. Sarà strutturata in tre percorsi:

- sistemi informativi aziendali
- reti
- controllo della qualità in ambiti tecnologicamente evoluti.

### **3.2.4 Laurea in Statistica, Popolazione e Qualità dei Servizi**

Per certi versi, questo Diploma riprende alcuni contenuti del *Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche* e della *Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali*. I motivi che hanno indotto la Facoltà a modificare

l'organizzazione dei corsi in questo ambito sono molteplici. Da un lato, i servizi alla persona non vengono più erogati dalle amministrazioni pubbliche, ma anche da organizzazioni private con e senza fini di lucro. Questo rende sempre più necessario e rilevante il controllo della qualità dei servizi erogati e il grado di soddisfazione dei clienti (*customer satisfaction*) e più in generale della cittadinanza. Per affrontare il tema dei controlli è necessario collegare gli studi di tipo statistico sociale con quelli di natura aziendale. D'altro canto i servizi alla persona sono strettamente connessi alla struttura per età, livello di istruzione, numerosità della popolazione. Pertanto il corso di laurea si strutturerà in due percorsi:

- Risorse umane
- Qualità dei servizi.

## **4. INFORMAZIONI PRELIMINARI**

### **4.1 Iniziative della Facoltà per aiutare l'inserimento delle matricole**

#### **4.1.1 Incontro con le matricola**

Il 25 settembre 2000 si terrà nell'aula SF90 un incontro con le matricole rispettivamente della Laurea (alle ore 10.30) e del Diploma (ore 16.30).

#### **4.1.2 Precorso di Matematica**

La Facoltà organizza un Precorso di Matematica, dedicato a tutti gli studenti, sia della laurea che del diploma, che presentano lacune sulle conoscenze matematiche di base e sulle attitudini logico-matematiche. Il precorso si svolgerà dal 18 al 22 settembre, orari ed aula saranno indicati presso l'Ufficio Informativo Didattico (*U.I.D.*) di Cà Borin. Il programma viene inserito nella Sez. 11 del Bollettino.

#### **4.1.3 Tutorato**

Al momento dell'iscrizione, alla matricola verrà consegnata una comunicazione dove è descritto lo scopo del tutorato e vengono indicati il nome e cognome del docente che svolgerà i compiti del tutore.

L'opera del tutore è formalmente limitata ai primi 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.

#### **4.1.4 Supporto per la didattica: esercitazioni guidate per gruppi**

Nel A.A. 2000/2001 si fornirà agli studenti dei corsi di diploma e dei primi due anni dei corsi di laurea 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, per l'A.A. 2000/2001 sono:

1° anno Lauree	I semestre Istituzioni di analisi matematica (20 ore)
	II semestre Statistica (metodi di base) (20 ore) Fondamenti di informatica (10 ore)
2° anno Lauree	I semestre Analisi matematica (20 ore) Calcolo delle probabilità (20 ore)
	II semestre Statistica (inferenza) (20 ore)
1° anno Diplomi	I semestre Matematica generale (20 ore)
	II semestre Statistica (metodi di base) (10 ore)
2° anno Diplomi	I semestre Calcolo delle probabilità (18 ore) Statistica economica (12 ore)
	II semestre Statistica (inferenza e modelli) (12 ore) Statistica sociale (6 ore) Statistica aziendale [sem.] (iter.) (6 ore)
3° anno Diplomi	I semestre Statistica economica (12 ore)

#### 4.2 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 9.10 - 9.13).

#### 4.3 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 7**.

## 5. 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. 8273105/3106)

Presidenza (\*)

Via Anghinoni, 10 (tel. 8274406, fax 8274408)

Biblioteca "Ca' Borin" (\*)

Via del Santo, 22 (tel. 8274257; fax 8274255)

Ufficio Informativo Didattico (UID) (\*)

Via del Santo, 22 (tel. 8274258)

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. 8275931-8275979; fax 8758596)

Dipartimento di Scienze Economiche

Sede di Ca' Borin - Via del Santo, 22 (tel. 8274258)

Sede di Via del Santo, 33 (tel. 8274210)

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. 8274258)

(\*) Nel corso del 2° semestre queste strutture si trasferiranno nella nuova sede, Complesso di Santa Caterina, in Via Cesare Battisti n. 241-243.

## 6. STRUTTURA DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE

### 6.1 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** 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. 8274258, e-mail [uid@stat.unipd.it](mailto:uid@stat.unipd.it)

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

- dal Lunedì al Venerdì: 8.00 - 12.00
- il Lunedì e il Mercoledì: 14.00 - 17.00
- Sabato: 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. 2000/01 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)	Aula A, EA, Y, Q1 e Q2
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"

Nel secondo semestre la maggior parte delle attività didattiche si trasferirà nella nuova sede. Si ricorda, inoltre, che la sede dell' "*Ufficio Studenti*" gestito dalle rappresentanze ufficiali degli studenti è situata, per l'A.A. 2000/01, 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 6.2).

## 6.2 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 1999/2000-2001/2002 è il *Prof. Piero Tedeschi*.

I rappresentanti degli studenti nel Consiglio di Facoltà sono attualmente: Paolo Costa, Luca Destro, Dario Parolin, Giacomo Pasini, Lara Zanardo e Daniel Zanato.

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.

Attualmente il *Consiglio di Corso di Laurea in Scienze Statistiche Demografiche e Sociali* è presieduto dal *Prof. Franco Bonarini*, mentre quello di *Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche* è presieduto dal *Prof. Giovanni Andreatta*.

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

- nel Consiglio di Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali:  
Paolo Costa, Samuela Leoni;
- nel Consiglio di Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche:  
Christian Cuciniello, Federico Francescotto, Alessandro Gigliarano, Dario Parolin e Giacomo Pasini;

Il *Consiglio di Corso di Diploma SIAP* è presieduto dalla *Prof.a Brunella Bruno*; 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: Irene Colavito e Daniel Zanato.

Per notizie più dettagliate sugli organi della Facoltà si veda la successiva sezione 7, "Regolamento della Facoltà di Scienze Statistiche".

## 6.3 Strutture di servizio della Facoltà

### 6.3.1 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.

Le sue collezioni coprono diverse aree disciplinari (statistica, demografia, matematica, informatica, economia, sociologia, ecc.) per rispondere adeguatamente alle esigenze di studio e di ricerca dei suoi utenti.

È presente inoltre una sezione speciale di documentazione ufficiale, sia nazionale che internazionale.



La biblioteca è diretta dal *Prof. Silio Rigatti Luchini*.

Il suo funzionamento è stabilito dal Regolamento della Biblioteca, approvato dal Consiglio di Facoltà, affisso all'albo della Biblioteca.

### **SEDE**

La Biblioteca si trova in Via del Santo n. 22, al primo piano di palazzo Ca' Borin.

Al piano terra della stessa sede, la Facoltà ha messo a disposizione *due sale di lettura*, dove gli studenti di statistica possono studiare utilizzando propri testi e appunti.

Dal 1998 la biblioteca rende visibili in Internet i suoi servizi e le sue attività. L'indirizzo del sito Web della biblioteca è: <http://www.stat.unipd.it/biblioteca/>

### **ORARIO DI APERTURA**

L'orario di apertura della Biblioteca è dalle ore 8,00 alle 18,00 dal lunedì al venerdì. Eventuali variazioni verranno tempestivamente comunicate agli utenti.

### **SERVIZI**

#### **Accesso e consultazione**

L'accesso alla Biblioteca è consentito al personale docente e non docente, ai dottorandi ed agli studenti dell'Ateneo di Padova.

Gli utenti possono accedere direttamente alle sale della biblioteca e consultare i documenti. Il materiale visionato deve essere depositato sui tavoli o sugli scaffali a ciò riservati.

In tutti i locali della Biblioteca non è consentito fumare, tenere i telefonini accesi e occupare inopportuna i posti, per non arrecare disturbo alle attività di ricerca e studio.

#### **Ricerca Bibliografica**

Per la ricerca di documenti (libri, riviste, tesi, ecc.) gli utenti della biblioteca hanno a disposizione i seguenti strumenti:

- i cataloghi a schede
- il CATALOGO IN LINEA DELL'ATENEIO (OPAC DUO e OPAC WEB), da dove è possibile sapere la collocazione di libri, riviste e pubblicazioni ufficiali. In seguito all'automazione delle procedure di prestito è ora possibile conoscere, consultando l'OPAC WEB, anche lo stato del prestito dei libri
- il CATALOGO ELETTRONICO DELLE TESI
- il CATALOGO NAZIONALE (OPAC NAZIONALE), per i documenti non presenti nel nostro Ateneo
- il SERVIZIO DI INFORMAZIONI E GUIDA ALL'USO DELLA BIBLIOTECA
- la GUIDA ALLA RICERCA, consultabile in Internet al seguente indirizzo <http://www.stat.unipd.it/biblioteca/guida.htm>

#### **Fotocopie**

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

Agli utenti del servizio di fotocopatura 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).**

### **Prestito**

Il materiale della Biblioteca può essere richiesto in *prestito esibendo il libretto universitario* e compilando un apposito modulo.

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 vengono prestati per un mese e al massimo nel numero di tre, per gli studenti della Facoltà, di due, per tutti gli altri studenti dell'Ateneo.

La biblioteca mette inoltre a disposizione per la consultazione due o tre copie dei volumi didattici, contrassegnate da etichette rosse (non prestabili) e verdi (prestabili per 15 giorni).

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.

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.

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**.

### **6.3.2 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. Giancarlo Diana*.

Le principali strutture dell'ASID sono l'Aula Didattica e l'Aula Nuova (aula di 15 posti a disposizione del Diploma), che hanno 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, fissa 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.

### **6.3.3 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 Provati*. L'Aula Didattica Interdisciplinare di Ateneo è ospitata presso il Palazzo "Storione", Riviera Tito Livio, 6.

#### 6.4 Elenco dei docenti e loro recapito

Il personale docente e ricercatore della Facoltà, quale risulta ad agosto 2000, è distribuito nelle varie sedi nel modo seguente:

	<i>Dipartimento o Istituto di appartenenza</i>	<i>Sede degli studi</i>
<i>Professori di ruolo (1<sup>a</sup> fascia)</i>		
Andreatta Giovanni	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Azzalini Adelchi	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 (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	Elettronica e Informatica	Via G. Gradenigo, 6
Masarotto Guido	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Pesarin Fortunato	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<sup>a</sup> fascia)</i>		
Brogini Adriana	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Bruno Brunella	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Camprotrini Stefano	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Cappuccio Nunzio	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Celant Giorgio	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Cerbioni Fabrizio	Scienze Economiche	Via del Santo, 33
Chillemi Ottorino	Scienze Economiche	Via del Santo, 33
De Sandre Italo (a)	Sociologia	Via S. Canziano, 8
Ferrante Marco	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Malfi Lucio	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Metelka Luciano	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Moretto Michele	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Ongaro Fausta	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Pilotti Luciano	Scienze Economiche	Via del Santo, 33
Rettore Enrico	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Salvan Alessandra (a)	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Torelli Nicola	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Treu Giulia	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
<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	Scienze Economiche	Via del Santo, 33
Capiluppi Claudio	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Capizzi Giovanna	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Castiglioni Maria (a)	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
Dulli Susi (a)	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
Lisi Francesco	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Miniaci Raffaele	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
Zingirian Nicola	Elettronica e Informatica	Via G. Gradenigo, 6

<i>Professori supplenti</i>		
Clerici Renata	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Favotto Francesco	Scienze Economiche	Via S. Canziano, 8
Filippi Carlo	Matematica Pura ed Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Guido Gianluigi	Scienze Economiche	Via del Santo, 33
Pertile Martina	Scienze Economiche	Via del Santo, 33
Simonato Lorenzo	Scienze Oncologiche e Chirurg.	Via Gattamelata, 64
<i>Professori a contratto</i>		
Bacchieri Antonella	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Bertin Giovanni	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Broniatowski Michel	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Castegnaro Alessandro	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Ciabattoni Marco	Scienze Economiche	Via del Santo, 33
Naccarato Francesco	Scienze Economiche	Via del Santo, 33
Piepoli Nicola	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Zenari Ezio	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33

- (a) In congedo per 1 anno dall'1.11.2000.
- (b) Pro-tempore fuori ruolo.

Eventuali variazioni nella sede degli studi dei singoli docenti o ricercatori verranno tempestivamente comunicate. Per contatti telefonici con i docenti, si veda la Sez. 5.

## 7. 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)<sup>(\*)</sup>. Si limita alle norme ritenute essenziali e di specifica rilevanza, rinviando per ogni altro aspetto allo statuto di Ateneo.

### **7.1 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 di 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)*

1. 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.
2. Provvedono alla gestione dell'attività didattica.
3. 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).
4. Svolgono compiti delegati dal Consiglio di Facoltà (in eventuale attuazione dell'art. 29.4 o in altre materie).

### **7.2 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

### **7.3 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.

### **7.4 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.

## **7.5 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.

### **7.6 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.

### **7.7 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.

## 8. ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA

### 8.1 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: 25 settembre 2000</i>	<i>inizio: 26 febbraio 2001</i>
<i>fine: 22 dicembre 2000</i>	<i>Fine: 2 giugno 2001</i>
<i>sospensione per vacanze natalizie:</i> 23/12/2000-6/1/2001	<i>sospensione per vacanze pasquali:</i> 12/4/2001-18/4/2001

Sono giorni di vacanza: 1 maggio 2000. Per ciascun insegnamento sono previste 12 settimane di lezioni nell'ambito del semestre ed alcuni giorni per eventuali recuperi.

### 8.2 Appelli d'esame

Gli esami di profitto avranno luogo in appelli distribuiti secondo il seguente calendario (\*):

1° Appello A.A. 2000/2001	15 gennaio – 3 febbraio 2001
2° Appello A.A. 2000/2001	5 – 23 febbraio 2001
3° Appello A.A. 2000/2001	11 – 26 giugno 2001
4° Appello A.A. 2000/2001	28 giugno – 13 luglio 2001
5° Appello A.A. 2000/2001	3 – 12 settembre 2001
6° Appello A.A. 2000/2001	13 – 21 settembre 2001

(\*) Si fa presente che il suddetto calendario può essere soggetto a modifiche, di cui ne sarà dato tempestivo avviso.

### 8.3 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-13 aprile, per la sessione estiva di giugno-luglio
- 23 luglio-7 settembre, per la sessione autunnale di ottobre-dicembre
- 15 novembre-31 dicembre, per l'appello straordinario di febbraio-marzo

### 8.3.1 Assegnazione delle tesi

L'assegnazione di tesi e l'attività che ne consegue 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.

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) 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;
- b) 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.

### 8.3.2 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 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> - 2)
- con copertina in cartoncino leggero

### 8.3.3 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 (potrà essere ritirata dallo studente dopo la discussione della tesi, non potrà farlo chi avrà il doppio-controrelatore);
- consegnare 11 copie (7 per i diplomandi) di una sintesi della tesi (di 2 o 3 pagine solo pinzate);
- compilare la parte B della "Scheda statistica";
- inoltrare 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.

### **8.3.4 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.

### **8.3.5 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 comunque 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.

### 8.3.6 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. 1999/2000	19/02/2001 ore 12.00
1° Appello A.A. 2000/2001	04/06/2001 ore 12.00
2° Appello A.A. 2000/2001	25/06/2001 ore 12.00
3° Appello A.A. 2000/2001	24/09/2001 ore 12.00
4° Appello A.A. 2000/2001	24/10/2001 ore 12.00

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

Appello straordinario A.A. 1999/2000	Dal 12/03/2000
1° Appello A.A. 2000/2001	Dal 25/06/2001
2° Appello A.A. 2000/2001	Dal 16/07/2001
3° Appello A.A. 2000/2001	Dal 15/10/2001
4° Appello A.A. 2000/2001	Dal 14/11/2001

### 8.4 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 8.5).

Come negli anni precedenti, probabilmente verso aprile, 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. 2000/2001 saranno attivi, nelle aree di interesse della Facoltà, i seguenti accordi:

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

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

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

1 Borsa di sei mesi per l'Università di Aarhus (DK), 2 Borse di sette mesi per l'Università Autonoma di Barcelona (E), 3 Borse di quattro mesi per l'Università di Barcelona (E), 2 Borse di dodici mesi per l'Università di Elche (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 260.000 lire 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 aprile 2001 per illustrare scopi, condizioni e modalità per la partecipazione al programma SOCRATES. La data di tale riunione e tutte le successive comunicazioni (data di scadenza delle domande, esito delle selezioni, ecc.) verranno inserite nella sezione "Avvisi da parte dei docenti" del Sistema Informativo Studenti. 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 disponibili sulla pagina WEB di facoltà <http://www.stat.unipd.it/~probab/erasmus/home.html> nella sezione dedicata al programma SOCRATES-ERASMUS, dove si possono trovare informazioni dettagliate su tutte le Università estere coinvolte negli accordi.

### 8.5 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 SSE

		Crediti ECTS
<b>I Anno</b>		
I Semestre	Istituzioni di Analisi Matematica	19
	Algebra Lineare	19
<b>II Semestre</b>	Statistica 1L (metodi di base)	17
	Fondamenti di Informatica	12.5
	Macroeconomia	12.5
	Crediti totali:	80
<b>II Anno</b>		
I Semestre	Analisi Matematica	19
	Calcolo delle Probabilità	19
<b>II Semestre</b>	Statistica 2L (Inferenza)	17
	Statistica Economica	12.5
	Microeconomia	12.5
	Crediti totali:	80
<b>III Anno</b>		
I Semestre	Statistica 3L (campionamento; analisi multivariata)	15
	Serie Storiche Economiche	12.5
	Economia Aziendale	12.5
<b>II Semestre</b>	Statistica 4L (metodi avanzati)	15
	Statistica Aziendale	12.5
	Econometria	12.5
	Crediti totali:	80
<b>IV Anno</b>		
	Complementare 1	10
	Complementare 2	10
	Complementare 3	10
	Complementare 4	10
	Complementare 5	10
	Complementare 6	10
	Tesi	60
	Crediti totali:	120

Tabella 2: Corso di Laurea SSDS

		Crediti ECTS
<b>I Anno</b>		
I Semestre	Istituzioni di Analisi Matematica	19
	Algebra Lineare	19
<b>II Semestre</b>	Statistica 1L (metodi di base)	17
	Fondamenti di Informatica	12.5
	Istituzioni di Economia	12.5
	Crediti totali:	80
<b>II Anno</b>		
I Semestre	Analisi Matematica	19
	Calcolo delle Probabilità	19
<b>II Semestre</b>	Statistica 2L (Inferenza)	17
	Analisi Demografica	12.5
	Sociologia	12.5
	Crediti totali:	80
<b>III Anno</b>		
I Semestre	Statistica 3L (campionamento; analisi multivariata)	15
	Modelli Demografici	13
	Istituzioni di Diritto Pubblico	11
<b>II Semestre</b>	Statistica 4L (metodi avanzati)	15
	Indagini campionarie e sondaggi demoscopici	13
	Metodologia e Tecnica della ricerca sociale	13
	Crediti totali:	80
<b>IV Anno</b>		
	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
<b>I Anno</b>		
I Semestre	Matematica Generale	16
	Informatica Generale	11
II Semestre	Statistica 1D (corso di base)	13
	Istituzioni di Economia	12
	Sociologia (sem.)	5
	Crediti Totali:	57
<b>II Anno</b>		
I Semestre	Calcolo delle Probabilità	13
	Basi di Dati (sem.)	5
	Demografia	12
	Istituzioni di Diritto Pubblico (sem.)	5
II Semestre	Statistica 2D (inferenza e modelli)	12
	Statistica Sociale	11
	Basi di Dati (laboratorio) (sem.)	5
	Crediti Totali:	63
<b>III Anno</b>		
	Laboratorio Statistico-Informatico	12
	Complementare 1	10
	Complementare 2	10
	Complementare 3	10
	Tesi e/o stage	18
	Crediti Totali:	60

Tabella 4: Corso di Diploma SIGI

		Crediti ECTS
<b>I Anno</b>		
I Semestre	Matematica Generale	16
	Informatica generale	11
II Semestre	Statistica 1D (corso di base)	13
	Istituzioni di Economia	12
	Economia Aziendale	10
	Crediti Totali:	62
<b>II Anno</b>		
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
<b>III Anno</b>		
	Laboratorio Statistico-Informatico	12
	Complementare 1	10
	Complementare 2	10
	Complementare 3	10
	Tesi e/o stage	18
	Crediti Totali:	60

## Tabella di Conversione Voti ECTS

Esami dei Corsi di Laurea:

Voti ECTS	Voti Italiani	Definizione
A	30	Eccellente
B	27 - 29	Molto buono
C	23 - 26	Buono
D	19 - 22	Discreto
E	18	Sufficiente
FX	-	Insufficiente
F	-	Gravemente Insufficiente

Esami dei Corsi di Diploma:

Voti ECTS	Voti Italiani	Definizione
A	29 - 30	Eccellente
B	26 - 28	Molto buono
C	23 - 25	Buono
D	19 - 22	Discreto
E	18	Sufficiente
FX	-	Insufficiente
F	-	Gravemente Insufficiente

### 8.6 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 che può 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 Fabbri (coordinatore), Fiorenza Belussi, Silvano Bordinon, Stefano Campostrini, Graziano Deambrosio, Italo De Sandre, Lucio Malfi, Luciano Pilotti, Nicola Torelli, Saverio Bozzolan, dott. Elena Coin.

Gli studenti interessati potranno chiedere informazioni sugli stages a uno dei componenti della Commissione Stages: Proff. Luciano Pilotti (coordinatore), Silvano Bordinon, Susi Dulli, Italo De Sandre, Nicola Torelli, Saverio Bozzolan, dott. Elena Coin.

Per la organizzazione degli stages e per la gestione degli studenti, nonché per i rapporti con il mondo del lavoro, rivolgersi alla dott. Elena Coin presso la segreteria di Presidenza di Facoltà, dal lunedì al giovedì ore 11.00-13.00 (e-mail: [stages@stat.unipd.it](mailto:stages@stat.unipd.it); tel 8274436).

## **8.7 Studenti portatori di handicap**

### Assistenza agli Studenti Disabili

Ufficio Servizi Studenti – Ufficio Disabilità

Casa “Grimani” – Lungargine del Piovego, 2/3

Telefono 049/8276454 – Fax 049/8276415

e-mail: [cdha@ux1.unipd.it](mailto:cdha@ux1.unipd.it)

web: <http://www.disability.unipd.it>

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**).

Per informazioni specifiche sui singoli corsi di studio ci si può anche rivolgere al **referente** per gli studenti disabili **della propria Facoltà**:

Dott.ssa Francesca Bassi

Telefono 827.4152

## 9. ORDINAMENTO DEGLI STUDI

### 9.1 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*.

Gli studenti che si immatricolano nell'A.A. 2000/2001 si iscriveranno automaticamente ad uno dei quattro nuovi corsi di laurea descritti ai punti **3.2.1-3.2.4**, con un riconoscimento di crediti descritto ai punti **9.20-9.21**.

### 9.2 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*.

Gli studenti che si immatricolano nell'A.A. 2000/2001 si iscriveranno automaticamente ad uno dei quattro nuovi corsi di laurea descritti ai punti **3.2.1-3.2.4**, con un riconoscimento di crediti descritto ai punti **9.20-9.21**.

### **9.3 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 **9.8**.

### **9.4 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 dal 2 ottobre al 29 dicembre dell'A.A. di riferimento.

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.

### 9.5 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.

### 9.6 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.

### 9.7 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.

### 9.8 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.

#### 9.8.1 Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche

STUDENTI IMMATRICOLATI FINO ALL' ANNO ACCADEMICO 1999/2000

Anno	Sem.	Insegnamenti obbligatori	Aree
I	1 <sup>a</sup>	Matematica generale	Mat.
		Informatica generale	Inf.
	2 <sup>a</sup>	Statistica 1D (corso di base) (V)	Stat.
		Istituzione di economia	Econ. Pol.
		Sociologia [sem.]	Soc.



II	1 <sup>^</sup>	Calcolo delle probabilità	Prob.
		Basi di dati e sistemi informativi [sem.]	Inf.
		Demografia (V)	Dem.
		Istituzioni di diritto pubblico [sem.]	Giur.
	2 <sup>^</sup>	Statistica 2D (inferenza e modelli)	Stat.
		Statistica sociale	Stat. Soc.
		Basi di dati (laboratorio) [sem.]	Inf.
III	2 <sup>^</sup>	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)	<b>Sistemi informativi statistici</b>	
	Indagini campionarie e sondaggi demoscopici [sem.] (V)	<i>St. Soc.</i>
	Metodi statistici per la programmazione e la valutazione dei servizi [sem.]	<i>St. Soc.</i>
	Piano degli esperimenti [sem.]	<i>Stat.</i>
	Politica sociale [sem.]	<i>Soc.</i>
	Politica sociale [sem.] (iter)	<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>

(V) vedi punto 9.9.3.

### **9.8.2 Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese**

STUDENTI IMMATRICOLATI FINO ALL'ANNO ACCADEMICO 1999/2000

Anno	Sem.	Insegnamenti obbligatori	Aree
I	1 <sup>^</sup>	Matematica generale	Mat.
		Informatica generale	Inf.
	2 <sup>^</sup>	Statistica 1D (corso di base) (V)	Stat.
		Istituzione di economia	Econ. Pol.
		Economia aziendale	Az.
II	1 <sup>^</sup>	Calcolo delle probabilità	Prob.
		Basi di dati e sistemi informativi [sem.]	Inf.
		Statistica economica	St. Ec.
	2 <sup>^</sup>	Statistica 2D (inferenza e modelli)	Stat.
		Statistica aziendale (V)	St. az.
		Basi di dati (laboratorio) [sem.]	Inf.
		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)	<b>Marketing e finanza</b> Analisi di mercato [sem.]* (∇) Demografia (popolazione e mercato) [sem.]* Finanza aziendale [sem.] Marketing [sem.] Ricerca operativa [sem.] * Serie storiche economiche [sem.]*	<i>St. Az.</i> <i>Dem.</i> <i>Az.</i> <i>Az.</i> <i>R. O.</i> <i>St. Ec.</i>
(b)	<b>Tecnologia e produzione</b> Analisi e contabilità dei costi [sem.] Controllo statistico della qualità [sem.]* 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>

(∇) vedi punto 9.9.3

(°) vedi punto 9.9.2

### **9.8.3 Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche Diploma in Statistica e Informatica per la gestione delle imprese.**

#### STUDENTI IMMATRICOLATI NELL'ANNO ACCADEMICO 2000/2001

Anno	Sem.	Insegnamenti obbligatori	Aree
I	1 <sup>^</sup>	Informatica generale	Inf.
		Matematica generale	Mat.
	2 <sup>^</sup>	Calcolo delle probabilità (corso di base) [sem.]	Prob.
		Economia aziendale [sem.] (*)	Az.
		Demografia [sem.] (*)	Dem.
		Istituzioni di Economia (Microeconomia) [sem.] (*)	Ec. Pol.
		Sociologia [sem.] (*)	Soc
		Statistica (corso di base) (∇)	Stat

(\*) Lo studente deve scegliere due semestralità tra quelle segnate con asterisco.

(∇) vedi punto 9.9.3

#### 9.8.4 Laurea in Scienze Statistiche Demografiche e Sociali

Anno	Sem.	Insegnamenti obbligatori	Aree
I	1 <sup>a</sup>	Istituzioni di analisi matematica	Mat.
		Algebra lineare	Mat.
	2 <sup>a</sup>	Statistica 1L (metodi di base) (V)	Stat.
		Fondamenti di informatica	Inf.
II	1 <sup>a</sup>	Istituzioni di economia	Econ.
		Analisi matematica	Mat.
	2 <sup>a</sup>	Calcolo delle probabilità	Prob.
		Statistica 2L (inferenza)	Stat.
III	1 <sup>a</sup>	Analisi demografica	Dem.
		Sociologia	Soc.
		Statistica 3L (campionamento; analisi multivariata)	Stat.
	2 <sup>a</sup>	Modelli demografici	Dem.
		Istituzioni di diritto pubblico	Giur.
		Statistica 4L (metodi avanzati)	Stat.
IV	1 <sup>a</sup>	Indagini campionarie e sondaggi demoscopici (V)	St. Soc.
		Metodologia e tecnica della ricerca sociale	Soc.
		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 (°)	Dem.
	Demografia sociale (°)	Dem.
	Economia applicata	Pol. Ec.
	Epidemiologia [sem.]	St. Biom.
	Metodi statistici per la programmazione e la valutazione dei servizi	St. Soc.
	Politica sociale (V)	Soc.
	Statistica per l'ambiente [sem.]	Stat.
(b)	<u>Sperimentale</u>	
	Analisi superiore (modelli matematici) [sem.]	Mat.
	Piano degli esperimenti	Stat.
	Processi stocastici	Prob.
	Statistica computazionale [sem.]	Stat.
	Statistica per l'ambiente [sem.]	Stat.
	Teoria e metodi statistici dell'affidabilità (°) (V)	Stat.

(c)	<b>Matematico-computazionale</b> 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>
-----	---	---

(\*) vedere il successivo punto 9.9.2

(V) vedere il successivo punto 9.9.3

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

- Basi di dati.

*Inf.*

### 9.8.5 Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche

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

(\*) "Statistica aziendale" è obbligatorio per l'indirizzo 'Aziendale' e per quello '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)	<u>Aziendale</u> Analisi di mercato (V) Controllo statistico della qualità (V) Demografia (V) Economia e gestione delle imprese Metodologie e determinazioni quantitative di azienda Ricerca operativa Statistica economica (laboratorio) (V) Teoria e metodi statistici dell'affidabilità (°)(V)	<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)	<u>Economico</u> Demografia (V) 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)	<u>Tecnologico-sperimentale</u> Analisi superiore (modelli matematici) [sem.] Metodi statistici di controllo della qualità (V) Piano degli esperimenti Statistica (laboratorio) Statistica per l'ambiente [sem.] Statistica computazionale [sem.] Teoria e metodi statistici dell'affidabilità (°)(V)	<i>Mat.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i> <i>Stat.</i>
(d)	<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>

(°) vedi punto 9.9.2

(V) vedi punto 9.9.3

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

- Basi di dati.

*Inf.*

### 9.8.6 Iniziative della Facoltà

Tra le iniziative che la Facoltà promuove nell'anno accademico 2000/2001 segnaliamo il coordinamento di alcuni insegnamenti per la predisposizione di un percorso di studi sui mercati finanziari (**Economia politica–corso progredito** che presenta modelli di valutazione di attività finanziarie e di strategie ottime degli operatori finanziari; **Processi stocastici** che fornisce gli strumenti matematici per l'analisi di processi stocastici a tempo discreto e continuo; **Econometria-corso progredito** che illustra strumenti avanzati per analisi econometrica di serie storiche di variabili finanziarie; altri argomenti di natura finanziaria sono inoltre trattati in **Statistica economica (laboratorio)** e in **Metodologie e determinazioni quantitativa d'azienda**).

## 9.9 Innovazioni didattiche

### 9.9.1 Nuova organizzazione dei corsi di Laurea/Diploma

Le innovazioni principali riguardano gli insegnamenti dei primi anni di corso. Il primo anno dei diplomi è stato modificato in modo da prefigurare gli insegnamenti dei nuovi corsi di laurea che saranno attivati nell'A.A. 2001/2002 a seguito dei Decreti sull'autonomia didattica. Si ricorda che i quattro titoli provvisori dei corsi di laurea sono:

- Corso di *Laurea in Analisi di Mercato e Gestione delle Imprese*
- Corso di *Laurea in Analisi Economiche Finanziarie e Assicurative*
- Corso di *Laurea in Statistica e Informatica*
- Corso di *Laurea in Statistica, Popolazione e Qualità dei Servizi*

Per ulteriori informazioni si possono consultare i punti **3.2, 3.2.1-3.2.4, 9.8.3-9.8.5**.

Per quanto riguarda gli insegnamenti del primo anno dei corsi di laurea sono stati modificati i programmi sempre allo scopo di renderli compatibili con quelli dei nuovi corsi di laurea.

Sono stati stabiliti i crediti che verranno riconosciuti nei nuovi corsi di laurea per tutti gli insegnamenti (sia laurea che diploma) del primo anno di corso (vedi punti **9.20-9.21**)

### 9.9.2 Insegnamenti ad anni alterni

La Facoltà al fine di una più efficiente organizzazione delle risorse didattiche disponibili, senza riduzione dell'offerta di insegnamenti agli studenti, ha deliberato l'attivazione ad anni alterni di alcuni insegnamenti secondo la tabella presentata di seguito. Negli anni in cui gli insegnamenti taccion sarà comunque reso disponibile il materiale didattico e si svolgeranno regolarmente le sessioni di esame.

Insegnamenti	2000/2001	2001/2002
Statistica matematica	NO	SI
Teoria e metodi statistici dell'affidabilità	SI	NO
Biodemografia	NO	SI
Demografia sociale	SI	NO
Statistica economica (laboratorio)	NO	SI
Metodi statistici di valutazione di politiche	SI	NO

### 9.9.3 Nuovi assetti per alcuni insegnamenti condivisi tra Corsi di Laurea e Corsi di Diploma

#### A. Corsi annuali della Laurea

- A.1. L'insegnamento di **Analisi di mercato** viene svolto in due moduli semestrali. Il primo è in comune per Corso di Laurea e Corso di Diploma, il secondo (cui si accede dopo la frequenza del primo) è destinato al Corso di Laurea. Si possono prevedere due docenti, di cui uno interno con responsabilità di coordinamento della didattica.
- A.2. L'insegnamento di **Controllo statistico della qualità** (o di **Metodi statistici di controllo della qualità**) viene svolto in due moduli semestrali (il primo denominato **Controllo statistico della qualità [sem.]** è in comune per Corso di Laurea e Corso di Diploma, il secondo denominato **Metodi statistici di controllo della qualità**, cui si accede dopo la frequenza del primo modulo, è destinato al Corso di Laurea). Si possono prevedere due docenti, di cui uno interno con responsabilità di coordinamento della didattica.
- A.3. L'insegnamento di **Politica sociale** viene svolto in due moduli semestrali, entrambi in comune per Corso di Laurea e Corso di Diploma. Per gli studenti della Laurea l'insegnamento è annuale. Quindi gli studenti della laurea sono tenuti a frequentare entrambi i moduli. Gli studenti del Diploma possono invece frequentare un solo modulo e chi li frequenta entrambi registrerà le votazioni dei due moduli semestrali separatamente.
- A.4. L'insegnamento di **Statistica (metodi di base)** viene svolto in due moduli semestrali. Il primo è in comune per Corso di Laurea e Corso di Diploma, il secondo (cui si accede dopo la frequenza del primo) è destinato al Corso di Laurea.
- A.5. L'insegnamento di **Demografia** per il corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche viene svolto in due moduli semestrali. Il primo è in comune per Corso di Laurea e Corso di Diploma, il secondo (cui si accede dopo la frequenza del primo) è destinato al Corso di Laurea.
- A.6. L'insegnamento di **Indagini campionarie e sondaggi demoscopici** viene svolto in due moduli semestrali. Il primo è in comune per Corso di Laurea e Corso di Diploma, il secondo (cui si accede dopo la frequenza del primo) è destinato al Corso di Laurea.
- A.7. L'insegnamento di **Statistica aziendale** viene svolto in due moduli semestrali. Il primo è in comune per Corso di Laurea e Corso di Diploma, il secondo è apposito per il corso di Laurea (cui si accede dopo la frequenza del primo).
- A.8. L'insegnamento di **Teoria e metodi statistici dell’Affidabilità** viene svolto in due moduli semestrali. Il primo è in comune per Corso di Laurea e Corso di Diploma, il secondo (cui si accede dopo la frequenza del primo) è destinato al Corso di Laurea.
- A.9. L'insegnamento di **Serie storiche economiche** viene svolto in due moduli semestrali. Il primo è in comune per Corso di Laurea e Corso di Diploma, il secondo (cui si accede dopo la frequenza del primo) è destinato al Corso di Laurea.

#### B. Corsi annuali del Diploma

- B.1. L'insegnamento di **Demografia** del II anno del Diploma (SIAP) viene svolto in due moduli semestrali. Il primo denominato **Demografia (elementi di base) [sem.]** che è solo per il diploma e il secondo è denominato **Demografia [sem.]** in comune per Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche e per il Corso di Diploma.

- B.2 L'insegnamento di **Statistica aziendale** viene svolto in due moduli semestrali. Il primo è in comune per Corso di Laurea e Corso di Diploma, il secondo apposito per il corso di Diploma (cui si accede dopo la frequenza del primo).
- B.3 L'insegnamento di **Statistica (corso di base)** viene svolto in due moduli semestrali. Il primo denominato **Statistica (metodi di base) [sem.]** è in comune per Corso di Laurea e Corso di Diploma, il secondo denominato **Statistica (inferenza I) [sem.]** (cui si accede dopo la frequenza del primo) è destinato al Corso di Diploma. Gli studenti immatricolati prima del 2000 possono sostituire il secondo modulo con quello della Laurea **Statistica (metodi di base) [sem.] (iter)**.

## 9.10 Trasferimenti tra i corsi di Diploma ed i corsi di Laurea: crediti didattici

### 9.10.1 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 Id (corso di base)	STATISTICA IL (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

Il prossimo anno, a seguito della riforma sull'autonomia didattica e l'introduzione delle lauree triennali e di quelle specialistiche biennali, queste tavole di conversione potranno subire alcune variazioni.



### 9.10.2 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.

## 9.11 Altri trasferimenti

### 9.11.1 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.

### 9.11.2 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.

### 9.11.3 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 9.8; 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 1D (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.

### 9.12 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 nei punti 9.10.1 e 9.10.2 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.

### 9.13 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.

### 9.14 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.

### 9.15 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.]

#### **9.16 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.

#### **9.17 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<sup>a</sup> 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.

### **9.18 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.

### **9.19 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 2000/2001 sono formate dai seguenti docenti:

#### *Piani di studio:*

- Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali  
Proff. A. Brogini (coordinatore), M. Moretto, G. Treu.
- Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche  
Proff. G. Weber (coordinatore), L. Malfi, F. Lisi.

#### *Fuori Corso:*

- Proff. 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, F. Bassi.

#### *Trasferimenti e iscrizioni di laureati e diplomati:*

Proff. F. Bonarini (coordinatore), O. Chillemi, C. Gaetan.

### **9.20 Conversione degli insegnamenti del primo anno Laurea in Crediti**

Istituzioni di analisi	14
Algebra lineare	14
Statistica (Metodi di base)	13
Fondamenti di Informatica	11
Macroeconomia	10
Istituzioni di Economia	10

### **9.21 Conversione degli insegnamenti del primo anno di Diploma in Crediti**

Matematica generale	12
Calcolo delle probabilità (corso di base)	7
Statistica (corso di base)	12
Fondamenti di Informatica	12
Demografia	5
Economia aziendale	5
Istituzioni di Economia	5
Sociologia	5

## 10. Ordinamento semestrale delle lezioni

### 10.1 Per gli immatricolati fino all'A.A. 1999/2000

#### *Corso di Laurea in Scienze Statistiche Demografiche e Sociali*

##### *I semestre*

Algebra lineare  
Istituzioni di analisi matematica

##### *II semestre*

#### **I ANNO**

Fondamenti di informatica  
Statistica (metodi di base)  
Istituzioni di economia

#### **II ANNO**

Analisi matematica  
Calcolo delle probabilità

Statistica (inferenza)  
Analisi demografica  
Sociologia

#### **III ANNO**

Statistica (campionamento; analisi mult.)  
Istituzioni di diritto pubblico  
Modelli demografici

Indagini campionarie e sondaggi demoscopici  
Metodologia e tecnica della ricerca sociale  
Statistica (metodi avanzati)

#### **IV ANNO**

Analisi numerica  
Analisi superiore (mod.matem.) [sem.]  
Basi di dati  
Epidemiologia [sem.]  
Politica sociale  
Processi stocastici  
Programmazione e controllo [sem.]  
Programmazione e controllo [sem.](iter.)  
Ricerca operativa  
Statistica sociale  
Teoria statistica delle decisioni

Biodemografia  
Economia applicata  
Metodi per la progr. e valut. dei servizi  
Piano degli esperimenti  
Statistica (laboratorio)  
Statistica computazionale [sem.]  
Statistica matematica  
Statistica per l'ambiente [sem.]  
Statistica sanitaria

**Corso di Laurea in Scienze Statistiche Statistiche ed Economiche**

***I semestre***

Algebra lineare  
Istituzioni di analisi matematica

Analisi matematica  
Calcolo delle probabilità

Statistica (campionamento; analisi mult.)  
Economia aziendale  
Serie storiche economiche

Analisi di mercato [sem.]  
Analisi di mercato [sem.](iter.)  
Analisi numerica  
Analisi super. (mod.mat.)(sem.)  
Basi di dati  
Econometria (corso progredito)  
Economia politica (corso progr.)  
Modelli statistici di comport. econ.  
Processi stocastici  
Programmazione e controllo [sem.]  
Programmazione e controllo [sem.](iter.)  
Ricerca operativa  
Teoria statistica delle decisioni

***II semestre***

**I ANNO**

Fondamenti di informatica  
Statistica (metodi di base)  
Macroeconomia

**II ANNO**

Statistica (inferenza)  
Microeconomia  
Statistica economica

**III ANNO**

Econometria  
Statistica (metodi avanzati)  
Statistica aziendale  
Demografia  
Politica economica

**IV ANNO**

Economia e gestione delle imprese  
Controllo statistico della qualità [sem.]  
Metodi stat. control. del.qual. [sem.]  
Metod. e determ. quant. d'azienda  
Statistica (laboratorio)  
Statistica applicata alle scienze fisiche [sem.]  
Statistica computazionale [sem.]  
Statistica economica (laboratorio)  
Statistica matematica  
Statistica per l'ambiente [sem.]  
Piano degli esperimenti



***Diploma Universitario in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche***

<b>I semestre</b>	<b>II semestre</b>
Matematica generale Informatica generale	<b>I ANNO</b> Statistica (corso di base) Sociologia [sem.] Istituzioni di economia
Calcolo delle probabilità Demografia Istituzioni di diritto pubblico [sem.] Basi di dati [sem.]	<b>II ANNO</b> Statistica (inferenza e modelli) Statistica sociale Basi di dati (laboratorio) [sem.]
Rilev. E qual. Dei dati [sem.] Statistica economica Indagini camp. e sond. [sem.] Programmazione e controllo [sem.]	<b>III ANNO</b> Metodi progr. val. serv. [sem.] Politica sociale [sem.] Statistica sanitaria [sem.] (Laboratorio statistico-informatico)

***Diploma Universitario in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese***

<b>I semestre</b>	<b>II semestre</b>
Matematica generale Informatica generale	<b>I ANNO</b> Statistica (corso di base) Economia aziendale Istituzioni di economia
Calcolo delle probabilità Statistica economica Basi di dati [sem.]	<b>II ANNO</b> Statistica (inferenza e modelli) Statistica aziendale Basi di dati (laboratorio) [sem.]
Analisi di mercato [sem.] Analisi e contabilità dei costi [sem.] Demografia (popolazione e mercato) [sem.] Programmazione e controllo [sem.] Ricerca operativa [sem.] Serie storiche economiche [sem.] Teoria e metodi statistici dell'affidabil. [sem.]	<b>III ANNO</b> Metodi progr. Val. serv. [sem.] Politica sociale [sem.] Statistica sanitaria [sem.] (Laboratorio statistico-informatico)

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

## 10.2 Per gli immatricolati nell'A.A. 2000/2001

*Diploma Universitario in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche*

*Diploma Universitario in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche*

### I ANNO

#### I semestre

Informatica generale  
Matematica generale

#### II semestre

Calcolo delle probabilità (corso di base)  
Economia aziendale (\*)  
Istituzioni di economia (microeconomia) (\*)  
Sociologia (\*)  
Statistica (corso di base)  
Demografia (\*)

(\*) due scelte tra i quattro insegnamenti indicati con l'asterisco

## 11. 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  $A^HA$ . 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)  
(docente da definire)

Obiettivo principale del corso è illustrare il ruolo della contabilità dei costi all'interno del sistema di pianificazione, programmazione e controllo della gestione.

1. *Concetti introduttivi e premesse metodologiche*

- Caratteristiche e requisiti generali del sistema di pianificazione, programmazione e controllo della gestione
- Definizione e scopi della contabilità analitica
- Il concetto di costo
- I costi di produzione
- Classificazione dei costi
- Le configurazioni di costo

2. *Procedimenti di determinazione e localizzazione di costi*

- Oggetto di calcolo dei costi
- Costi controllabili e costi non controllabili
- Basi di imputazione e coefficienti di riparto
- La contabilità per centri di costo
- Imputazione dei costi ai centri
- Il quadro analisi costi
- Collegamento tra contabilità generale e contabilità analitica (cenni) : sistema duplice contabile, sistema duplice misto, sistema unico diviso, sistema unico indiviso

3. *Misurazione dei costi nei diversi sistemi di produzione*

- Metodi di calcolo dei costi: job costing e process costing
- Le produzioni su commessa
- Le produzioni a flusso continuo
- Le produzioni congiunte

4. *I costi per le decisioni*

- Criticità del processo decisionale
- Costi rilevanti
- La logica differenziale
- Direct costing e full costing
- Tipiche applicazioni della contabilità analitica alle decisioni aziendali: la valutazione delle rimanenze, la determinazione dei prezzi di vendita, scelte di make or buy, le valutazioni di redditività e di convenienza economica

5. *I costi standard e l'analisi degli scostamenti*

- Definizione di costo standard
- Le diverse tipologie di standard
- Procedimento di determinazione dei costi standard
- Costi standard e controllo di gestione
- L'analisi degli scostamenti

6. *Tendenze evolutive nella misurazione dei costi aziendali (cenni)*
7. *I limiti della contabilità per centri di costo*
- L'approccio Activity Based

*Testi consigliati:*

BRUSA L., *Contabilità dei costi*, Giuffrè, 1995

CINQUINI L., *Strumenti per l'analisi dei costi, Vol. I Elementi introduttivi*, Giappichelli, 1997

A supporto dei principali concetti illustrati nel corso delle lezioni, sarà inoltre resa disponibile, a cura del docente, ulteriore documentazione didattica integrativa (appunti, schemi, letture selezionate ecc.).

*Testi di consultazione:*

SELLERI L., *Contabilità dei costi e contabilità analitica*, Etas, Milano, 1990

HORNGREN C.T., FOSTER G., DATAR S.M., *Contabilità per la direzione*, Isedi, 1998

MIOLO P. (a cura di), *Strumenti per l'analisi dei costi, Vol. II*, Giappichelli, 1997

BUBBIO A., *Analisi dei costi e gestione d'impresa*, Guerini Scientifica, 1994

## 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*, terza edizione, Loescher Editore, Torino, 1999 (escluse alcune parti dei Cap. 10, 13 e 14).
- 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).
- BONARINI F., *Guida alle Fonti Statistiche Socio-demografiche*, CLEUP Editrice, Padova, 1999.

*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).
- 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 [semestrale] (iterazione)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(docente da definire)

INTRODUZIONE

1. Elementi della strategia di marketing.
2. Determinazione della strategia.
3. Analisi operativa di mercato.
4. Definizione del marketing mix.

*Parte prima: Ricerche di marketing applicate a nuovi prodotti e nuove marche*

1. La ricerca creativa per la generazione di nuove idee e la valutazione di nuovi concetti di prodotto.
2. Il *product testing*.
3. La segmentazione e il posizionamento.
4. La ricerca sugli atteggiamenti e i comportamenti d'acquisto.
5. I test di mercato e di marketing.

*Parte seconda: Ricerche di marketing applicate a prodotti e marche già esistenti*

1. La ricerca pubblicitaria.
2. La promozione delle vendite.
3. L'analisi/previsione delle vendite e il monitoraggio del mercato.

*Il corso prevede la discussione – attraverso gruppi di studio – di casi aziendali e approfondimenti di alcune problematiche di particolare interesse (soprattutto nell'area del comportamento del consumatore applicato alle strategie di marketing dell'impresa).*

*Testi consigliati:*

GUIDO G., *Aspetti Metodologici e Operativi del Processo di Ricerca di Marketing*, CEDAM, Padova, 1999

GUIDO G. (in pubblicazione), *Fondamenti di Economia e Gestione delle Imprese*, Cap. 1 e 4 (parzialmente), Cap. 5 e 7.

Dispense delle lezioni.

*Testi di consultazione:*

LILIEN-RANGASWAMY, *Marketing Engineering: Computer-assisted Marketing Analysis and Planning*, Prentice-Hall, 1998

CRASK-FOX-STOUT, *Marketing Research: Principles and Applications*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall (parte III e IV), 1995.

*Testi di approfondimento:*

Per la segmentazione:

MAZZONI, *La Segmentazione Multidimensionale dei Mercati*, CEDAM, Padova, 1995.

HALEY, *Segmentazione per Vantaggi*, Angeli, Milano, 1991.

Per i panels:

BOSSI, *Le Ricerche Quantitative su Panel*, Angeli, Milano, 1996.

DELLA BEFFA, *Come fare Analisi Descrittive*, Angeli, Milano, 1992.

Per la ricerca motivazionale:

DE CANDIDO, *Guida alla Ricerca Motivazionale*, Angeli, Milano, 1992.

PRATKANIS-ARONSON, *Psicologia delle Comunicazioni di Massa*, Il Mulino, Bologna, 1996.

PACKARD, *I Persuasori Occulti*, Einaudi, Torino, 1989.

Per le tecniche d'indagine:

ZAMMUNER, *Tecniche dell'Intervista e del Questionario*, Il Mulino, Bologna, 1998.

Per la customer satisfaction:

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

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

Per marketing via Internet:

BISHOP, *Strategic Marketing for the Digital Age*, HarperCollins, Toronto, 1996.

BISHOP, *Global Marketing for the Digital Age*, HarperCollins, Toronto, 1998.

ANALISI DI MERCATO [semestrale]  
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(docente da definire)

*Programma:*

1. Il processo decisionale dell'impresa: criterio di convenienza; ruolo delle ricerche di marketing; sistema informativo aziendale.
2. Il processo di ricerca di marketing: definizione del problema; progetto di ricerca.
3. La raccolta dei dati: processo di campionamento; analisi dei dati secondari; ricerca esplorativa; ricerca descrittiva; ricerca causale.
4. La preparazione e l'analisi dei dati (con SPSS): descrizione dei dati; valutazione delle differenze; ricerca delle relazioni.
5. Il rapporto sui risultati della ricerca: presentazione finale; considerazioni etiche.

*Il corso prevede l'utilizzo di sessioni interattive di analisi dei dati attraverso software informatici (SPSS) e di simulazione delle attività di gestione d'impresa.*

*Testi consigliati:*

Guido G., *Aspetti Metodologici e Operativi del Processo di Ricerca di Marketing*, CEDAM, Padova, 1999.

Sartorelli, *Introduzione a SPSS*, Quaderni ASID 2, 1999.

Dispense delle lezioni.

*Testi di consultazione:*

Per il marketing:

Lambin, *Marketing*, McGraw-Hill, Milano, 1991.

Valdani, *Marketing strategico*, Etas, Milano, 1995.

Per le ricerche di mercato:

Marbach, *Le ricerche di Mercato*, UTET, Torino, 1996.

Chisnall, *Le Ricerche di Marketing*, McGraw-Hill, Milano, 1990.

Aaker-Kumar-Day, *Marketing Research*, Wiley, New York, 1998.

Burns-Bush, *Marketing Research*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall (contiene il software di SPSS, *student version*), 1998.

Zikmund, *Exploring Marketing Research*, Fort Worth: Dryden Press, 1997.

Per l'analisi dei dati:

Barile-Metallo, *Le ricerche di Mercato*, Giappichelli, Torino, 1994.

Fabbris, *Statistica Multivariata*, McGraw-Hill, Milano, 1997.

Gallucci-Leone-Perugini, *Navigare in SPSS per Windows*, Kappa, Roma, 1996.



ANALISI MATEMATICA  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(docente da definire)

1. 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:*

ADAMS R.A., *Calcolo differenziale II*, Ambrosiana, Milano .

PATUZZO GREGO P., *Esercizi di Analisi Matematica due*, II edizione, Libreria Progetto, Padova, 1997.

PADOVAN G., PATUZZO GREGO P., *Equazioni alle differenze finite lineari*, CEDAM, Padova, 1985

*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) [semestrale]  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(docente da definire)

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. Esempi di applicazione.

*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)  
(docente da definire)

*Programma:*

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 entita'/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 di basi di dati: 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.
6. Sistemi e modelli per i sistemi di gestione e di reperimento dell'informazione da basi di dati testuali: Processi di indicizzazione e di recupero. Modelli booleano, vettoriale e probabilistico. Architettura e funzionalita' dei sistemi di reperimento dell'informazione sul Web.
7. Architetture e paradigmi per l'analisi dei dati: Data Warehousing e Data Mining.

*Testi di riferimento e di consultazione:*

- 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*, seconda edizione, McGraw-Hill, Milano, 1999.
- ELMASRI R., NAVATHE S.B., *Fundamentals of Database Systems*, 3rd Ed., The Benjamin-Cummings, Redwood City, CA, 1999.
- VAN DER LANS R.F., *Introduction to SQL* (2nd Ed.), Addison-Wesley, 1993.
- SALTON G., MCGILL M.J., *Introduction to modern information retrieval*, New York, McGraw-Hill Book Company, 1983.

*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)  
(docente da definire)

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:*

ATZENI P., CERI S., PARABOSCHI S., TORLONE R., *Basi di dati: concetti, linguaggi e architetture*, McGraw-Hill, Milano, 1999.

ELMASTRI R., NAVATHE S.B., *Fundamentals of Database System*, 2° edizione, The Benjamin/Cummings, Redwood City, CA, 1999.

*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  
(docente da definire)

Il Sistema di Gestione di Basi di Dati M. S. Access: caratteristiche funzionali di base.  
Gli oggetti gestiti da Access: Tabelle, Relazioni e vincoli, Maschere. Query, Macro e Report.  
Controllo dei vincoli di integrità dei dati e funzioni di manipolazione dei dati.  
Progetto di un'applicazione e implementazione in Access.

*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.  
JONES E., SUTTON D., *Office 97, Manuale d'uso*, Tecniche nuove, 1998.

*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 viene attivato ad anni alterni. L'insegnamento non è attivato per l'a.a. 2000/2001 mentre sarà attivato nell'a.a. 2001/2002; gli esami si potranno peraltro sostenere regolarmente in tutti gli anni accademici.**

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.

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)

*(docente da definire)*

Il Programma sarà distribuito all'inizio delle lezioni.

### CALCOLO DELLE PROBABILITA' (corso di base) [semestrale]

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

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

*(docente da definire)*

Il Programma sarà distribuito all'inizio delle lezioni.

### CONTROLLO STATISTICO DELLA QUALITA' [semestrale]

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

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

*(docente da definire)*

#### 1. Introduzione

1.1. Aspetti generali.

#### 2. Il controllo statistico di processo

2.1. Generalità.

2.2. Carte di controllo.

2.3. Analisi e misura delle capacità del processo.

3. *Il controllo statistico di accettazione*
  - 3.1. Generalità.
  - 3.2. Piani di campionamento.
  - 3.3. 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:*

MONTGOMERY D.C., *Il Controllo Statistico della Qualità*, McGraw-Hill, 1999.

Appunti delle lezioni e dispensa: *Alcune considerazioni sul Controllo statistico della qualità*.

*Testi di consultazione:*

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

#### DEMOGRAFIA (elementi di base) [semestrale]

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

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

*(docente da definire)*

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*
  6. 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.
  7. *Analisi dei fenomeni demografici in un'ottica di periodo*
    - misure;
    - effetti periodo, età, coorte.
  8. *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.
  9. *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, II Mulino, Bologna, 1994.

Dispense ed altro materiale didattico saranno distribuiti durante il corso.

## DEMOGRAFIA [semestrale]

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

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

(Prof. F. Ongaro)

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.
  - 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, 1999.

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.

Lettura integrativa concordata 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 [semestrale] (iterazione)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(Prof. F. Ongaro)

Il programma sarà distribuito all'inizio delle lezioni.

DEMOGRAFIA (popolazione e mercato) [semestrale]  
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)  
(docente da definire)

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. Il corso si propone di fornire alcune tecniche di analisi quantitativa e delle categorie concettuali che possono proficuamente supportare il processo decisionale.

1. *Elementi di analisi demografica*  
Individui e popolazione, biografie e coorti, struttura e dinamica, eventi rinnovabili e non, tassi e probabilità, intensità e cadenza, approccio longitudinale e trasversale.
2. *Nuovi scenari demografici e loro conseguenze economiche*  
Invecchiamento della popolazione, nuovi modelli familiari, cambiamenti generazionali.
3. *Alcune tecniche di analisi demografica per lo studio di problemi economici*  
Scomposizione dei processi dai fattori strutturali; lo schema età-periodo-coorte per lo studio dei comportamenti; applicazioni di tavole di sopravvivenza; analisi del territorio; previsioni di popolazione e previsioni derivate.

*Testi consigliati:*

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

MICHEL G. A., RIVELLINI G., *Popolazione e mercato*, F. Angeli, Milano, 1997.

*Indirizzo di posta elettronica:*

CLERICI@STAT.UNIPD.IT

DEMOGRAFIA SOCIALE  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
(docente da definire)

**Il corso viene attivato ad anni alterni. L'insegnamento è attivato per l'a.a. 2000/2001 mentre non sarà attivato nell'a.a. 2001/2002; gli esami si potranno peraltro sostenere regolarmente in tutti gli anni accademici.**

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. Test delle ipotesi col modello di regressione multipla.
3. Le variabili dummy, test di stabilità strutturale. Problemi di specificazione - variabili omesse e multicollinearità.
4. Teoria asintotica per il modello di regressione lineare.
5. Il modello di regressione con regressori stocastici. Errore di misura classico. Definizioni di esogeneità.
6. La stima in presenza di errori eteroschedastici: errori standard di White, gli stimatori GLS e FGLS. Test di eteroschedasticità di forma nota e ignota.
7. Autocorrelazione negli errori: test di autocorrelazione e stima in presenza di autocorrelazione.
8. Modello di regressione multivariata e modello SURE
9. Modelli ad equazioni simultanee - identificazione.
10. Modelli ad equazioni simultanee: variabili strumentali e 2SLS. Test di specificazione (Sargan) e test di esogeneità di Hausman. Cenni su LIML e su stimatori di sistema (3SLS e FIML).
11. Stimatori per dati longitudinali (effetti fissi, effetti casuali).

*Testi consigliati:*

JOHNSTON J., *Econometrica*, 3<sup>a</sup> ed., F. Angeli, Milano, 1993.

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

*Testi di consultazione:*

GREENE W.H., *Econometric Analysis*, 3<sup>a</sup> ed., MacMillan, New York, 1997.

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

Il corso tratta temi di econometria applicata alla finanza. In particolare esso è dedicato alla presentazione delle principali caratteristiche delle serie storiche su variabili finanziarie (tassi

di cambio, tassi d'interesse, prezzi e rendimenti di titoli azionari e derivati) ed all'analisi econometrica di alcuni modelli di economia finanziaria. All'interno del corso si svolge un ciclo di lezioni (8 ore) sulle tecniche quantitative per la valutazione del rischio (punto 5 del programma), ciclo tenuto dal Dott. Alberto Saracino *Risk Manager* presso la Banca di Lugano.

*Programma del corso*

1. Controllo della stazionarietà di una serie storica mediante test di radici unitarie ed introduzione all'analisi di modelli con variabili non stazionarie (regressione spuria e cointegrazione).
2. Test per la verifica della presenza di componenti non lineari in una serie.
3. Modelli per la varianza condizionale.
4. Il *Capital Asset Pricing Model*: stima e verifica d'ipotesi.
5. Introduzione alle tecniche quantitative di gestione del rischio (*Risk Management*)(\*).
6. Stima e verifica di altri modelli per l'analisi dei mercati finanziari: verifica dell'efficienza del mercato dei capitali, il *Consumption Capital Asset Pricing Model*, l'*Arbitrage Pricing Theory*.

(\*) *Programma del Corso integrativo di "Risk Management"*( Dott. Saracino)

- a) Il Risk Management (RM) e le diverse tipologie di rischio: rischio di mercato, rischio di credito, rischio operativo, rischio commodity, ecc.
- b) Gli ambiti di applicazione del RM (banche e istituti finanziari, società industriali, società assicurative) ed i documenti della Bank for International Settlements (cenni).
- c) Modelli per il rischio di mercato: il Valore a Rischio (VaR).
- d) Modelli per il rischio di credito (cenni).

*Testi consigliati:*

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

Diversi materiali verranno distribuiti dai docenti durante le lezioni.

*Testi di consultazione:*

CAMPBELL W. J., LO A. Y. e MACKINLAY A. C., *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press 1997.

CUTHBERTSON K., *Quantitative Financial Economics: Stocks, Bonds and Foreign Exchange*, John Wiley & Sons, 1996.

HAMILTON D. JAMES, *Econometria delle serie storiche*, Monduzzi Editore, 1994.

*Prerequisiti:*

I contenuti dei corsi di : Statistica (inferenza), Serie storiche economiche, Econometria.

Si segnala, inoltre, il corso di Economia politica (corso progredito), in cui vengono presentati temi di Economia finanziaria.

ECONOMIA APPLICATA  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
(docente da definire)

Il corso presenta alcuni dei temi principali di economia della popolazione ponendo l'enfasi sui modelli microeconomici di offerta di lavoro, risparmio e investimento in capitale umano e sulle loro interazioni con le caratteristiche demografiche delle famiglie nei paesi industrializzati. Particolare attenzione sarà posta all'utilizzo di tali modelli per l'analisi di dati individuali. Per ognuno degli argomenti trattati verranno prima forniti i principi economici di riferimento e poi illustrate le differenti strategie di applicazione empirica. Nell'ambito del corso verranno fornite indicazioni sulle nozioni di microeconomia e di statistica ritenute necessarie alla comprensione dei singoli argomenti.

1. *Popolazione e mercato del lavoro*: offerta individuale e familiare di lavoro, teoria del capitale umano, rendimenti economici dell'istruzione.
2. *Conseguenze economiche dell'invecchiamento della popolazione*: effetti sulla sostenibilità dei sistemi pensionistici e sulla distribuzione della ricchezza, scelte individuali di pensionamento.
3. *Teoria economica della fertilità*

*Testi consigliati:*

*Parte 1:*

- CARD D., "Earnings, Schooling and Ability Revisited" in S. W. Polachek (a cura di) *Research in Labor Economics*, Vol. 14, JAI Press, 1995.
- DELL'ARINCA C., *Economia del lavoro*, vol. I, Vita e Pensiero, Milano, 1988.
- STRAUSS J., THOMAS D., "Human Resources: Empirical Modeling of Household and Family Decisions" in *Handbook of Development Economics*, Vol. 3A, Cap. 34, North Holland, 1995.

*Parte 2:*

- BRUGIAVINI A., *Social Security and Retirement in Italy*, NBER WP no. 6155, 1997.
- HURD, M. D. "The Economics of Individual Aging" in M. K. Rosenzweig e O. Stark (a cura di) *Handbook of Population and Family Economics*, Vol. 1B, Cap. 16, North Holland, 1998.
- FUÀ G., (a cura di) *Conseguenze economiche dell'evoluzione demografica*, Il Mulino, Bologna, 1986.
- LIVI, BACCI M., "Popolazione, trasferimenti e generazioni" in O. Castellino (a cura di) *Le pensioni difficili. La previdenza sociale in Italia tra crisi e riforme*, Bologna, Il Mulino, 1995.

*Parte 3:*

- BECKER G. S., *A Treatise on the Family*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1981.
- BERGSTROM T. C., "A Survey of Theories of the Family" in M. K. Rosenzweig e O. Stark (a cura di) *Handbook of Population and Family Economics*, Vol. 1A, Cap. 1, North Holland, 1998.
- HOTZ V. J., KLERMAN J. A., WILLIS R. J., "The Economics of Fertility in Developed

Countries" in Rosenzweig M. K. e Stark O. (a cura di) *Handbook of Population and Family Economics*, Vol. 1A, Cap. 7, North Holland, 1998.

### ECONOMIA AZIENDALE [semestrale]

(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)  
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)  
(docente da definire)

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, 2000.

SOSTERO U., FERRARESE P., *Analisi di bilancio*, Giuffrè, Milano, 2000.

FAVOTTO F., *Simulazione e modello del bilancio d'esercizio*, in Brunetti G., Coda V., Favotto F., *Analisi, previsioni e simulazioni economico-finanziarie d'impresa*, Etas Libri, Milano, 1990.

FAVOTTO F., *La 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.

Materiale didattico integrativo verrà messo a disposizione durante il corso

*Testi di consultazione:*

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



ECONOMIA AZIENDALE  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(Prof. F. Cerbioni)

Il corso si propone di offrire una conoscenza organica del linguaggio quantitativo che rientra nel dominio dell'economia aziendale contemporanea.

*Parte prima: l'azienda: tratti caratteristici e finalità*

- L'analisi dell'attività economica e del fenomeno aziendale. L'oggetto dell'attività economica. I caratteri fondamentali dell'azienda. I fattori aziendali. Le condizioni indicative della funzionalità economica. La creazione di ricchezza ed il processo di trasformazione. L'equilibrio economico nei suoi caratteri di durata e di sviluppo.

*Parte seconda: analisi delle operazioni che caratterizzano l'azienda e teoria dei valori*

- Aspetto monetario, finanziario ed economico della gestione. Circuito economico e finanziario: andamenti e valori che lo esprimono. La rilevazione dei fatti di gestione. Gli strumenti per la rilevazione dei fatti di gestione: in particolare la contabilità generale. La rappresentazione dei fatti aziendali: il bilancio di esercizio come modello di rappresentazione dell'attività aziendale. Aspetti tecnici e normativi relativi alla formazione del bilancio. Problemi attinenti la determinazione del risultato di periodo.

*Parte terza: l'analisi e la simulazione economico finanziaria d'impresa*

- L'analisi di bilancio. Le tecniche di analisi di bilancio per indici e per flussi. L'esperienza del modello APS.

*Indicazioni per l'esame:*

la prova di esame si articolerà in uno scritto sui contenuti teorici ed applicativi del corso ed in una prova orale durante la quale il candidato dovrà dimostrare, tra l'altro, la conoscenza delle tecniche di analisi e simulazione economico – finanziaria.

*Testi consigliati:*

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

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

FERRARIS FRANCESCHI R., *L'azienda: forme, aspetti, caratteri e criteri discriminanti*, Roma, Kappa, 1995.

Ulteriore materiale didattico verrà distribuito durante il corso.

*Testi di consultazione:*

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

FAVOTTO F., *APS2: un sistema di supporto all'analisi e alla programmazione economico – finanziaria*, Milano, Etas, 1990.

- MARCHI L. (a cura di), *Introduzione alla contabilità d'impresa*, Torino, Giappichelli, ultima edizione.
- PAGANELLI O., *Analisi di bilancio: indici e flussi*, Torino, UTET, ultima edizione.
- TERZANI S., *Introduzione al bilancio di esercizio*, Padova, CEDAM, ultima edizione.
- 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<sup>a</sup> e II<sup>a</sup> 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. Tedeschi)

L'insegnamento 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. In Econometria (corso progredito), gli studenti troveranno applicazioni delle nozioni principali apprese in questo insegnamento.

*Programma:*

- Rischio, efficienza, diversificazione
- Gli effetti della diversificazione
- Scelte di portafoglio
- La revisione del portafoglio e i limiti della diversificazione
- Capital Asset Pricing Model (CAPM)
- Arbitrage Pricing Theory (APT)
- Applicazioni di CAPM e APT alla finanza d'impresa
- Criterio del valore attuale netto
- Debito
- Azioni
- Struttura del capitale e limiti dell'indebitamento
- Options, Warrants e obbligazioni convertibili
- Protezioni dal rischio

I libri di testo e le letture integrative verranno comunicati durante le lezioni.

EPIDEMIOLOGIA [semestrale]  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
(docente da definire)

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)  
(docente da definire)

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

La trattazione è accompagnata da esercitazioni, descrizioni di casi aziendali e dati reali.

1. Il "modello contabile": richiami sull'analisi del bilancio. Grado di attendibilità del bilancio. Riclassificazione. Indici. Flussi.

2. Tempo e valore: richiami di matematica finanziaria. Regimi finanziari. Rendite. Piani di ammortamento.

3. Decisioni di investimento. Valutazione dei progetti di investimento: metodo del valore attuale netto (VAN), metodo del tasso interno di rendimento (TIR). Teoria del portafoglio. Classificazione e misura del rischio. Capital Asset Pricing Model (CAPM); Analisi di sensibilità e di scenario.

4. Decisioni di finanziamento. Principali forme di finanziamento. Efficienza dei mercati finanziari. Struttura finanziaria e valore dell'impresa: teoria di Modigliani e Miller e teoria dell'ordine di scelta. Interazione tra decisioni di investimento e decisioni di finanziamento. Controversia sui dividendi.

5. Il valore dell'impresa Capitale economico. Metodi di valutazione di natura contabile (patrimoniale, reddituale, misto). Metodi di valutazione di natura finanziaria.

*Testi consigliati:*

Dispensa predisposta dal docente.

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

BERTOCCHI M., STEFANI S., ZAMBRUNO G., *Matematica per l'economia e la finanza*, McGraw-Hill, Milano, 1992. (pagg. 835-842); 858-868).

BREALEY R.A., MYERS S.C., *Principi di finanza aziendale*, McGraw Hill, Milano, 1990. (cap. 2,3,5,7,9,16,17,18).

*Testi di consultazione:*

*Per il modello contabile:*

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

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

BRANCIARI S., DE MINICIS M.B., *Il bilancio falso e inattendibile*, Il Sole 24 Ore Editore, Milano, 1998.

*Per il tempo e il valore:*

OTTAVIANI G., *Lezioni di matematica finanziaria*, Libreria Eredi Virgilio Veschi Editore, Roma, 1987.

*Per le decisioni di investimento e le decisioni di finanziamento:*

SOLOMON E., *Teoria della finanza aziendale*, Il Mulino, Bologna, 1972.

SCHLOSSER M., *Modelli operativi di finanza aziendale*, ISEDI, Torino, 1994.

COPELAND T.E., WESTON J.F., *Teoria della finanza e politiche d'impresa*, EGEA, Milano, 1994.

ROSS S.A., WESTERFIELD R.W., JAFFE J.F., *Finanza aziendale*, Il Mulino, Bologna, 1997.

*Prerequisiti:*

Economia aziendale.

FONDAMENTI DI INFORMATICA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche Demografiche e Sociali)

(Prof. M. Maresca)

*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 funzione. 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 [semestrale] (iterato)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
(Prof. L. Fabbri)

*Contenuti:*

Nel corso sono trattati i seguenti argomenti:

- Progettazione globale dell'indagine statistica
- La qualità dei dati e l'*error profile* di un'indagine
- Strategie per la misura degli errori in una indagine
- Criteri e modelli per la correzione degli errori di risposta e delle mancate rilevazioni
- La rilevazione *computer assisted* e la progettazione di questionari elettronici
- La rilevazione tramite testimoni privilegiati: metodi e criteri di valutazione statistica

*Modalità didattiche*

E' prevista la partecipazione ad attività didattiche di esperti nella rilevazione di dati appartenenti all'ISTAT e ad istituti privati di rilevazione dati. La parte applicativa delle rilevazioni *computer assisted* sarà svolta in collaborazione con il dott. Claudio Capiluppi.

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.

*Modalità d'esame*

- L'esame è orale. Per gli studenti che seguono sia il corso di Indagini campionarie e sondaggi demoscopici (semestrale), sia il presente corso *iterato*, l'esame è unico.
- A fini d'esame, lo studente dovrà produrre un rapporto scritto su un progetto di indagine statistica su tema e modalità di realizzazione concordati con il docente.

*Testi consigliati:*

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

FABBRI L., *Problemi statistici nella utilizzazione di dati rilevati presso testimoni privilegiati*. In: FABBRI L. (a cura di) *Rilevazioni per campione delle opinioni degli italiani*, SGE Editoriali, Padova: 89-115, 1991.

CAPILUPPI C., *Sistemi di rilevazione dati assistiti da computer*. Dispensa didattica, 1998.

INDAGINI CAMPIONARIE E SONDAGGI DEMOSCOPICI [semestrale]  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali  
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)  
(Prof. L. Fabbri)

*Contenuti*

Nel corso sono trattati i seguenti argomenti:

- Definizioni, fasi e problemi delle indagini statistiche
- Principi di campionamento statistico per rilevazioni su individui, famiglie e aziende
- Criteri di scelta del piano di campionamento per una indagine statistica (casuale semplice, a probabilità variabili, stratificazione, selezione su più stadi, rotazione dei campioni nel tempo-*panel*)
- Selezione di campioni con tecniche casuali (casuale semplice, sistematica, a probabilità variabili), campionamento per quote
- Determinazione della dimensione ottima di campioni in funzione del disegno e delle informazioni disponibili
- Calcolo e valutazione dell'errore di campionamento
- Applicazioni (sondaggi di opinione per rilevazioni *panel*, *exit polls*, indagine campionaria sulle forze di lavoro; indagini su imprese)

*Modalità didattiche*

E' prevista la partecipazione ad attività didattiche di esperti nella rilevazione di dati appartenenti all'ISTAT e ad istituti privati di rilevazione dati.

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.

*Modalità d'esame*

- L'esame è orale. Per gli studenti che seguono anche l'*iterazione* del corso di uguale nome, l'esame è unico.
- Lo studente dovrà, inoltre, produrre per l'esame un rapporto scritto su un progetto di campionamento per un'indagine su tema e modalità di realizzazione concordati con il docente.

*Testi consigliati:*

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



## 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)

*(docente da definire)*

### *Parte prima:*

- Rappresentazione dell'informazione: sistemi di numerazione, rappresentazione dei numeri codici.
- Elementi di Reti Logiche: algebra di Boole, reti combinatorie.
- Elementi di architettura dei calcolatori e dei sistemi di calcolo: processore, gerarchie di memoria, bus, periferiche.
- Introduzione alla programmazione Linguaggi a basso livello e ad alto livello.
- Il linguaggio C: struttura generale, tipi di dati semplici, il controllo di flusso, tipi di dati complessi, le funzioni.
- Algoritmi di base: algoritmi numerici, ordinamento, ricerca.

### *Parte seconda:*

- Cenni ai Sistemi Operativi: organizzazione di un sistema operativo, gestione del processore (scheduling), gestione della memoria primaria (memoria virtuale), gestione della memoria di massa (file system), gestione dell'input/output.
- Cenni alle Reti di Calcolatori: architetture di rete, modello OSI, protocolli di Internet.
- Cenni alle Base di Dati: organizzazione, tabelle, query.
- Architetture per accesso remoto alle Basi di Dati.

### *Testi consigliati:*

CERI S., MANDRIOLI D., SBATELLA L., *Informatica (istituzioni), Linguaggio di riferimento ansi C*, McGraw-Hill Italia, 1994.

DULLI S., SOTTANA M., *Esercizi di C e C++*, Cusl, Padova, 1998.

Materiale didattico sarà aggiuntivo sarà segnalato nel corso delle lezioni.

### *Prerequisiti:*

Matematica generale.

## ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

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

*(docente da definire)*

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.
11. Cenni sul calcolo differenziale e integrale per funzioni di più variabili reali.

*Testo di riferimento:*

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

*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. Esercizi*, Libreria Progetto, Padova, 1999.

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

*Prerequisiti:*

Il programma del precorso di matematica (vedi pag. 94).

ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
(mutuato dalla Facoltà di Economia)

Per il Programma rivolgersi alla segreteria della Presidenza della Facoltà di Economia

ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO [semestrale]  
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)  
(docente da definire)

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 omessi 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).

ISTITUZIONI DI ECONOMIA (microeconomia)  
(Corso di diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)  
(Corso di diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)  
(*docente da definire*)

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. O. Chillemi*)

*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 9.6.

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 28.

**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:*

MANKIW 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)

(docente da definire)

Il corso vuole essere una introduzione alla disciplina del marketing, presentando i vantaggi competitivi che un'impresa può realizzare attraverso un attento studio del mercato e dei clienti che in esso si muovono, al fine di individuare un'offerta d'impresa adeguata e innovativa. La trattazione dell'argomento viene svolta attraverso riferimenti a casi studio e casi reali.

#### *Programma*

- *L'evoluzione delle Imprese*: introduzione e richiami sul concetto di impresa, il modello di impresa input-output, rapporto impresa – ambiente, il ruolo dell'impresa, cenni di strategia d'impresa.
- *Il concetto di marketing*: l'evoluzione degli orientamenti delle imprese, definizione del concetto di marketing e la funzione del marketing.
- *L'impresa e il cliente*: definizione di mercato, il comportamento del consumatore, il comportamento d'acquisto, i ruoli d'acquisto, il processo d'acquisto, il concetto di segmentazione.
- *L'impresa e il mercato*: il Sistema Informativo di Marketing, le rilevazioni interne, il marketing intelligence, le ricerche di marketing, l'analisi della concorrenza, i dati provenienti dal mercato.
- *L'impresa e il sistema offerta*: il marketing mix e le leve operative di marketing, il prodotto, il prezzo, la comunicazione e la distribuzione.
- *Il prodotto*: il concetto di prodotto, gli attributi di prodotto, la gestione del prodotto: ciclo di vita, curva dell'apprendimento, la matrice BCG, la gestione della gamma prodotti.
- *La distribuzione*: le scelte di distribuzione: interne ed esterne all'impresa, le forme distributive, le forme di commercializzazione, i canali distributivi, la rete vendita, la logistica di marketing, il trade marketing.
- *Il prezzo*: il concetto di prezzo, le valutazioni inerenti la fissazione del prezzo: interne all'impresa e di mercato, un modello di fissazione teorica del prezzo, il concetto di

contribuzione totale e il break-even point.

- *La comunicazione*: il sistema di comunicazione, obiettivi e messaggi della comunicazione, gli strumenti di comunicazione, i mezzi di comunicazione, la comunicazione integrata.
- *Il processo di posizionamento*: i vantaggi competitivi, le forme di differenziazione, la differenziazione sul prodotto, sui servizi, sul personale e sull'immagine, modalità di realizzazione del posizionamento d'impresa e di offerta.
- *La soddisfazione del cliente (customer satisfaction) e la fidelizzazione*: gli obiettivi della customer satisfaction, la definizione e gli strumenti di rilevazione della customer satisfaction.

*Testi consigliati:*

Appunti delle lezioni e materiale di supporto fornito dal docente.

EMINENTE G., CHERUBINI S., *Il nuovo marketing in Italia*, ed. F. Angeli, 1998.

LAMBIN J.J., *Marketing strategico*, ed. McGraw-Hill, 1996.

*Testi di consultazione:*

CHERUBINI S., *Il marketing dei servizi*, ed. F. Angeli, 1996.

COLLESEI U., *Marketing*, ed. CEDAM, 1994.

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

VOLPATO G., a cura di, *La gestione d'impresa*, ed. CEDAM, 1997.

*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)

*Prima parte*

- Numeri complessi.
- Elementi di geometria piana.
- Limiti di funzioni e proprietà – Funzioni continue – Limiti di successioni.
- Derivazione di funzioni – Applicazioni delle derivate allo studio di funzioni – Teorema di De L'Hopitalé – Formula di Taylor.
- Integrali definiti e significato geometrico – Integrali indefiniti e Teorema fondamentale – Tecniche di integrazione. Semplici esempi di equazioni differenziali.

*Seconda parte*

- Serie numeriche e criteri di convergenza – Serie geometrica e serie armonica – Serie di Taylor.
- Elementi di geometria nello spazio a tre dimensioni (rette e piani).
- Funzioni di due o più variabili reali – Limiti e derivazione parziale – Ricerca dei massimi e dei minimi relativi e assoluti, liberi e vincolati (metodo di Lgrange).
- Derivate di ordine superiore.
- Integrali doppi: definizioni, proprietà, metodi di calcolo.
- Integrali multipli: cenni e tecnica generale di calcolo.

*Testi consigliati:*

MARCELLINI P. e SBORDONE C., *Esercitazioni di matematica* I vol., parti 1° e 2°, II vol., parti 1° e 2°, Liguori editore, 1995.

*Testi di consultazione:*

R. A. ADAMS, *Calcolo differenziale 1*, II ed., Casa editrice ambrosiana.

*Prerequisiti:*

Il programma del precorso di matematica.

**Programma del precorso di Matematica**

- Il linguaggio della matematica, con elementi di logica e di teoria degli insiemi
- I numeri, dai naturali ai reali, con il loro ordinamento, operazioni e proprietà
- I polinomi, divisione, Teorema di Ruffini e scomposizione in fattori
- Le funzioni elementari (polinomiale, potenza, esponenziale, logaritmo e funzioni trigonometriche) con le proprietà e i grafici
- Equazioni e disequazioni, razionali e trascendenti e sistemi di disequazioni.

METODI STATISTICI DI CONTROLLO DELLA QUALITA' [semestrale]  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(docente da definire)

Il corso intende principalmente fornire un approfondimento degli aspetti metodologici relativi agli strumenti di controllo della qualità presentati nel corso di *Controllo Statistico della Qualità*.

1. *Introduzione.*
  - 1.2 Aspetti generali.
2. *Il controllo statistico in corso di produzione.*
  - 2.1 Generalità.
  - 2.2 Carte di controllo.

- 2.3 Carte di controllo per attributi.
- 2.4 Carte di controllo per variabili.
- 2.5 Elementi di analisi sequenziale.
- 2.6 Carte di controllo a somme cumulate (CUSUM) e carte EWMA.
- 2.7 Procedure di calcolo dell'ARL nelle carte di controllo.
- 2.8 Aspetti economici nel disegno delle carte di controllo.
- 2.9 Carte di controllo multivariate.
- 3. *Il controllo statistico di accettazione o di collaudo.*
  - 3.1 Generalità.
  - 3.2 Piani di campionamento.
  - 3.3 Piani di campionamento per attributi.
  - 3.4 Piani di campionamento per variabili.
  - 3.5 Uso delle tavole standard per il controllo di accettazione o di collaudo.

*Testi consigliati:*

MONTGOMERY D.C., *Il controllo Statistico della Qualità*, McGraw-Hill, 1999.

Materiale didattico aggiuntivo sarà segnalato nel corso delle lezioni.

*Testi di consultazione:*

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

*Prerequisiti:*

Statistica (inferenza).

## METODI STATISTICI DI VALUTAZIONE DI POLITICHE

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(docente da definire)

**Il corso viene attivato ad anni alterni. L'insegnamento è attivato per l'a.a. 2000/2001 mentre non sarà attivato nell'a.a. 2001/2002; gli esami si potranno peraltro sostenere regolarmente in tutti gli anni accademici.**

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)  
 (docente da definire)

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 programmatico 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-Schimd 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.

METODOLOGIE E DETERMINAZIONI QUANTITATIVE D'AZIENDA  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(docente da definire)

Obiettivo del corso è affrontare temi di analisi, valutazione e gestione finanziaria d'azienda. Particolare attenzione verrà posta sulla specificazione dei problemi di finanza aziendale, sulle metodologie e sulle tecniche per la loro risoluzione e sulle modalità di adozione nelle realtà aziendali.

Durante il corso verrà data rilevanza anche alla dimensione applicativa con esercitazioni guidate, discussione di casi e testimonianze da parte di operatori aziendali.

È inoltre previsto un modulo sulla misurazione del rischio di credito nella gestione delle banche.

*Parte prima: L'analisi economico finanziaria d'azienda*

Richiami alle tecniche di analisi di bilancio: riclassificazioni e indici. L'analisi finanziaria. La struttura delle fonti di finanziamento e le modalità d'impiego. L'analisi dell'equilibrio finanziario a breve e a medio-lungo termine. I flussi finanziari: i flussi di capitale circolante netto e di liquidità. La costruzione del rendiconto finanziario.

*Parte seconda: La gestione finanziaria d'azienda: i problemi*

La determinazione del fabbisogno finanziario: il piano fonti-impieghi; la costruzione del quadro di tesoreria e del budget finanziario. Le modalità di copertura del fabbisogno finanziario: il processo di autofinanziamento, l'acquisizione del capitale di rischio, il processo di indebitamento. Il costo medio ponderato del capitale.

*Parte terza: La gestione finanziaria d'azienda: gli strumenti e le tecniche*

Gli strumenti finanziari: azioni, obbligazioni (convertibili e non). Gli strumenti finanziari derivati: i contratti forward, i contratti future, le opzioni. Il pricing delle opzioni. L'utilizzo degli strumenti derivati per la copertura del rischio. La put – call parity.

Le tecniche per la valutazione degli investimenti aziendali: la proiezione dei flussi di cassa e le tecniche di capital budgeting. Il valore attuale netto, il tasso interno di rendimento, il profitability index, il flusso annuo equivalente.

*Parte quarta: La valutazione delle aziende*

Gli approcci alla valutazione delle aziende: i flussi di risultato; la creazione del valore; l'approccio patrimoniale; l'approccio di mercato. I metodi per la valutazione delle aziende: il metodo reddituale; il metodo misto con evidenziazione del *goodwill*; il metodo patrimoniale semplice e complesso; il metodo misto EVA e i multipli di borsa

*Testi consigliati:*

CATTANEO M., *Finanza Aziendale* (cap. 11-12), Il Mulino, Bologna, 1999.

MASSARI M., *Finanza aziendale. Valutazione* (cap. 1, 6-8), McGraw Hill, Milano, 1998

ROSS S. A., WESTERFIELD R. W., JAFFE J. F., *Finanza Aziendale* (cap.13, 18, 20, 23), Il Mulino, 1997.

SOSTERO U., FERRARESE P., *Analisi di bilancio* (cap 5-6), Giuffrè, Milano, 2000.  
Materiale integrativo distribuito durante il corso.

*Prerequisiti:*

Economia Aziendale

## MICROECONOMIA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. M. Moretto)

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 sopravvissuti 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.  
 HAGENAARS J., *Categorical longitudinal data: log-linear panel, cohort and trend analysis*, Newbury Park, Sage, 1990  
 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. G. Celant)

- 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 e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)

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

*(docente da definire)*

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. e BERRY G., *Statistica Medica*, Mc Graw-Hill, Libri Italia, 1996.

*Prerequisiti:*

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 [semestrale]

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

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

(docente da definire)

Il programma sarà distribuito all'inizio delle lezioni.

POLITICA SOCIALE [semestrale] (iterazione)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
(Corso di Diploma in Statistica ed Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)  
(*docente da definire*)

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 definitivi 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).

- Titoli rischiosi e non rischiosi. Titoli derivati.
- Valutazione media e di arbitraggio di titoli derivati.
- Modelli ad albero e valutazioni ad essi relative.
- Processi di Markov.
- Martingale e loro rappresentazioni.
- Moto Browniano.
- Differenziali stocastici. Lemma di Ito.
- Equazioni differenziali stocastiche.
- Trasformazioni di Misura. Teorema di Girsanov.
- Modello di Black-Scholes. Copertura di opzioni.
- Applicazioni del modello di Black-Scholes.
- Mercato obbligazionario. Struttura a termine dei tassi.

*Testi consigliati:*

BAXTER. M., RENNIE A., *Financial Calculus*, Cambridge University Press, 1996.

*Testi di consultazione:*

ARNOLD L., *Stochastic differential equations: theory and applications*, Wiley, New York, 1974.

KARATZAS I., SHREVE S., *Brownian motion and stochastic calculus*, Springer, New York, 1991.

OKSENDAL B., *Stochastic differential equations: an introduction with applications*, Springer, Berlin, 1998.

## PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO [semestrale]

(Per tutti i Corsi presenti nella Facoltà)

(docente da definire)

Il corso si propone di fornire una conoscenza organica dei processi e degli strumenti di programmazione e controllo nelle aziende. Viene di seguito presentato in forma unitaria, anche se gli studenti del diploma possono seguire anche un unico modulo. Durante il corso saranno inoltre programmate visite in azienda per analizzare i sistemi di controllo utilizzati nelle realtà produttive e testimonianze da parte di operatori di area pubblica e privata. Verranno inoltre discussi casi di studio per sviluppare la capacità di analisi di situazioni aziendali.

*Il controllo di gestione come funzione e come processo*

- Il sistema di controllo: caratteristiche fondamentali. Il processo di controllo in azienda. Il controllo di gestione e la struttura organizzativa. La definizione della mappa delle responsabilità. Centri di responsabilità e di attività. I soggetti coinvolti nel processo di controllo. Gli strumenti tecnico-contabili del controllo di gestione. La contabilità generale

(brevi richiami). La contabilità analitica. Il budget. L'analisi degli scostamenti. Il sistema di reporting. Il controllo di gestione ed i supporti informatici.

*Testi consigliati:*

CERBIONI F., *L'impiego del budget in contesti dinamici*, Pisa, Il Borghetto, 1998

TERZANI S., *Lineamenti di pianificazione e controllo*, Padova, CEDAM, 1999

Ulteriore materiale didattico sarà distribuito durante il corso.

*Testi di consultazione:*

ATKINSON A.A., BANKER R.D., KAPLAN R.S., YOUNG S.M., *Management Accounting*, Torino, ISEDI, 1998.

BRUNETTI G., *Il controllo di gestione in condizioni ambientali perturbate*, Milano, F. Angeli, ultima ed.

BERGAMIN BARBATO M., *Programmazione e controllo in un'ottica strategica*, Torino, UTET, 1991.

BRUSA L., *Contabilità dei costi*, Milano, Giuffrè, ultima ed.

BURCH J. G., *Contabilità direzionale e controllo di gestione*, Milano, EGEA, 1997.

CINQUINI L., *Strumenti per l'analisi dei costi*, voll. I e II, Torino, Giappichelli, 1997.

PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO [semestrale] (iterazione)

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

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(docente da definire)

Il corso si propone di fornire una conoscenza organica dei processi e degli strumenti di programmazione e controllo nelle aziende. Viene di seguito presentato in forma unitaria, anche se gli studenti del diploma possono seguire anche un unico modulo. Durante il corso saranno inoltre programmate visite in azienda per analizzare i sistemi di controllo utilizzati nelle realtà produttive e testimonianze da parte di operatori di area pubblica e privata. Verranno inoltre discussi casi di studio per sviluppare la capacità di analisi di situazioni aziendali.

*Parte prima: approfondimenti su strategia, pianificazione, programmazione e controllo: relazioni*

- L'analisi strategica e la strategia aziendale: cenni. Aspetti generali e particolari della pianificazione aziendale. Gestione strategica e gestione operativa. Dal sistema di pianificazione al processo di programmazione e controllo.

*Parte seconda: approfondimenti sul controllo di gestione negli enti pubblici*

- I caratteri distintivi dell'ente pubblico e la necessità di adattamento dei sistemi di controllo. I sistemi ed i processi di controllo negli enti pubblici.

*Testi consigliati:*

CERBIONI F., *L'impiego del budget in contesti dinamici*, Pisa, Il Borghetto, 1998

TERZANI S., *Lineamenti di pianificazione e controllo*, Padova, CEDAM, 1999

Ulteriore materiale didattico sarà distribuito durante il corso.

*Testi di consultazione:*

ATKINSON A.A., BANKER R.D., KAPLAN R.S., YOUNG S.M., *Management Accounting*, Torino, ISEDI, 1998.

BRUNETTI G., *Il controllo di gestione in condizioni ambientali perturbate*, Milano, F. Angeli, ultima ed.

BERGAMIN BARBATO M., *Programmazione e controllo in un'ottica strategica*, Torino, UTET, 1991.

BRUSA L., *Contabilità dei costi*, Milano, Giuffrè, ultima ed.

BURCH J. G., *Contabilità direzionale e controllo di gestione*, Milano, EGEA, 1997.

CINQUINI L., *Strumenti per l'analisi dei costi*, voll. I e II, Torino, Giappichelli, 1997.

RICERCA OPERATIVA

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

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. G. Andreatta)

*Parte A: Programmazione Lineare (PL)*

- Caratteristiche algebriche e geometriche dei problemi di PL.
- Forma standard e forma canonica.
- Algoritmo del simplesso (1<sup>a</sup> fase, 2<sup>a</sup> fase) e sua interpretazione geometrica.
- Simpleso 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.
- Simpleso 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, 2<sup>a</sup> edizione, 1996.

*Prerequisiti:*

Algebra lineare.

#### RICERCA OPERATIVA [semestrale]

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

(docente da definire)

#### 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 QUALITÀ DEI DATI SOCIALI E SANITARI [semestrale]  
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)  
(docente da definire)

1. *La rilevazione dei dati*

- 1.1. Fondamenti epistemologici e metodologici della ricerca scientifica.
- 1.2. Formazione del dato. Dal problema di ricerca alla verifica delle ipotesi.
- 1.3. I metodi di ricerca. La validità di una ricerca. Metodi di 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 del 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. *Tecniche di rilevazione assistite mediante computer*

- 3.1. Le tecniche di indagine *computer assisted*. Integrazione delle fasi della rilevazione. Caratteristiche del questionario informatizzato. Controlli in fase di rilevazione: controlli di validità, controlli di coerenza e controlli di verosimiglianza.
- 3.2. Strumenti software per condurre rilevazioni *computer assisted*. Tipologie di sistemi *CASIC* (*Computer Assisted Survey Information Collection*): sistemi CATI, CAPI e CASI. Linguaggi per la creazione di questionari informatizzati. I sistemi *CASIC* dell'ultima generazione.
- 3.3. Il sistema Blaise. Il linguaggio Blaise.
- 3.4. Il sistema CAPTOR. Indagini statistiche via Internet.

4. *Esercitazioni guidate*

- 4.1. Progettazione logica e fisica di un *database* per la registrazione delle risposte di una indagine statistica.
- 4.2. Realizzazione di un questionario informatizzato a partire da un questionario cartaceo, utilizzando il sistema Blaise.
- 4.3. Realizzazione di un questionario informatizzato CASI/Web con il sistema CAPTOR.
- 4.4. Collaudo e verifica del questionario *computer assisted*. Valutazione del questionario.

*Testi consigliati:*

Appunti e materiale distribuito durante le lezioni.

*Modalità d'esame:*

L'esame consiste in una prova orale. Lo studente dovrà inoltre produrre per l'esame una esercitazione pratica concordata con il docente e avviata durante le esercitazioni guidate.

SERIE STORICHE ECONOMICHE [semestrale]  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(Corso di Diploma in Statistica ed Informatica per la Gestione delle Imprese)  
(docente da definire)

Il corso è comune al Diploma SIGI ed alla Laurea SSE ed ha l'obiettivo di dare una conoscenza pratica dei metodi di analisi e di previsione di serie storiche di carattere economico e aziendale. Particolare attenzione viene data all'applicazione a serie storiche reali dei metodi presentati a lezione. Un ciclo di esercitazioni verrà svolto in aula ASID utilizzando un software adeguato.

1. Introduzione e approcci all'analisi delle serie storiche.
2. Serie storiche stazionarie ed i modelli ARMA.
3. Stima e previsione mediante i modelli ARMA.
4. Serie storiche non stazionarie ed i modelli ARIMA.
5. Il trattamento della componente stagionale nei modelli ARIMA: i modelli SARIMA.

*Testi consigliati:*

Appunti dalle lezioni e materiale didattico integrativo a cura del docente.

DI FONZO T. e LISI F., *Complementi di Statistica Economica: Analisi delle Serie Storiche Univariate* (capitoli 5, 6, 7), CLEUP Editrice, Padova, 1999.

*Testi di consultazione:*

CHATFIELD C. : *The analysis of time series: an introduction* (cap. 1, 2, 3, 4, 5), Chapman & Hall, 1996.

SERIE STORICHE ECONOMICHE [semestrale] (iterazione)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(docente da definire)

Il corso, dedicato agli studenti della Laurea in SSE, si configura come il complemento annuale del precedente modulo semestrale. Verranno approfonditi alcuni argomenti trattati nel primo modulo e saranno introdotte ulteriori classi di modelli. Il taglio del corso sarà prevalentemente orientato alle applicazioni in campo economico e finanziario. Opportune esercitazioni verranno svolte anche in aula ASID utilizzando un software adeguato.

1. Approfondimenti sui modelli ARIMA (identificazione, stima e previsione)
2. Previsione
3. Modelli *state-space* e filtro di Kalman
4. Modelli non lineari per serie storiche economiche e finanziarie



*Testi consigliati:*

Appunti delle lezioni e materiale didattico integrativo a cura del docente.

DI FONZO T., LISI F., *Complementi di statistica economica: analisi delle serie storiche univariate* (cap. 5, 6, 7), CLEUP, 2000.

*Testi di consultazione:*

HAMILTON J., *Econometria delle serie storiche*, Chapman & Hall, 1995.

BOX G.E.P., JENKINS G.M., REINSEL G.C., *Time series analysis. Forecasting and control*, Prentice-Hall, 1994.

SOCIOLOGIA

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

*(mutuato dalla Facoltà di Scienze Politiche)*

Per il Programma rivolgersi alla segreteria della Presidenza della Facoltà di Scienze Politiche.

SOCIOLOGIA [semestrale]

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

*(mutuato dalla Facoltà di Scienze Politiche)*

Per il Programma rivolgersi alla segreteria della Presidenza della Facoltà di Scienze Politiche.

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, 1997.

*Prerequisiti:*

Algebra lineare, Analisi matematica, Calcolo delle probabilità, Statistica (inferenza).

STATISTICA (inferenza)

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

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. N. Torelli)

1. Richiami di probabilità: convergenze varie ed alcune importanti distribuzioni.
2. Il campionamento ed il modello statistico.

3. L'impostazione decisionale elementare della teoria della stima e dei test.
4. Alcuni cenni dell'inferenza statistica basati sulla teoria dell'informazione.
5. Il modello lineare semplice e multiplo.
6. Problemi statistici legati al miscuglio di leggi.
7. I numeri casuali e le loro generazioni.
8. Statistica asintotica: cenni.

*Testi consigliati:*

TASSI P., *Methodes statistiques*, Economica, Paris, 1989.

CELANT G., BRONIATOWSKI M. (in pubblicazione), *Una introduzione elementare all'inferenza statistica*, Padova, 2000.

#### STATISTICA (inferenza I) [semestrale]

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

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

(docente da definire)

*Programma:*

- Inferenza statistica: idee e problemi di base. Il modello statistico e sua specificazione. Richiami e complementi su modelli univariati discreti e continui. Popolazione e campione casuale. Cenni sugli schemi di campionamento. Controllo empirico del modello statistico.
- Momenti campionari e loro distribuzione con particolare riferimento al caso del modello normale.
- Il problema della stima puntuale: metodi di stima (dei momenti e dei minimi quadrati) e criteri di valutazione del comportamento degli stimatori (non distorsione, errore quadratico medio, consistenza).
- Verifica delle ipotesi. Il test statistico, il livello di significatività, la funzione di potenza. Esempi notevoli: test sulla probabilità di successo della binomiale, test  $X^2$  di indipendenza, test sulla media di una normale.
- Stima intervallare e regioni di confidenza. Il livello di confidenza. Esempi notevoli.

*Testi consigliati:*

WONNACOTT T.H., WONNACOTT R.J., *Introduzione alla statistica*, ed. Franco Angeli, 1998.

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.
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.
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, 1992.

Il testo va integrato da appunti per la parte relativa ai modelli lineari (punto 8 e 9).

*Testi per esercitazioni:*

CICHITELLI G. - PANNONE M.A., *Complementi ed esercizi di statistica descrittiva ed inferenziale*, Maggioli Ed., Rimini, 1991.

*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. A. Azzalini)

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. F. Pesarin)

1. *Richiami di calcolo delle probabilità e di analisi*
2. *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.
3. *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.
4. *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 similari e test non distorti. Cenni sull'invarianza.
5. *Approccio non parametrico*
  - 5.1. Robustezza
  - 5.2. Test dei Ranghi e test di permutazione
  - 5.3. Problemi di simulazione

Il Prof. Broniatowski terrà un ciclo di lezioni riguardanti l'inferenza robusta.

*Testi consigliati:*

*Per i primi 3 punti:*  
dispensa del corso.

PICCINATO L., *Metodi per le decisioni statistiche*, Springer- Verlag, Milano, 1996.

ANDREATTA G., RUNGALDIER W., *Esercizi di statistica matematica*, Liguori, Napoli.

*Per il quarto punto:*

CELANT G., *Stima robusta*, CLEUP, Padova.

PESARIN F., *Permutation testing of multidimensional hypotheses by non parametric combination of dependent tests*, CLEUP, Padova, 1999.

*Prerequisiti:*

Analisi matematica, Calcolo delle probabilità, Statistica (inferenza).

STATISTICA (metodi di base) [semestrale]  
(Per tutti i Corsi presenti nella Facoltà)  
(Prof. G. Masarotto)

*Premessa:*

Il corso presenta alcuni concetti e tecniche elementari della Statistica. Lo stile della didattica e dai *problemi al metodo*: ogni lezione o gruppo di lezioni inizia con la presentazione di un caso reale, dei dati disponibili e delle domande che può essere interessante porsi; l'introduzione dei vari strumenti ruota poi intorno all'analisi del problema. Deliberatamente gli esempi sono scelti in diversi campi applicativi e riguardano studi sia asperimentali che osservazionali. Durante l'A.A. 1999/2000, sono stati considerati casi nell'ambito dell'organizzazione aziendale, delle scienze sociali, della biologia, della medicina, delle scienze ambientali e, anche, un paio di episodi di cronaca. Un congruo numero di esercitazioni, anche a piccoli gruppi, è parte integrante del corso.

*Argomenti trattati:*

- a) Studi sperimentali ed osservazionali. Tipi di dati (qualitativi, numerici, ...).
- b) Frequenze assolute, relative, cumulate. Rappresentazioni grafiche. Misure di posizione. Idea di variabilità e relative misure. Cenno alla mutabilità. Cenno ad asimmetria e curtosi.
- c) Il modello di regressione lineare semplice. Adattamento a minimi quadrati. I residui, la loro varianza,  $1/R^2$ . Correlazione tra due variabili. Cenno alla correlazioni parziale.
- d) Tabelle di contingenza a due entrate. Distribuzioni marginali e condizionate. Indipendenza. La tabella delle frequenze attese.  $L^2 X^2$  di Pearson. Idea di dipendenza in media, varianza, ...

*Testi consigliati:*

FREEDMAN D., PISANI R. e PURVES R., *Statistica*, McGraw-Hall, Milano, 1998.

PACE L. e SALVAN A., *Introduzione alla statistica. I: Statistica descrittiva*, Padova, Cedam (per approfondimenti), 1996.

Materiale didattico predisposto dal docente disponibile sia presso l'Ufficio Informativo Didattico (UID) della Facoltà che all'URL <ftp://sirio.stat.unipd.it/pub/stat.uno>.

STATISTICA (metodi di base) [semestrale] (iterazione)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(Prof. G. Masarotto)

*Premessa:*

Il corso presenta alcuni concetti e tecniche elementari della Statistica. Lo stile della didattica e dai *problemi al metodo*: ogni lezione o gruppo di lezioni inizia con la presentazione di un

caso reale, dei dati disponibili e delle domande che può essere interessante porsi; l'introduzione dei vari strumenti ruota poi intorno all'analisi del problema. Deliberatamente gli esempi sono scelti in diversi campi applicativi e riguardano studi sia asperimentali che osservazionali. Durante l'A.A. 1999/2000, sono stati considerati casi nell'ambito dell'organizzazione aziendale, delle scienze sociali, della biologia, della medicina, delle scienze ambientali e, anche, un paio di episodi di cronaca. Un congruo numero di esercitazioni, anche a piccoli gruppi, è parte integrante del corso.

*Argomenti trattati:*

- Complementi di Statistica descrittiva: il modello di regressione multiplo.
- Prime idee sulla probabilità.
- Inferenza statistica.
- a) Popolazione e campione. I dati come determinazioni di variabili casuali.
- b) Stima, intervalli di confidenza e test sulla probabilità di successo nel caso di campionamento binomiale.
- c) Verifica dell'ipotesi di indipendenza in una tabella di contingenza.
- d) Stima, intervalli di confidenza e test per i parametri di una normale. Test  $t$  a due campioni. Analisi della varianza con un criterio di classificazione.

*Testi consigliati:*

FREEDMAN D., PISANI R. e PURVES R., *Statistica*, McGraw-Hall, Milano, 1998.

Materiale didattico predisposto dal docente disponibile sia presso l'Ufficio Informativo Didattico (UID) della Facoltà che all'URL <ftp://sirio.stat.unipd.it/pub/stat.uno>.

STATISTICA AZIENDALE [semestrale]  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)  
(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 [semestrale] (iterazione)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(Prof. L. Metelka)

Il programma sarà distribuito all'inizio delle lezioni.

STATISTICA AZIENDALE [semestrale] (iterato)  
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese)  
(docente da definire)

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)  
(docente da definire)

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 causali 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. E. Rettore)

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:*

CASINI BENVENUTI S., DI FONZO T., *Complementi di Statistica Economica. Analisi delle interdipendenze settoriali, materiali in distribuzione.*

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.

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)

(docente da definire)

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.
  - 2.5. La tavola imput-output e i suoi usi.
3. *I numeri indici*
  - 3.1. Note metodologiche generali e classificazione dei numeri indici.
  - 3.2. L'approccio economico al calcolo dei numeri indici sintetici.
  - 3.3. I numeri indici temporali sintetici: l'approccio statistico.
  - 3.4. I principali indici sintetici costruiti in Italia: struttura ed esemplificazioni sul loro impiego.
  - 3.5. Confronti spaziali di aggregati economici.
4. *Elementi di analisi delle serie storiche*
  - 4.1. L'approccio classico all'analisi delle serie storiche.
  - 4.2. La determinazione delle componenti: il ciclo-trend; la componente stagionale, la componente accidentale.
  - 4.3. Previsioni a breve termine.

*Testi consigliati:*

SIESTO V., *La contabilità nazionale italiana: il sistema dei conti del 2000*, nuova edizione, Il Mulino, Bologna, 1996.

PREDETTI A., *I numeri indici. Teoria e pratica*, 8<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> ed., Cacucci, Bari, 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 viene attivato ad anni alterni. L'insegnamento non è attivato per l'a.a. 2000/2001 mentre sarà attivato nell'a.a. 2001/2002; gli esami si potranno peraltro sostenere regolarmente in tutti gli anni accademici.**

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.

Gli argomenti trattati quest'anno sono l'analisi delle scelte di risparmio e di portafoglio delle famiglie italiane e l'analisi delle serie storiche dei rendimenti di alcuni titoli finanziari (generalmente caratterizzate da leptocurtosi).

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 ASID, 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)

**Il corso viene attivato ad anni alterni. L'insegnamento non è attivato per l'a.a. 2000/2001 mentre sarà attivato nell'a.a. 2001/2002; gli esami si potranno peraltro sostenere regolarmente in tutti gli anni accademici.**

Può essere seguito indifferentemente al terzo o quarto anno, avendo come solo prerequisito fondamentale il corso di Statistica-inferenza. Il corso si propone di fornire alcuni strumenti e abilità utili sia per chi è interessato alle applicazioni della statistica sia per chi è orientato a proseguire gli studi dopo la laurea. Per taglio e contenuti, il corso si integra bene con i corsi di Statistica-Laboratorio e Statistica-Computazionale. L'esame si basa su una valutazione del lavoro svolto come "compito per casa", assegnato e discusso settimanalmente, e su una presentazione finale sotto forma di seminario.

1. *Modelli statistici e verosimiglianza.* Richiami e complementi (modelli parametrici, semiparametrici e non parametrici). Diversi approcci all'inferenza statistica.
2. *Riduzione dei dati e del modello.* Sufficienza e condizionamento a statistiche costanti in distribuzione. Quantità pivotali ed equazioni di stima.
3. *Tecniche di base.* Momenti cumulanti e funzioni generatrici. Nozioni di base dei metodi asintotici. Richiami e complementi sulla teoria asintotica della verosimiglianza. La

- funzione di ripartizione empirica. Procedure ottimali di inferenza: richiami e complementi.
4. *Trattamento dei parametri di disturbo in modelli parametrici, semiparametrici e non parametrici.* Verosimiglianza marginale, verosimiglianza condizionata, verosimiglianza profilo e suoi aggiustamenti, quasi-verosimiglianza, verosimiglianza empirica.
  5. *Famiglie esponenziali.* Costruzione matematica. Parametizzazioni e funzione di varianza. Inferenza ottimale e basata sulla verosimiglianza con collegamenti.
  6. *Modelli lineari generalizzati.* Famiglie di dispersione esponenziale. Modelli lineari generalizzati: definizione, esempi notevoli, inferenza. Quasi-verosimiglianza in modelli lineari generalizzati.
  7. *Famiglie di gruppo.* Le famiglie di gruppo come estensione delle famiglie di posizione e scala. Costruzione matematica. Inferenza ottimale e basata sulla verosimiglianza con collegamenti. Alcuni problemi non parametrici.
  8. *Metodi asintotici di ordine superiore.* Metodi per valutare l'adeguatezza delle usuali approssimazioni asintotiche per la distribuzione di statistiche. Alcune tecniche elementari per il miglioramento delle approssimazioni: stabilizzazione della varianza e riduzione della asimmetria. Raffinamenti delle approssimazioni normali: formula di Egeworth e sviluppo del punto di sella. Altre tecniche asintotiche: sviluppi in serie con notazione indiciale, formula di Laplace per l'approssimazione di integrali, inversione di serie asintotiche. Teoria asintotica di ordine superiore per l'inferenza statistica basata sulla verosimiglianza.

*Testi consigliati:*

PACE L. e SALVAN A., *Teoria della Statistica, Metodi, Modelli, Approssimazioni Asintotiche*, Cedam, Padova, 1996.

Altro materiale sarà reso disponibile durante il corso.

*Testi di consultazione:*

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. e 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.

*Prerequisiti:*

Statistica (inferenza).

STATISTICA PER L'AMBIENTE [semestrale]  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(docente da definire)

Il corso intende presentare alcune applicazioni dei metodi statistici all'analisi di dati ambientali e si svolgerà secondo un calendario che prevede sia lezioni di tipo seminariale che esercitazioni al calcolatore in aula ASID, utilizzando il programma R.

*1. Parte generale*

Esempi di applicazione della statistica all'analisi di fenomeni ambientali, con particolare riferimento all'inquinamento atmosferico.

*2. Analisi dei valori estremi*

Ruolo della teoria dei valori estremi e aree di applicazione. Leggi limite per valori estremi. Distribuzione dei valori estremi generalizzata. Verosimiglianza e inferenza. Applicazioni.

*3. Analisi spaziale*

Decomposizione dei dati spaziali in variazioni di piccola e di grande scala. Metodi parametrici e non parametrici per la stima della componente di larga scala. Caratterizzazione della dipendenza spaziale della componente di varia scala: variogramma e covariogramma. Metodi parametrici e non parametrici per la stima del variogramma. Previsione nello spazio (Kriging).

*Testi consigliati:*

Per il punto 1

Materiale didattico e riferimenti bibliografici saranno distribuiti durante il corso.

Per il punto 2

COLES S., *Extreme value theory and applications*. Department of Mathematics, University of Lancaster, (Dispensa in distribuzione), 1998.

Per il punto 3

CRESSIE N.A.C., *Statistics for Spatial data (revised edition)*, Wiley J., 1993.

*Per le esercitazioni:*

Il programma R oltre ad essere installato in aula ASID, è disponibile per chiunque lo intenda utilizzare secondo la licenza GPL all'indirizzo: <http://www.ci.tuwien.ac.at/R/contents.html>.

*Modalità d'esame:*

L'esame consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati ai punti 2 e 3. Inoltre a ciascun studente (o gruppo di studenti) viene assegnato durante il corso uno studio di caso che dovrà analizzare secondo le nozioni apprese e sul quale predisporre un breve rapporto finale. In alternativa a questo rapporto lo studente può discutere un articolo tratto dalla letteratura statistica corrente, precedentemente concordato con il docente.



STATISTICA SANITARIA [semestrale]  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
(Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)  
(Prof. P. Bellini)

1. I bisogni, l'offerta e la domanda sanitaria, il sistema dei servizi sanitari, gli obiettivi e risultati di salute/di organismi; l'organizzazione sanitaria, gli organismi, le strutture, le unità operative; i modelli organizzativi pubblici/privati/semi-pubblici o mutualistici; la prevenzione primaria, secondaria, terziaria; i modelli curativi, preventivi, di promozione della salute.
2. L'organizzazione sanitaria italiana; il Servizio Sanitario Nazionale, SSN, l'assetto istituzionale alla luce dei DD.LL. 502 e 517 del 1992/93; l'articolazione territoriale e funzionale; i compiti, gli obiettivi delle Aziende USL e delle aziende ospedaliere; il SSN a livello regionale: il caso della Regione Veneto (assetto organizzativo e scelte operative).
3. Dimensioni quantitative delle strutture e delle prestazioni erogate dal SSN e dimensione del quadro dello stato di salute della popolazione italiana negli anni '90.
4. Differenti definizioni di salute; aspetti di standardizzazione statistica legati a sistemi di codifica nosologica, inabilità, ecc.; sistemi di classificazione dei pazienti, iso-risorse (i DRGs) e iso-gravità (il DS): caratteristiche generali e peculiarità, impiego nel sistema di finanziamento della sanità pubblica.
5. Esigenze informative e disponibilità statistiche riguardanti la domanda e l'offerta sanitaria; i dati sanitari ufficiali (prodotti da organismi del SISTAN e contemplati dai Programmi Statistici Nazionali) per tipologie di rilevazioni (correnti, occasionali) e per ambito di interesse; alcune esemplificazioni: la rilevazione dei decessi oltre il primo anno di vita, la rilevazione delle dimissioni ospedaliere; il sistema informativo delle malattie infettive e parassitarie; i dati sanitari internazionali: OCSE, OMS.
6. Gli indicatori e l'organizzazione sanitaria (offerta: consistenza, attività, risultato, output e outcome, risorse; domanda: usi/utilizzi, accesso, soddisfazione, scelta); gli indicatori e lo stato di salute (indicatori di percezione, di valutazione soggettiva, epidemiologici); indicatori sanitari e caratteristiche (di stato/di flusso; rapporti statistici e non; semplici/complessi; generici/specifici; grezzi/standardizzati; ecc.).
7. Gli indicatori normativi del Ministero della Sanità relativi alla efficienza e la qualità del SSN riguardanti: domanda/accessibilità, risorse, attività, risultati; un approfondimento riguardante gli indicatori per l'assistenza ospedaliera per aiuti (degenza media, tasso di utilizzo, intervallo di turn-over, indice di rotazione).
8. Le misure di occorrenza di una malattia: conteggi, proporzioni, tassi, probabilità, rischi assoluti, rapporti o quozienti di derivazione, gli anni di vita potenziale perduti; la mortalità evitabile (cenni).
9. La modellazione statistica per l'analisi associativa di variabili sanitarie categoriali mediante i modelli logit-lineari: specificazioni, stime dei parametri, interpretazioni in termini di odds-ratios, adattamento dei modelli; estensione ai modelli regressivi logistici.
10. La modellazione statistica per l'analisi associativa di variabili sanitarie categoriali mediante i modelli moltiplicativi con riferimento a variabili politomiche (assunti, parametri, stime della frequenza attesa, adattamento dei modelli, analisi dei residui con riguardo alle situazioni  $I \times J$  e  $I \times J \times K$ ).

11. La modellazione statistica per l'analisi associativa di variabili sanitarie categoriali mediante i modelli log-lineari per le situazioni di cui al punto 10; analogie con i modelli logit-lineari per le situazioni  $2 \times 2$ ;  $2 \times J$ ;  $2 \times 2 \times 2$ ;  $2 \times J \times K$ .
12. Confronti tra l'analisi stratificata per tabelle  $2 \times 2$  e la modellazione logit-lineare (approfondimento a cura dello studente).

Per ciascuno dei punti del programma sarà fornito agli studenti materiale didattico messo a punto dal docente o tratto da vari testi (in particolare per i punti 9, 10, 11 e 12).

*Testi consigliati:*

- 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.  
 KLEINBAUM D.G. et al. *Epidemiology: 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.

STATISTICA SANITARIA [semestrale] (iterazione)  
 (Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
 (Prof. P. Bellini)

Gli argomenti sono in gran parte sovrapposti a quelli trattati ai punti 1, 2, 3, 4, 5 del programma di Statistica Sanitaria [sem.].

Saranno inoltre trattati in uno specifico modulo didattico approfondimenti su tematiche riguardanti il Sistema Informativo Sanitario (di livello regionale) e su metodologie per la redazione di parti statistiche relative alle Relazioni Sanitarie Regionali.

Per ciascuno dei punti del programma sarà fornito agli studenti opportuno materiale didattico.

STATISTICA SOCIALE  
 (Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)  
 (docente da definire)

*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*, 2<sup>nd</sup> ed. Dellen Publ. Co., S.Francisco, 1986.

## STATISTICA SOCIALE

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

### *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), *STATREE 2.0*, CLEUP, Padova, 1993.

Per il punto 3:

CAPILUPPI C., *Dispense didattiche "Introduzione al SAS System"*, CLEUP, Padova, 1994.

### *Prerequisiti:*

Statistica (inferenza), Fondamenti di informatica.

### *Modalità 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.

TEORIA E METODI STATISTICI DELL'AFFIDABILITA' [semestrale] (iterazione)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(docente da definire)

**Il corso viene attivato ad anni alterni. L'insegnamento è attivato per l'a.a. 2000/2001 mentre non sarà attivato nell'a.a. 2001/2002; gli esami si potranno peraltro sostenere regolarmente in tutti gli anni accademici.**

Il corso viene attivato ad anni alterni. Può essere seguito indifferentemente al terzo o quarto anno, avendo come prerequisiti solo corsi del primo biennio. Per contenuti il corso si integra bene con i corsi di Controllo statistico della qualità e Metodi statistici di controllo della qualità.

## 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, Log-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 Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

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

*(docente da definire)*

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.

Lecture di approfondimento su contesti applicativi di Teoria statistica delle decisioni saranno consigliati durante il corso.

*Prerequisiti:*

Analisi matematica, Calcolo delle probabilità, Statistica (inferenza).

## 12. ORARIO DELLE LEZIONI

Di seguito è riportato l'orario **provvisorio delle lezioni per l'A.A. 2000/2001**. L'orario definitivo e 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.**

Legenda aule:

Aula A	=	Aula A (ex Agraria) - Dipart. Agraria, via Gradenigo 4
Aula EA	=	Aula EA (ex Agraria) - Dipart. Agraria, via Gradenigo 4
Aula Y	=	Aula Y (ex Agraria) - Dipart. Agraria, via Gradenigo 4
Aula Q1	=	Aula Q1 (ex Agraria) - Dipart. Agraria, via Gradenigo 4
Aula Q2	=	Aula Q2 (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



	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>	Algebra lin. Y ( ex Agraria)	Algebra lin. Y ( ex Agraria)	Algebra lin. Y ( ex Agraria)	Ist. an. mat. Y ( ex Agraria)	
<b>9.30 / 10.15</b>	Algebra lin. Y ( ex Agraria)	Algebra lin. Y ( ex Agraria)	Algebra lin. Y ( ex Agraria)	Ist. an. mat. Y ( ex Agraria)	
<b>10.30 / 11.15</b>	Ist. an. mat. Y ( ex Agraria)	Ist. an. mat. Y ( ex Agraria)	Ist. an. mat. Y ( ex Agraria)	Algebra lin. Y ( ex Agraria)	Ist. an. mat. Q2(i) - Y ( ex Agraria)
<b>11.30 / 12.15</b>	Ist. an. mat. Y ( ex Agraria)	Ist. an. mat. Y ( ex Agraria)	Ist. an. mat. Y ( ex Agraria)	Algebra lin. Y ( ex Agraria)	Ist. an. mat. Q2(i) - Y ( ex Agraria)
<b>12.30 / 13.15</b>					
<b>13.30 / 14.15</b>					
<b>14.30 / 15.15</b>					
<b>15.30 / 16.15</b>					
<b>16.30 / 17.15</b>					
<b>17.30 / 18.15</b>					

(i)= esercitazioni a gruppi (ultime 10 settimane)

**I ANNO LAUREA****2° Semestre**

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>	Fond. inf. Y (ex Agraria)	Ist. ec.- EA (ex Agr.) Macroec.-Y (ex Agr.)	Macroec.-Y (ex Agr.) Ist. ec. Q2	Stat. (m.b) SF160	Stat. (m.b) SF160
<b>9.30 / 10.15</b>	Fond. inf. Y (ex Agraria)	Ist. ec.-EA (ex Agr.) Macroec.-Y (ex Agr.)	Macroec.-Y (ex Agr.) Ist. ec. Q2	Stat. (m.b) SF160	Stat. (m.b) SF160
<b>10.30 / 11.15</b>	Ist. ec.- EA (ex Agr.) Macroec.-Y (ex Agr.)	Stat. (m.b) SF160	Stat. (m.b) SF160	Fond. inf. Y (ex Agraria)	Fond. inf. Y (ex Agraria)
<b>11.30 / 12.15</b>	Ist. ec.- EA (ex Agr.) Macroec.-Y (ex Agr.)	Stat. (m.b) SF160	Stat. (m.b) SF160	Fond. inf. Y (ex Agraria)	Fond. inf. Y (ex Agraria)
<b>12.30 / 13.15</b>		Stat. (m.b) esercitaz.B1/SF90			
<b>13.30 / 14.15</b>		Stat. (m.b) esercitaz.B1/SF90			
<b>14.30 / 15.15</b>	Fond. inf. esercitaz. ASID	Fond. inf. esercitaz. ASID			
<b>15.30 / 16.15</b>	Fond. inf. esercitaz. ASID	Fond. inf. esercitaz. ASID			
<b>16.30 / 17.15</b>					
<b>17.30 / 18.15</b>					

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>	Calc. prob. A (ex Agr.)	Calc. prob. A (ex Agr.)	Calc. prob. A (ex Agr.)	Calc. prob. A (ex Agr.)	Calc. prob. (i) A-Q1 (ex Agr.)
<b>9.30 / 10.15</b>	Calc. prob. A (ex Agr.)	Calc. prob. A (ex Agr.)	Calc. prob. A (ex Agr.)	Calc. prob. A (ex Agr.)	Calc. prob. (i) A- Q1 (ex Agr.)
<b>10.30 / 11.15</b>	Analisi mat. A (ex Agr.)	Analisi mat. A (ex Agr.)	Analisi mat. A (ex Agr.)	Analisi mat. A (ex Agr.)	Analisi mat. (i) A- Q1 (ex Agr.)
<b>11.30 / 12.15</b>	Analisi mat. A (ex Agr.)	Analisi mat. A (ex Agr.)	Analisi mat. A (ex Agr.)	Analisi mat. A (ex Agr.)	Analisi mat. (i) A-Q1 (ex Agr.)
<b>12.30 / 13.15</b>					
<b>13.30 / 14.15</b>					
<b>14.30 / 15.15</b>					
<b>15.30 / 16.15</b>					
<b>16.30 / 17.15</b>					
<b>17.30 / 18.15</b>					

(i) = corso integrativo ( ultime 10 settimane)

**II ANNO LAUREA****2° Semestre**

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>	An. dem-EA (ex Agr.) Stat. ec. - A (ex Agr.)	Stat. ec. A (ex Agr.)	An. dem-EA (ex Agr.) Stat. ec.*- A (ex Agr.)	Stat. (inf.) A (ex Agr.)	Microec. A (ex Agr.)
<b>9.30 / 10.15</b>	An. dem-EA (ex Agr.) Stat. ec. - A (ex Agr.)	Stat. ec. A (ex Agr.)	An. dem-EA (ex Agr.) Stat. ec.*- A (ex Agr.)	Stat. (inf.) A (ex Agr.)	Microec. A (ex Agr.)
<b>10.30 / 11.15</b>	Microec. A (ex Agr.)	Stat. (inf.) A (ex Agr.)	Stat. (inf.) A (ex Agr.)	An. dem-EA (ex Agr.) Microec.- A (ex Agr.)	Stat. (inf.) A (ex Agr.)
<b>11.30 / 12.15</b>	Microec. A (ex Agr.)	Stat. (inf.) A (ex Agr.)	Stat. (inf.) A (ex Agr.)	An. dem-EA (ex Agr.) Microec.- A (ex Agr.)	Stat. (inf.) A (ex Agr.)
<b>12.30 / 13.15</b>		Stat. (inf.) esercitaz. A/Y	Stat. ec. esercitaz. EA		
<b>13.30 / 14.15</b>		Stat. (inf.) esercitaz. A/Y	Stat. ec. esercitaz. EA		
<b>14.30 / 15.15</b>					
<b>15.30 / 16.15</b>					
<b>16.30 / 17.15</b>					
<b>17.30 / 18.15</b>					

**SOCIOLOGIA**: da inserire il corso di **SOCIOLOGIA** perche' mutuato da **SCIENZE POLITICHE**.

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15			Mod. dem. B2 Serie st. ec. SF160	Serie st. ec. SF160	
9.30 / 10.15			Mod. dem. B2 Serie st. ec. SF160	Serie st. ec. SF160	
10.30 / 11.15		Stat.(c. an. mult.) SF160	Stat.(c. an. mult.) SF160	Stat.(c. an. mult.) SF160	Stat.(c. an. mult.) SF 160
11.30 / 12.15		Stat.(c. an. mult.) SF160	Stat.(c. an. mult.) SF160	Stat.(c. an. mult.) SF160	Economia az. SF160
12.30 / 13.15		Serie st. ec. (i) ASID 2° turno		Serie st. ec. SF160 Eserc. Il gruppo	Economia az. SF160
13.30 / 14.15		Serie st. ec. (i) ASID 2° turno			
14.30 / 15.15	Mod. dem. B1	Serie st. ec. SF160 /B3 /ASID (i)	Economia az. SF 160	Economia az. SF160 Mod. dem. B2	
15.30 / 16.15	Mod. dem. B1	Ist. dir.p.* ? Serie st. ec. (i) SF160 /B3/ASID (i)	Ist. dir.p.* ? Economia az. SF 160	Economia az. SF160 Mod. dem. B2	
16.30 / 17.15		Ist. dir.p.* ?	Ist. dir.p.* ?		
17.30 / 18.15		Ist. dir.p. * ?	Ist. dir.p. * ?		

(i) = corso integrativo (orario da concordare )

**\*Istituzioni di Diritto Pubblico = mutuato da Scienze Economiche**

**III ANNO LAUREA****2° Semestre**

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>		Stat. aziendale SF160	Demografia SF90	M.T.R.S - B3 Econometria SF90	
<b>9.30 / 10.15</b>		Stat. aziendale SF160	Demografia SF90 M.T.R.S. SF40	M.T.R.S - B3 Econometria SF90	
<b>10.30 / 11.15</b>	Demografia SF90	M.T.R.S - B3 Econometria SF90	M.T.R.S. SF40	Stat. aziendale SF160	Ind. c. s. d. SF90
<b>11.30 / 12.15</b>	Demografia SF90	M.T.R.S - B3 Econometria SF90	Ind. c. s. d. B1 Econometria SF90	Stat. aziendale SF160	Ind. c. s. d. SF90 Pol. economica B3
<b>12.30 / 13.15</b>		Pol. economica B3	Ind. c. s. d. B1 Econometria SF90	Demografia SF90	Stat. (m. av.) SF160
<b>13.30 / 14.15</b>					
<b>14.30 / 15.15</b>		Ind. c. s. d. SF40	Stat. aziendale SF160	Pol. economica B3	
<b>15.30 / 16.15</b>		Ind. c. s. d. SF40	Stat. aziendale SF160	Pol. economica B3	
<b>16.30 / 17.15</b>		Stat. (m. av.) SF160	Stat. (m. av.) SF160	Stat. (m. av.) SF160	
<b>17.30 / 18.15</b>		Stat. (m. av.) SF160	Stat. (m. av.) SF160	Stat. (m. av.) SF160	

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15	Econometria (c.pr.)SF90 T. stat. dec. B2	Basi di dati SF90	Mod. stat.c.e. SF90 Proc. stoc. B3	Ec. pol. (c. pr.) SF40 Ric. op. B1	Proc. stoc. B2 An. mer. SF90/ASID
9.30 / 10.15	Econometria (c.pr.)SF90 T. stat. dec. B2	Basi di dati SF90	Mod. stat.c.e. SF90 Proc. stoc. B3	Ec. pol. (c. pr.) SF40 Ric. op. B1	Proc. stoc. B2 An. mer. SF90/ASID
10.30 / 11.15	An. num. B2 Basi di dati SF90	Stat. comp.* SF40 Econometria (c.pr.)B2	C.S.Q. – M.S.C.Q. SF90	An. mer. SF90 An. num. B1 Stat. comp. *SF40/ASID	An. num. SF40 Progr. contr. SF90
11.30 / 12.15	Proc. stoc. B2 Basi di datiSF90/ASID	Stat. comp. *SF40 Econometria (c.pr.) B2 T. stat. dec. B3	C.S.Q – M.S.C.Q.SF90 Stat. soc. SF40	An. mer. SF90 An. num. B1 Stat. comp.* SF40/ASID	T.met.stat.aff. B2 An num. SF40 Ec. pol. (c. pr.) SF90
12.30 / 13.15	Basi di dati SF90/ASID	T. stat. dec. B3 An. num. B1	T.met.stat.aff. SF90 Stat. soc. SF40	T. stat. dec. B3 Econometria (c. p.) B2 An. mer. SF90 Stat. comp.* SF40/ASID	T.met.stat.aff.B2 Epidem. * B3
13.30 / 14.15			C.S.Q - M.S.C.Q SF90		
14.30 / 15.15	Epidem. * B3 Mod. stat. c. e. SF90	An. sup. ** SF40 T.met.stat.aff. B2	Ric. op. B1 An. sup. **SF40 Ec. pol. (c. pr.) B3	C.S.Q* – M.S.C.Q**B1 Stat. soc. SF40	Epidem. *B3
15.30 / 16.15	Epidem. * B3 Mod. stat. c. e. SF90	An. sup. ** SF40 T.met.stat.aff. B2	Ric. op. B1 An. sup. ** SF40 Ec. pol. (c. pr.) B3	C.S.Q* – M.S.C.Q**B1 Stat. soc. SF40	Epidem. *B3
16.30 / 17.15	Ric. op. B1	Stat. soc. SF40 Mod. stat.c.e. SF90	An. sup. **SF40 Progr. contr. SF160	Progr. contr. B1	
17.30 / 18.15	Ric. op. B1	Stat. soc. SF40 Mod. stat.c.e. SF90	Progr. contr. SF160	Progr. contr. B1	

\* = prime 6 settimane

\*\* = ultime 6 settimane

**IV ANNO LAUREA****2° Semestre**

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>	Ec. appl. B3 Met.det.q.az. SF90 Piano es. B1	Ec. appl. B3 Met.det.q.az. SF90	Piano esp. B1		Dem. soc. B2
<b>9.30 / 10.15</b>	Ec. appl. B3 Met.det.q.az. SF90 Piano esp. B1	Ec. appl. B3 Met.det.q.az. SF90	Stat. (lab.) B2/ASID Met.det.q.az. B1	M. pr. val. serv. SF40	Dem. soc. B2
<b>10.30 / 11.15</b>	Stat. (lab.) B2/ASID	Pol. soc.B2 Stat. (lab.) B1/ASID	Stat. (lab.) B2/ASID Met.det.q.az. B1 M. pr. val. serv. B3	Stat. amb.** B3/ASID	Ec. gest. impr B1
<b>11.30 / 12.15</b>	Stat. (lab.) B2/ASID	Pol. soc.B2 Stat. (lab.) B1/ASID	M. pr. val. serv. B3 Ec. gest. impr. B2	Stat. amb.** B3/ASID Ec. gest. impr. B1	Ec. gest. impr B1
<b>12.30 / 13.15</b>		Pol. soc. B2	Ec. appl. B3	Ec. gest. impr. B1	
<b>13.30 / 14.15</b>		Dem. soc. B2	Dem. soc. B2		
<b>14.30 / 15.15</b>	Politica soc. B2 Met. stat.val. p. SF90	Dem. soc. B2 Met. stat.val. p. SF90 Piano esp. B1	Met. stat.val. p. B2 Stat. sanitaria B3	Stat. sanitaria B2	
<b>15.30 / 16.15</b>	Politica soc. B2 Met. stat.val. p. SF90	Met. stat.val. p. SF90 Piano esp. B1	Stat. sanitaria B3	Stat. sanitaria B2	
<b>16.30 / 17.15</b>	M. pr. val. serv. B3	Stat. amb.** B3	Stat. amb.** B3	Stat. sanitaria B2	
<b>17.30 / 18.15</b>	M. pr. val. serv. B3	Stat. amb.** B3	Stat. amb.** B3		

\* = 6 ore alla settimana per 10 settimane.

\*\*= ultime 6 settimane



**I ANNO DIPLOMA****1° Semestre**

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>					Mat. gen. (i) Ea - Y (ex Agr.)
<b>9.30 / 10.15</b>					Mat. gen. (i) Ea - Y (ex Agr.)
<b>10.30 / 11.15</b>				Inf. gen. *(i) ASID	Inf. gen. * (i) ASID
<b>11.30 / 12.15</b>				Inf. gen. *(i) ASID	Inf. gen. * (i) ASID
<b>12.30 / 13.15</b>					
<b>13.30 / 14.15</b>					
<b>14.30 / 15.15</b>	Inf. gen. I e II A (ex Agr.)	Mat. gen. A (ex Agr.)	Mat. gen. A (ex Agr.)	Mat. gen. A (ex Agr.)	
<b>15.30 / 16.15</b>	Mat. gen. I e II A (ex Agr.)	Mat. gen. A (ex Agr.)	Mat. gen. A (ex Agr.)	Mat. gen. A (ex Agr.)	
<b>16.30 / 17.15</b>	Mat. gen. A (ex Agr.)	Inf. gen. A (ex Agr.)	Inf. gen. A (ex Agr.)	I Inf. gen. A (ex Agr.)	
<b>17.30 / 18.15</b>	Mat. gen. A (ex Agr.)	Inf. gen. A (ex Agr.)	Inf. gen. A (ex Agr.)	Inf. gen. A (ex Agr.)	

(i) = esercitazioni a gruppi

\* = ultime 6 settimane

**I ANNO DIPLOMA****2° Semestre**

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>		Stat. (c. b.) B1/B2 Stat. inf. B1/B2 esercitazioni	Demografia * SF90	Stat. (c. b.) * SF160	Stat. (c. b.) * SF160
<b>9.30 / 10.15</b>		Stat. (c. b.) B1/B2 Stat. inf. B1/B2 esercitazioni	Demografia * SF90	Stat. (c. b.) * SF160	Stat. (c. b.) * SF160
<b>10.30 / 11.15</b>	Demografia * SF90	Stat. (c. b.) * SF160	Stat. (c. b.) * SF160		Calc. prob.(c.b.)* SF160 Stat. inf.** SF160
<b>11.30 / 12.15</b>	Demografia * SF90	Stat. (c. b.) * SF160	Stat. (c. b.) * SF160		Calc. prob.(c.b.)*SF160 Stat. inf.** SF160
<b>12.30 / 13.15</b>				Demografia * SF90	
<b>13.30 / 14.15</b>	Economia az. Y (ex Agraria)				
<b>14.30 / 15.15</b>	Economia az. Y (ex Agraria)	Calc. prob.(c.b.)* Y Stat. inf.** Y	Ist. ec. Y (ex Agraria)	Calc. prob.(c.b.)* Y Stat. inf.** Y	
<b>15.30 / 16.15</b>	Economia az. Y (ex Agraria)	Calc. prob.(c.b.)* Y Stat. inf.** Y	Ist. ec. Y (ex Agraria)	Calc. prob.(c.b.)* Y Stat. inf.** Y	
<b>16.30 / 17.15</b>	Calc. prob.(c.b.)* Y Stat. inf.** Y	Ist. ec. Y (ex Agraria)	Calc. prob.(c.b.)* Y Stat. inf.** Y		
<b>17.30 / 18.15</b>	Calc. prob.(c.b.)* Y Stat. inf.** Y		Calc. prob.(c.b.)* Y Stat. inf.** Y		

\* = prime 6 settimane

\*\* = seconde 6 settimane

**SOCIOLOGIA: da inserire l'orario di SOCIOLOGIA perchè mutuato da SCIENZE POLITICHE.**

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>	Ist. dir. p. *B3 Stat. ec. SF160	Ist. dir. p. * B3 Stat. ec. SF160	Basi di dati ** B1		Ist. dir. p.* B3 Stat. ec. **B1
<b>9.30 / 10.15</b>	Ist. dir. p. *B3 Stat. ec. SF160	Ist. dir. p. * B3 Stat. ec. SF 160	Basi di dati ** B1		Ist. dir. p.* B3 Stat. ec. **B1
<b>10.30 / 11.15</b>	Basi di dati **SF160 Demografia *(el. b.)B3	Demografia* (el. b.)B3 Basi di dati **SF90	Stat. ec. B1 Demografia* (el. b.)B3		
<b>11.30 / 12.15</b>	Basi di dati **SF160 Demografia *(el. b.)B3	Basi di dati ** SF90	Stat. ec. B1 Demografia* (el. b.)B3		
<b>12.30 / 13.15</b>					
<b>13.30 / 14.15</b>					
<b>14.30 / 15.15</b>	Calc. prob. SF160	Calc. prob. SF90	Calc. prob. (i) SF90/B2	Calc. prob. SF90	
<b>15.30 / 16.15</b>	Calc. prob. SF160	Calc. prob. SF90	Calc. prob. (i) SF90/B2	Calc. prob. SF90	
<b>16.30 / 17.15</b>					
<b>17.30 / 18.15</b>					

(i) = corso integrativo (ultime 9 settimane)(accordi con il docente)

\* = prime 6 settimane dal 25/09      \*\* = ultime 6 settimane - accordi con il docente

**II ANNO DIPLOMA****2° Semestre**

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>		Stat. aziendale * SF160	Demografia * SF90	Stat. (inf. mod.) ASID II gruppo	Stat. (inf. mod.) ASID I gruppo
<b>9.30 / 10.15</b>		Stat. aziendale * SF160	Demografia * SF90	Stat. (inf. mod.) ASID II gruppo	Stat. (inf. mod.) ASID I gruppo
<b>10.30 / 11.15</b>	Demografia * SF90			Stat. aziendale *SF160 **90 Stat. soc. SF40	
<b>11.30 / 12.15</b>	Demografia * SF90			Stat. aziendale *SF160 **90 Stat. soc. SF40	Stat. soc. SF40
<b>12.30 / 13.15</b>	Stat. (inf. mod.)*** esercitazioni ASID	Stat. (inf. mod.) *** esercitazioni ASID	Stat. (inf. mod.) SF160	Demografia * SF90	Stat. soc. SF40
<b>13.30 / 14.15</b>	Stat. (inf. mod.)*** esercitazioni ASID	Stat. (inf. mod.) *** esercitazioni ASID			
<b>14.30 / 15.15</b>	Stat. (inf. mod.) SF160	Stat. (inf. mod.) SF160	Stat. aziendale* SF160 **SF90	Stat. (inf. mod.) SF160	
<b>15.30 / 16.15</b>	Stat. (inf. mod.) SF160	Stat. (inf. mod.) SF160	Stat. aziendale* SF160 ** SF90	Stat. (inf. mod.) SF160	
<b>16.30 / 17.15</b>	Basi di dati (lab.) ** SF90	Stat. soc. B2 Stat. aziendale SF90**	Basi di dati (lab.) ** SF90	Basi di dati (lab.) ** SF90	
<b>17.30 / 18.15</b>	Basi di dati (lab.)** SF90	Stat. soc. B2 Stat. aziendale SF90**	Basi di dati (lab.)** SF90	Basi di dati (lab.) ** SF90	

\* = prime 6 settimane

\*\* = ultime 6 settimane

\*\*\* = ultime 4 settimane

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>	Stat. ec. SF160	Dem. (p. m.) SF40 ** Stat. ec. SF160	Serie st. ec. * SF160	Serie st. ec. *SF160/ASID Dem. (p. m.) ** B2	Stat. ec. **B1 An. merc. * SF90/ASID
<b>9.30 / 10.15</b>	Stat. ec. SF160	Stat. ec. SF160	Serie st. ec. *SF160 Ril.q.d.s.s.** SF40	Serie st. ec. *SF160/ASID Dem. (p. m.) **B2	Stat. ec.** B1 An. merc. * SF90/ASID
<b>10.30 / 11.15</b>	An. cont. c. B1	Ric. op.* B1/ASID	Stat. ec. B1 C.S.Q.*SF90	An. merc. *SF90 Ril.q.d.s.s.** B3	Progr. contr. * SF90 Dem. (p. m.)** B3
<b>11.30 / 12.15</b>	An. cont. c. B1	Ric. op.* B1/ASID	Stat. ec. B1 C.S.Q.*SF90	An. merc. *SF90 Ril.q.d.s.s.** B3	T. met. stat. aff. *B2 Dem.(p. m.) ** B3
<b>12.30 / 13.15</b>	An. cont. c. B1	Serie st. ec. *(i) ASID	T. met. stat. aff. * SF90	An. merc. * SF90	T. met. stat. aff. *B2 Lab. stat. inf. ** ASID 2° turno
<b>13.30 / 14.15</b>		Serie st. ec. *(i) ASID	C.S.Q.* SF90		Lab. stat. inf. ** ASID 2° turno
<b>14.30 / 15.15</b>	Ric. op.* B2 Lab. stat. inf. ** ASID 2° turno	T. met. stat. aff.*B2 Serie st. ec.*SF160/(i)ASID	Ric. op.* SF40	C. S. Q. * B1 Lab. stat. inf. ** ASID 2° turno	
<b>15.30 / 16.15</b>	Ric. op. * B2 Lab. stat. inf. ** ASID 2° turno	T. met. stat. aff.*B2 Serie st. ec.*SF160/(i)ASID Marketing*B1		C. S. Q.* B1 Lab. stat. inf. ** ASID 2° turno	
<b>16.30 / 17.15</b>	Marketing * B2 Lab. stat. inf. ** SF90/ASID	Marketing*B1 Ril.q.d.s.s.** B3	Progr. contr. * SF160 Lab. stat. inf. ** SF90/ASID	Progr. contr. * B1 Lab. stat. inf. ** SF90/ASID	
<b>17.30 / 18.15</b>	Marketing *B2 Lab. stat. inf. ** SF90/ASID	Marketing*B1 Ril.q.d.s.s.** B3	Progr. contr. * SF160 Lab. stat. inf. ** SF90/ASID	Progr. contr. * B1 Lab. stat. inf. ** SF90/ASID	

\* = prime 6 settimane; \*\* = ultime 6 settimane;

(i) = esercitazioni con 2 gruppi

**III ANNO DIPLOMA****2° Semestre**

Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
--------	---------	-----------	---------	---------

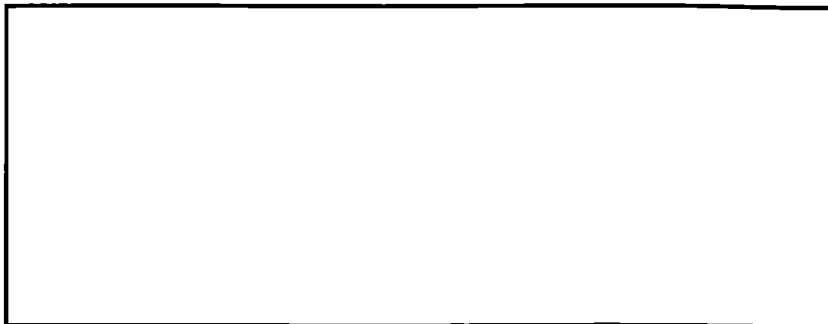
8.30 / 9.15		Ind. c.s.d. * SF90	M. pr. val. servizi * B3	M. pr. val. servizi * B1	Piano esp. ** B2
9.30 / 10.15		Ind. c.s.d. * SF90	M. pr. val. servizi * B3	M. pr. val. servizi * B1	Piano esp. ** B2
10.30 / 11.15	Fin. az. # B3	Pol. soc. B2		M. pr. val. servizi * B1 Lab. stat. inf. ASID	Ind. c. s.d.* SF90 Lab. stat. inf. ASID
11.30 / 12.15	Fin. az. # B3	Pol. soc. B2	Ind. c. s.d.* B1	Lab. stat. inf. ASID	Ind. c. s.d.* SF90 Lab. stat. inf. ASID
12.30 / 13.15	Fin. az. # B3	Pol. soc. B2	Ind. c. s.d.* B1		
13.30 / 14.15				Stat. san. * B2 Piano esp. ** B1	
14.30 / 15.15	Pol. soc. B2		Stat. san.* B1	Stat. san. * B2 Piano esp. **B1	
15.30 / 16.15	Pol. soc. B2		Stat. san.* B1	Stat. san. * B2 Piano esp. ** B1	
16.30 / 17.15	Lab. stat. inf. ASID				
17.30 / 18.15	Lab. stat. inf. ASID				

\* = prime 6 settimane

\*\* = seconde 6 settimane

# = 3 ore a settimana per 10 settimane

# BOLLETTINO NOTIZIARIO DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA



VIETATA LA VENDITA