



**BOLLETTINO - NOTIZIARIO**  
**DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI**  
**DI PADOVA**

---

*Settembre 1995 - Anno XLV*

---

Anno Accademico 1995-96

**FA C C LTÀ DI SCIENZE STATISTICHE**

Informazioni generali

Organizzazione dell'attività didattica

Ordinamento degli studi

Piani di studio

Programmi degli insegnamenti

Orario delle lezioni

# **Facoltà di Scienze Statistiche**

Informazioni generali

Organizzazione dell'attività didattica

Ordinamento degli studi

Piani di studio

Programmi degli insegnamenti

Orario delle lezioni

## INDICE

INTRODUZIONE .....	1
1. INFORMAZIONI PRELIMINARI .....	2
1.1. Per gli studenti che si sono iscritti alla Facoltà per la prima volta a partire dall'A. A. 1993/94 .....	2
1.2. Per gli studenti già iscritti alla Facoltà nell'A.A. 1992/93 .....	2
1.3. Per gli studenti che chiedono il trasferimento da corsi di altra Facoltà .....	3
2. INDIRIZZI UTILI .....	4
3. STRUTTURA DELLA FACOLTA' DI SCIENZE STATISTICHE .....	5
3.1. Servizi informativi .....	5
3.2. Gli organismi della Facoltà .....	6
3.3. Strutture di servizio della Facoltà .....	6
3.3.1. La Biblioteca .....	6
3.3.2. L'Aula e i Servizi Informatici per la Didattica: ASID .....	8
3.3.3. L'Aula Didattica Interdisciplinare di Ateneo: ADIA .....	9
3.4. Elenco dei docenti e loro recapito .....	10
4. ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA .....	13
4.1. Semestralizzazione .....	13
4.2. Appelli d'esame .....	13
4.3. Preparazione delle tesi .....	13
4.4. Programmi Erasmus e Lingua .....	16
4.5. Stages .....	17
5. ORDINAMENTO DEGLI STUDI (Nuovo Ordinamento) .....	18
5.1. Corsi di Laurea .....	18
5.2. Corsi di Diploma .....	18
5.3. Consigli dei Corsi di Diploma .....	19
5.4. Piani di studio istituiti presso la Facoltà .....	19
5.5. Procedure per la predisposizione dei piani di studio .....	19
5.6. Articolazione dell'anno accademico in semestri .....	20
5.7. Lingue straniere .....	20
5.8. Conseguimento del Diploma .....	21
5.9. Insegnamenti, piani di studio, indirizzi .....	21
5.10. Trasferimenti dai vecchi corsi ai nuovi corsi di laurea e diploma: crediti didattici .....	26
5.10.1. Dai vecchi corsi di Laurea in SSD e SSE al Diploma in SIAP .....	26
5.10.2. Dai vecchi corsi di Laurea al Diploma in SIGI .....	26
5.10.3. Equivalenze per gli insegnamenti non obbligatori nei corsi di Diploma .....	27
5.10.4. Dai vecchi corsi di laurea al nuovo corso di Laurea in SSDS .....	27
5.10.5. Dai vecchi corsi di laurea al nuovo corso di Laurea in SSE .....	28
5.10.6. Gli altri insegnamenti non obbligatori .....	28

5.10.7.	Dal Diploma in Statistica ai nuovi corsi di Laurea in SSDS e SSE	29
5.11.	Trasferimenti tra i nuovi corsi di Diploma ed i nuovi corsi di Laurea: crediti didattici	30
5.11.1.	Dai nuovi Diplomi SIAP e SIGI ai nuovi corsi di Laurea SSDS e SSE	30
5.11.2.	Dai nuovi corsi di Laurea SSDS e SSE ai nuovi Diplomi SIAP e SIGI	31
5.12.	Altri trasferimenti	31
5.12.1.	Trasferimenti tra i due corsi di Laurea della Facoltà	31
5.12.2.	Trasferimenti dallo stesso corso di laurea o di diploma di altra Università	31
5.12.3.	Trasferimenti da altri corsi di laurea o iscrizioni di laureati	32
5.13.	Anno di corso di iscrizione di studenti trasferiti	33
5.14.	Norme generali sui trasferimenti	33
5.15.	Esami fuori Facoltà	33
5.16.	Propedeuticità	33
5.17.	Sbarramenti	34
5.18.	Laboratorio statistico informatico	34
5.19.	Uso di strutture didattiche	35
5.20.	Attività di tutorato	35
5.21.	Commissioni piani di studio e trasferimenti	36
6.	NORMATIVA DEL PRECEDENTE ORDINAMENTO DIDATTICO E RELATIVI PIANI LIBERI DI STUDIO E TRASFERIMENTI (Vecchio Ordinamento)	37
6.1.	Ordinamento didattico	37
6.2.	Normativa sui piani liberi di studio e sui trasferimenti	37
6.2.1.	Procedura per la predisposizione dei piani liberi di studio	37
6.2.2.	Corsi di laurea in Scienze Statistiche e Demografiche ed in Scienze Statistiche ed Economiche	38
	Prospetto I	42
6.2.3.	Corso di Diploma in Statistica	45
6.2.4.	Trasferimenti	45
6.3.	Insegnamenti del IV anno divisi per semestre previsti dalla Facoltà per i Corsi di Laurea	50
7.	INSEGNAMENTI ATTIVATI NELL'ANNO ACCADEMICO 1995/96	51
7.1.	Elenco degli insegnamenti attivati secondo il Nuovo Ordinamento	51
7.2.	Elenco degli insegnamenti attivati secondo il Vecchio Ordinamento	53
8.	PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI	54
9.	ORARIO DELLE LEZIONI	116

## INTRODUZIONE

Agli studenti della Facoltà di Scienze Statistiche

Come di consueto, questo Bollettino-Notiziario viene predisposto per offrire un completamento della «Guida dello Studente», fornendo informazioni specifiche sulla Facoltà di Scienze Statistiche.

Nell'Anno Accademico 1995/96 prosegue il riordino dei due Corsi di Laurea - in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali ed in Scienze Statistiche ed Economiche - in conformità al nuovo ordinamento didattico; sarà adeguato al nuovo ordinamento, oltre al primo ed al secondo anno, anche il terzo anno di corso; seguirà invece il vecchio ordinamento il quarto anno. Sarà poi attivato per la prima volta il terzo anno di corso dei Diplomi in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche ed in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese, completando così l'attivazione dei due Diplomi triennali.

Continua pertanto la riorganizzazione del Bollettino-Notiziario iniziata due anni orsono: compaiono infatti gli elementi informativi necessari relativamente ai corsi sia del vecchio che del nuovo ordinamento. La nuova versione si è potuta realizzare grazie all'impegno della Prof.ssa Brunella Bruno, dei Dottori Fiorenza Belussi e Giorgio Celant e della Signora Paola Gregori, che ringrazio vivamente.

In questo Bollettino-Notiziario troverete le indicazioni essenziali sulla normativa universitaria, convenientemente distinte per studenti "vecchi" e "nuovi", e le informazioni sulle strutture e sull'organizzazione delle attività didattiche per il prossimo Anno Accademico.

Auspiciabilmente, una sua attenta lettura, oltre che dimostrarne il ruolo di agile guida per la vostra carriera universitaria, dovrebbe aiutare a contenere il ricorso alla Segreteria della Presidenza per richiesta di informazioni.

Le osservazioni ed i suggerimenti che farete presenti ai vostri colleghi rappresentanti in Consiglio di Facoltà saranno utili per migliorare ulteriormente questo strumento di informazione. Vi ringrazio sin d'ora per la collaborazione.

Porgendo un caloroso benvenuto a quanti tra voi entrano come matricole per la prima volta in Facoltà, auguro a tutti un anno di proficuo e stimolante lavoro.

Il Preside  
Prof. Luigi Salce

Università di Padova, settembre 1995

## 1. INFORMAZIONI PRELIMINARI

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

Con l'Anno Accademico 1995/96 la Facoltà attiva gli insegnamenti del 1°, 2° e 3° anno dei corsi di laurea e di diploma conformemente al nuovo ordinamento didattico, previsto dal Decreto Ministeriale 21 ottobre 1992 del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica. Pertanto, secondo il nuovo ordinamento, essa conferisce:

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

Gli studenti iscritti alla Facoltà di Scienze Statistiche per la prima volta negli A.A. 1993/94, 1994/95 e 1995/96 devono attenersi al nuovo ordinamento didattico dei corsi di studio della Facoltà, per il quale si rimanda alla Sez. 5 del Bollettino.

Si fa ancora presente che nell'A.A. 1995/96, accanto al completamento dell'attivazione degli insegnamenti per i tre anni dei nuovi corsi di diploma SIAP e SIGI, saranno attivati solo gli insegnamenti dei primi tre anni per i corsi di laurea secondo il nuovo ordinamento didattico.

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

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

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

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

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

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

c) *il Diploma in Statistica (Vecchio Ordinamento).*

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

Qualora gli studenti già iscritti nell'A.A. 1992/93 optino per il nuovo ordinamento didattico dei corsi della Facoltà, potranno ottenere la convalida degli esami già sostenuti secondo i criteri stabiliti dalla Facoltà. L'opzione non potrà più essere esercitata dagli studenti del Corso di Diploma mentre potrà essere esercitata fino ad un termine pari alla durata legale dei corsi di studio (A.A. 1996/97) per gli studenti dei Corsi di Laurea.

Per l'A.A. 1995/96 saranno attivati solo gli insegnamenti dei primi tre anni dei corsi di laurea del nuovo ordinamento. Pertanto gli studenti dei corsi di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche (Vecchio Ordinamento) o in Scienze Statistiche e Demografiche che optino per un corso di studi con il nuovo ordinamento didattico saranno ammessi al 1°, 2° o 3° anno di corso, con eventuale convalida di esami pertinenti.

Pertanto, gli studenti già iscritti alla Facoltà nell'A.A. 1992/93:

- se scelgono di completare il corso di studi secondo il vecchio ordinamento didattico dovranno leggere in particolare quanto esposto alla Sez. 6 del Bollettino;
- se intendono optare per un corso di studi con il nuovo ordinamento didattico dovranno leggere in particolare la Sez. 5 del Bollettino.

### **1.3. 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°, al 2° o al 3° anno del corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali o in Scienze Statistiche ed Economiche (Nuovo Ordinamento), o 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.*

## **2. 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 Amministrativa «La Nave»  
Via Portello, 19 (tel. 8275019; fax 8275018)

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

Biblioteca "Ca' Borin"  
Via del Santo, 22 (tel. 8274119; fax 8274121)

Aula e Servizi Informatici per la Didattica (ASID)  
Via S. Francesco, 33 (tel. 8274157)

Aula ADIA, Aula Didattica Interdisciplinare di Ateneo  
Palazzo Storione, Riviera Tito Livio, 6 (tel. 8273212)

### **DIPARTIMENTI**

Dipartimento di Elettronica e Informatica  
Via Gradenigo, 6/A (tel. 8277500; fax 8277699)

Dipartimento di Matematica Pura e Applicata  
Via G. Belzoni, 7 (tel. 8275931-8275903; fax 8758596)

Dipartimento di Scienze Economiche  
Sede di Ca' Borin - Via del Santo, 22 (tel. 8274119)  
Sede di Via del Santo, 28 (tel. 8274063-8274048)

Dipartimento di Scienze Statistiche  
Via S. Francesco, 33 (tel. 8274168; fax 8753930)

Dipartimento di Sociologia  
Via S. Canziano, 8 (tel. 8274302)

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

### 3. STRUTTURA DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE

#### 3.1. Servizi informativi

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 Amministrativa della Facoltà** («La Nave», Via Portello, 23) 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 (pomerigi: previo appuntamento telefonico)

- Sabato: solo su appuntamento telefonico

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

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

- dal Lunedì al Venerdì: 8.00 - 12.00

- Sabato: 8.00 - 14.00

- d) Le **sedi delle aule** in cui verranno tenute le lezioni nell'A. A. 1995/96 sono le seguenti:

Via del Santo, 22	Aule B1, B2 e B3
Via S. Francesco, 33	Aule SF40, SF90, SF160 e ASID
Via VIII Febbraio, 2	Aule L e Vignini
Via Loredan, 10	Aula A Biologia
Riviera Tito Livio, 6 (Galleria ex-Storione)	Aula ADIA

Eventuali variazioni verranno comunicate tempestivamente.

e) 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 3.2).

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

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

Si ricorda, inoltre, che la sede dell'«Ufficio Studenti» gestito dalle rappresentanze ufficiali degli studenti è situata, per l'A.A. 1995/96, presso Via S. Francesco, 33 (tel. 8274170).

### 3.2. 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 1993/94-1995/96 è il Prof. *Luigi Salce*.

I rappresentanti degli studenti sono attualmente: Silvia Blecich, Chiara Boscolo "Bomba", Elisa Boscolo "Soramio", Andrea Capodicasa, Luigi Tramarollo.

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.

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. *Fortunato Pesarin*.

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

- nel Consiglio di Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali:  
Enrico Rancan;
- nel Consiglio di Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche:  
Genny Busetto, Katia Passarin.

Il *Consiglio dei Corsi di Diploma* è presieduto dal Prof. *Luigi Fabbris*.

### 3.3. Strutture di servizio della Facoltà

#### 3.3.1. La Biblioteca

La Biblioteca della Facoltà di Scienze Statistiche è una Biblioteca Centralizzata di Ateneo che risponde principalmente alle esigenze della Facoltà stessa, del Dipartimento di Scienze Statistiche e del Dipartimento di Scienze Economiche. E' diretta dal Prof. *Lorenzo Bernardi*, che resterà in carica fino al 31 ottobre. Gli succederà la Prof.a *Fausta Ongaro*.

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

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

Dall'autunno del 1990 la Biblioteca inserisce i dati catalografici delle nuove acquisizioni nella base dati catalografica SBN (Servizio Bibliotecario Nazionale) delle Università del Veneto: Università di Padova, di Venezia "Ca' Foscari" e Verona. Gli utenti della Biblioteca possono cercare dati relativi a queste nuove acquisizioni della Biblioteca della Facoltà, e alle corrispondenti nuove acquisizioni delle altre Biblioteche delle tre Università che partecipano al progetto, attraverso terminali o elaboratori personali (PC) connessi alla rete di Ateneo.

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

L'*orario di apertura* è di norma 8-17.30 dal lunedì al giovedì e 8-13.30 il venerdì; il sabato è ammesso un accesso limitato di studenti lavoratori su appuntamento.

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

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

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

- l'accesso alle sale del primo piano è riservato esclusivamente a coloro che intendono utilizzare il materiale della Biblioteca a fini di ricerca e studio;
- sono ammessi alla Biblioteca e alla consultazione del materiale i docenti e i dottorandi della Facoltà e dei Dipartimenti e gli studenti regolarmente iscritti che intendono utilizzare il materiale della Biblioteca per i propri studi e le proprie ricerche. Allo stesso scopo, sono altresì ammessi i docenti, i dottorandi e gli studenti di altre Facoltà o Dipartimenti, all'interno di rapporti di reciprocità. L'accesso di altre persone potrà essere autorizzato dalla Direzione;
- durante la permanenza in Biblioteca ogni utente deve tenere visibile sulla propria persona un apposito tesserino individuale. I docenti e gli studenti della Facoltà devono richiedere "una tantum" all'addetto della "Amministrazione Utenti" un tesserino che rimane personale e che consente il libero accesso alla Biblioteca, senza ulteriori formalità. Gli altri utenti debbono richiedere di volta in volta all'addetto della sala "Amministrazione Utenti" un cartellino numerato che verrà consegnato previo ritiro di un valido documento di riconoscimento (restituito alla riconsegna del cartellino);
- la *consultazione* avviene mediante l'accesso diretto degli utenti al materiale della Biblioteca. Il materiale va tenuto nelle sale assegnate, salvo spostamenti temporanei per fotocopie e prestiti, e dopo l'utilizzo non va riposto negli scaffali ma depositato sui tavoli o su spazi a ciò riservati;
- i posti di studio nelle sale della Biblioteca sono utilizzati per *consultazione individuale e silenziosa* di volumi e Pubblicazioni Ufficiali;

- nella sezione riviste possono accedere *esclusivamente i docenti, i laureandi, gli studenti e in genere gli studiosi e i ricercatori, anche esterni, che debbano consultare riviste.*
- le sale di lettura al piano terra sono aperte *agli studenti della Facoltà di Scienze Statistiche*, unitamente alla saletta messa a disposizione in Via S. Francesco, dal Dipartimento di Scienze Statistiche;
- il materiale della Biblioteca può essere richiesto in *prestito* compilando una apposita scheda in cui vengono indicati titolo, autore e collocazione del volume e le generalità del richiedente accertate sulla base di un documento di riconoscimento. 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 testi didattici, i manuali di informatica, nonché altre opere particolarmente preziose. I volumi sono concessi in prestito per un mese e al massimo nel numero di tre per studente. Per i laureandi e i diplomandi il prestito può essere rinnovato fino a un massimo di tre mesi, salvo richieste o prenotazioni di terzi. I richiedenti sono responsabili della custodia e della conservazione dei volumi ricevuti in prestito. La Direzione può non ammettere al prestito chiunque non adempia alle regole attinenti al prestito e in ogni caso non concedere ulteriori prestiti a chi non abbia regolarizzato la situazione dei prestiti precedenti. In caso di smarrimento dell'opera data in prestito, la Biblioteca si riserva il diritto chiedere il rimborso del prezzo del volume, se ancora in commercio, o delle spese per il suo recupero;
- in tutti i locali della Biblioteca è vietato fumare, va mantenuto il massimo silenzio, non si possono tenere «occupati» i posti di studio con abiti, cartelle, ecc.. Il personale è autorizzato a sgomberare quanto lasciato impropriamente;
- il personale della Biblioteca vigilerà perché tutti gli utenti del servizio rispettino le norme previste dal Regolamento; pertanto chiunque verrà trovato a disturbare o comunque ad eludere le norme di comportamento indicate incorrerà nelle sanzioni previste.

### **3.3.2. 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. *Guido Masarotto*.

La principale struttura dell'ASID è l'Aula Didattica, che ha sede presso il Dipartimento di Scienze Statistiche, Via S. Francesco, 33.

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

L'Aula Didattica è dotata di 20 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.

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

*L'accesso* all'Aula Didattica e *l'utilizzo* dei sistemi di calcolo in essa installati è regolato dalle

Norme di organizzazione interna e di funzionamento, delle quali si riportano i paragrafi salienti:

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

Il materiale destinato alla documentazione dei sistemi di calcolo viene conservato, ed è liberamente consultabile dagli utenti autorizzati, presso l'Aula Didattica.

La ASID non fornisce servizi di prestito né di fotocopiatura.

### **3.3.3. L'Aula Didattica Interdisciplinare di Ateneo: ADIA**

Per lo svolgimento di talune esercitazioni relative ad argomenti di natura informatica o ad essi connesse, 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. *Adelchi Azzalini*. L'Aula Didattica Interdisciplinare di Ateneo è ospitata presso il Palazzo "Storione", Riviera Tito Livio, 6.

### 3.4. Elenco dei docenti e loro recapito

Il personale docente e ricercatore della Facoltà, quale risulta ad agosto 1995, è distribuito nelle varie sedi nel modo seguente:

	<i>Dipartimento o Istituto di afferenza</i>	<i>Sede degli studi</i>
<i>Professori fuori ruolo</i>		
Colombo Bernardo	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Panizzon Gaetano	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
<i>Professori di ruolo (1ª fascia)</i>		
Andreatta Giovanni	Matematica Pura e Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Arbia Giuseppe	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Azzalini Adelchi	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Bellini Pierantonio (a)	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Bellone Giovanni	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Bernardi Lorenzo	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Bonarini Franco	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Bordignon Silvano	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Capelo Antonio Candido	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
De Sandre Paolo (b)	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Diana Giancarlo	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Di Masi Giovanni Battista	Matematica Pura e Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Fabbris Luigi	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Favotto Francesco	Scienze Economiche	Via S. Canziano, 8
Garonna Paolo (c)	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 (b)	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Salce Luigi	Matematica Pura e Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Trivellato Ugo	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Viviani Alessandro	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Weber Guglielmo	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Zanovello Renato	Matematica Pura e Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
<i>Professori di ruolo (2ª fascia)</i>		
Agosti Maristella	Elettronica e Informatica	Via G. Gradenigo, 6
Brogini Adriana	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Bruno Brunella	Matematica Pura e Applicata	Via G.B. Belzoni, 7

Cappuccio Nunzio	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Crescenti Maria Emanuela	Elettronica e Informatica	Via G. Gradenigo, 6
De Sandre Italo	Sociologia	Via S. Canziano, 8
Malfi Lucio (a)	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Metelka Luciano	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Ongaro Fausta	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Pratelli Luca (d)	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Salvan Alessandra	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Tamborini Roberto	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Torelli Nicola	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
<i>Professori supplenti</i>		
Dosi Cesare	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Furesi Antonio	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Guseo Renato	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Mozzato Mauro	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Pellegrini Paola	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Pilotti Luciano	Scienze Economiche	Via VIII Febbraio, 2
Rossini Giampaolo	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Tosi Rosanna	Istituto di Diritto Pubblico	Via VIII Febbraio, 2
<i>Ricercatori ed assistenti</i>		
Belussi Fiorenza	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Campostrini Stefano	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Capiluppi Claudio	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Capizzi Giovanna	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Castiglioni Maria	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Celant Giorgio	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Chiogna Monica	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Crestani Fabio	Elettronica e Informatica	Via G. Gradenigo, 6
Deambrosis Graziano	Elettronica e Informatica	Via G. Gradenigo, 6
De Francesco Carla	Matematica Pura e Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Diamanti Ilvo	Sociologia	Via S. Canziano, 8
Dulli Susi	Matematica Pura e Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Ferrante Marco	Matematica Pura e Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Fiorin Silvano	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Gaetan Carlo	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Miniaci Raffaele	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Moretto Michele	Scienze Economiche	Via del Santo, 22
Ongaro Andrea	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Padovan Giovanni	Matematica Pura e Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Parmeggiani Gemma	Matematica Pura e Applicata	Via G.B. Belzoni, 7
Patuzzo Paola	Matematica Pura e Applicata	Via G.B. Belzoni, 7

Rettore Enrico	Scienze Statistiche	Via S. Francesco, 33
Zambon Stefano	Scienze Economiche	Via VIII Febbraio, 2

- (a) Congedo per 1 anno.
- (b) Congedo per 1 semestre.
- (c) Pro-tempore fuori ruolo.
- (d) Aspettativa Art. 14 382/80

Eventuali variazioni nella sede degli studi dei singoli docenti o ricercatori verranno tempestivamente comunicate. Per contatti telefonici con i docenti, si veda la Sez. 2.

## 4. ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA

### 4.1. Semestralizzazione

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

<i>I Semestre</i>	<i>II Semestre</i>
<i>inizio</i> : 9 ottobre 1995	<i>inizio</i> : 4 marzo 1996
<i>fine</i> : 20 gennaio 1996	<i>fine</i> : 8 giugno 1996
<i>sospensione per vacanze natalizie</i> : 23/12/1995-7/1/1996	<i>sospensione per vacanze pasquali</i> : 4-10/4/1996

Sono giorni di vacanza l'1 novembre e l'8 dicembre 1995, il 25 - 26 aprile e l'1 maggio 1996. Per ciascun insegnamento sono previste 12 settimane di lezioni nell'ambito del semestre ed alcuni giorni per eventuali recuperi.

### 4.2. Appelli d'esame

Gli esami di profitto avranno luogo in appelli distribuiti secondo il seguente calendario:

1° Appello A.A. 1995/96	22 gennaio - 3 febbraio 1996
2° Appello A.A. 1995/96	5 - 17 febbraio 1996
3° Appello A.A. 1995/96	19 febbraio - 2 marzo 1996
4° Appello A.A. 1995/96	11 - 26 giugno 1996
5° Appello A.A. 1995/96	2 - 17 luglio 1996
6° Appello A.A. 1995/96	2 - 14 settembre 1996
7° Appello A.A. 1995/96	16 - 28 settembre 1996

### 4.3. Preparazione delle tesi

La normativa generale sugli esami finali di laurea o diploma è disponibile presso la Segreteria Amministrativa della Facoltà (Via Portello, 19). Per accedere a tale esame lo studente deve presentare, sempre presso la Segreteria Amministrativa, una apposita domanda entro i termini fissati dal Senato Accademico:

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

Sono inoltre utili le seguenti informazioni:

- a) lo studente che intende richiedere l'assegnazione di una tesi troverà l'elenco degli argomenti di tesi proposti dai docenti con l'indicazione dell'impegno richiesto e dei prerequisiti necessari, in visione da novembre in poi presso l'Ufficio Informativo-Didattico (piano terra di Cà Borin).

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

- b) L'impegno per la preparazione della tesi può essere opportunamente diversificato: un livello che richieda un'ampia e approfondita trattazione e un apprezzabile impegno di studio e/o ricerca; un livello che richieda un decoroso lavoro di rassegna su un argomento circoscritto e/o lo svolgimento di una circoscritta analisi empirica. Per garantire omogeneità nella stesura della tesi si suggerisce di attenersi, nella redazione del testo, ad uno stile che privilegi il lavoro effettivamente svolto, riduca al minimo le parti di contorno o di richiamo, metta in evidenza gli aspetti salienti affrontati nel contesto dell'argomento assegnato. Per la battitura si suggeriscono i seguenti "standard": fogli formato A4 fronte-retro; 65/70 caratteri per riga; 30/35 righe per pagina; interlinea 1,5-2; **copertina in cartoncino leggero**. Il numero complessivo delle pagine non dovrà superare, di norma, le 200 con la possibilità di allegare in Appendice i materiali di documentazione (tabelle, grafici, ecc.).

- c) 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. 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 eccezionali 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.

Ogni tesi per la quale il Relatore sia orientato a chiedere una valutazione "ottima" dovrà avere 2 Controrelatori e potrà essere preliminarmente discussa dal Candidato in un seminario, organizzato a cura del Relatore.

d) Entro le ore 12 dell'ultimo giorno utile (21 giorni prima dell'inizio dell'appello di laurea, vedi punto e) sottostante) per la consegna del libretto universitario in Segreteria Amministrativa, lo studente dovrà:

presso la Segreteria della Presidenza:

- consegnare 1 copia della tesi;
- consegnare 11 copie (7 per i diplomandi) di una sintesi della tesi (di 2 o 3 pagine);
- compilare la parte B della "Scheda statistica";
- 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;
- rilasciare il Nulla Osta di autorizzazione alla consultazione della tesi;
- far vidimare la "Scheda di laurea/diploma";

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.

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

e) 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 discussione delle tesi, secondo la tabella seguente:

Appello straordinario A.A. 1994/95	29/02/1996 ore 12.00
1° Appello A.A. 1995-96	6/06/1996 ore 12.00
2° Appello A.A. 1995-96	27/06/1996 ore 12.00
3° Appello A.A. 1995-96	26/09/1996 ore 12.00
4° Appello A.A. 1995-96	1/11/1996 ore 12.00

f) gli appelli di **discussione delle tesi** sono i seguenti:

Appello straordinario A.A. 1994/95	dal 21/03/1996
1° Appello A.A. 1995/96	dal 27/06/1996
2° Appello A.A. 1995/96	dal 18/07/1996
3° Appello A.A. 1995/96	dal 17/10/1996
4° Appello A.A. 1995/96	dal 22/11/1996

In sede di Esame di Laurea/Diploma, il candidato potrà disporre (su richiesta) di una lavagna luminosa ed avrà, per l'esposizione della tesi, un tempo non superiore ai 15 minuti.

#### **4.4. Programmi Erasmus e Lingua**

I programmi ERASMUS e Lingua consentono agli studenti di compiere un periodo di studio presso una Università della Unione Europea (UE), pienamente riconosciuto dall'Università di origine. Gli studenti che ottengono una borsa di studio Erasmus nell'ambito di un dato PIC (programma interuniversitario di Cooperazione), sono ospitati presso le istituzioni facenti parte del PIC per periodi che vanno da tre a dodici mesi, per seguire lezioni e sostenere i rispettivi esami, per fare lavoro di tesi, oppure, se laureati, per svolgere attività di studio utili ai fini della specializzazione o al conseguimento del Dottorato. La durata della borsa è stabilita dal responsabile del PIC nel momento dell'accordo con le altre Università europee. Al termine di tale periodo, viene garantito il riconoscimento dei risultati positivi ottenuti ai fini del conseguimento della nostra laurea o del Dottorato.

Per dare informazioni sulla natura specifica degli accordi PIC ERASMUS cui prende parte, l'Università di Padova emette ogni anno verso giugno un "Avviso riassuntivo dei bandi per borse Erasmus e Lingua" contenente le informazioni sulle richieste di Borse di Studio Erasmus, nel quale vengono elencati tutti i PIC a cui le varie aree disciplinari dell'Università prendono parte. In tale Avviso, per ogni accordo PIC, sono elencati l'area (o le aree) disciplinare di interesse, le borse a disposizione, la loro durata, l'Università straniera ove goderle e il docente di Padova responsabile per l'accordo (Erasmus, A.A. 95/96, Università degli Studi di Padova, 1 Aprile 1995).

A titolo indicativo, nell'A.A. 1995-96 saranno attivi, nelle aree di interesse della Facoltà, due PIC per studenti dei corsi di laurea:

- uno nell'area statistica con responsabile locale prof. Pesarin (1 Borsa di tre mesi per l'Università di Glasgow (GB), 1 Borsa di quattro mesi per l'Università di Joannina (G), 1 Borsa di quattro mesi per l'Università di Atene (G), 1 Borsa di quattro mesi per l'Università di Vienna (A), 1 Borsa di cinque mesi per l'Università di Uppsala (S), 1 Borsa di quattro mesi per l'Università di Angers (F). Altre università: Milano, Atene I (G);
- uno nell'area statistico economica con responsabile locale prof. Rossi (1 Borsa di sei mesi per l'Università di Namur (B), 4 Borse di sei mesi per l'Università di Rotterdam (N). Altre università: Marsiglia (F), Southampton (GB), Dijon (F), Salonicco (G), Amburgo (D), Geneve (CH), Gent (B), Corvilha (P), Uppsala (S).

Le Borse ERASMUS 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 ERASMUS ammontava a 175 ECU mensili (circa 315 mila lire) più una integrazione del Ministero dell'Università di circa 60 mila lire mensili, più le spese di viaggio.

Le principali condizioni di ammissibilità per le Borse ERASMUS sono:

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

Una riunione con gli studenti si terrà nella prima quindicina di maggio 1996 per illustrare scopi, condizioni e modalità per la partecipazione al programma ERASMUS. In questa riunione saranno anche stabilite la scadenza delle domande e la data del colloquio per l'ammissione alle Borse. Criteri di selezione sono comunque: motivazione della domanda, conoscenza della lingua del paese ospitante, anzianità di iscrizione e merito scolastico. L'elenco degli idonei di ciascun PIC può comprendere un numero di studenti superiore a quello delle Borse, per consentire eventuali subentri nel caso di rinuncia da parte dei vincitori. Ulteriori informazioni sono contenute nelle "Informazioni sulle richieste di Borse di Studio Erasmus".

Esiste inoltre la possibilità di ottenere Borse di Studio, nell'ambito del programma ERASMUS, da parte di studenti free movers, cioè non inseriti in PIC strutturati. La scadenza per le domande, corredate dei documenti richiesti, sarà, presumibilmente, il 15 febbraio 1996.

Ulteriori informazioni sulle Borse PIC e free movers possono essere chieste ai membri della Commissione ERASMUS di Facoltà, attualmente composta dai Proff. Fiorenzo Rossi (coordinatore), Brunella Bruno, Fortunato Pesarin, Alessandra Salvan.

#### **4.5. Stages**

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

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

Gli studenti interessati potranno chiedere informazioni sugli stages a uno dei componenti della Commissione Stages: Proff. F. Favotto (coordinatore), P. Bellini, S. Bordignon, G. Deambrosis, I. Diamanti, L. Fabbris, L. Metelka e F. Ongaro.

## 5. ORDINAMENTO DEGLI STUDI (Nuovo Ordinamento)

### 5.1. 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.

### 5.2. 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.

### 5.3. Consigli dei Corsi di Diploma

I Consigli dei Corsi di Diploma sono costituiti da tutti i titolari degli insegnamenti attivati, nonché da una rappresentanza di 2 ricercatori e 4 studenti; essi svolgono, per i Corsi di Diploma, le stesse funzioni svolte dai Consigli di Corso di Laurea per i rispettivi Corsi di Laurea.

Per almeno i primi tre anni di applicazione, i Consigli dei due Corsi di Diploma lavoreranno congiuntamente in un unico Consiglio.

### 5.4. 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 5.9.

Nell'Anno Accademico 1993/94, primo anno di applicazione del Regolamento, è stato attivato il I anno dei seguenti corsi: Corsi di Laurea in Scienze Statistiche Demografiche e Sociali (SSDS) ed in Scienze Statistiche ed Economiche (SSE) e dei Corsi di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche (SIAP) ed in Statistica e Informatica per per la Gestione delle Imprese (SIGI).

Nell'A.A. 1994/95 è cessato il corso di Diploma in Statistica (vecchio ordinamento). Gli studenti iscritti al Diploma di Statistica (vecchio ordinamento), che non hanno optato entro il 31/12/1994 per i corsi del nuovo ordinamento, conservano il diritto di completare gli studi previsti dal vecchio ordinamento.

Nell'A.A. 1995/96 sono attivati:

- il I, II e III anno di corso dei nuovi corsi di Laurea e dei nuovi corsi di Diploma del nuovo ordinamento,
- il IV anno dei corsi di Laurea del vecchio ordinamento.

Gli studenti iscritti ai corsi di Laurea in Scienze Statistiche e Demografiche e in Scienze Statistiche ed Economiche (vecchio ordinamento) conservano il diritto di completare gli studi previsti dal vecchio ordinamento, oppure possono optare entro il 31/12/1996 per il nuovo ordinamento ottenendo la convalida di tutti gli esami sostenuti secondo le modalità specificate nel presente Regolamento.

### 5.5. Procedure per la predisposizione dei piani di studio

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

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

**(1) dal 1 Agosto al 30 Settembre.**

**(2) dal 1 Ottobre al 31 Dicembre.**

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

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

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

## **5.6. 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.

## **5.7. 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.

## 5.8. 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
- discussione di un rapporto che documenti l'attività svolta nell'ambito di una esperienza di stage.

## 5.9. 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.

### 1. Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche

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

### Indirizzi

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

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

## 2. Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese

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

### Indirizzi

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

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

### 3. Laurea in Scienze Statistiche Demografiche e Sociali

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

#### Indirizzi

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

(a)	<b>Demografico-sanitario</b> Biodemografia Demografia sociale Economia applicata Epidemiologia [sem.] Metodi statistici per la programmazione e la valutazione dei servizi Politica sociale Statistica per l'ambiente [sem.] Statistica sanitaria	<i>Dem.</i> <i>Dem.</i> <i>Pol. Ec.</i> <i>St. Biom.</i> <i>St. Soc.</i> <i>Soc.</i> <i>St. Biom.</i> <i>St. Biom.</i>
(b)	<b>Sperimentale</b> Analisi superiore (modelli matematici) [sem.] Piano degli esperimenti Processi stocastici Statistica computazionale [sem.] Statistica per l'ambiente [sem.] Teoria e metodi statistici dell'affidabilità	<i>Mat.</i> <i>Stat.</i> <i>Prob.</i> <i>Stat.</i> <i>St. Biom.</i> <i>Stat.</i>

(c)	<u>Matematico-computazionale</u>	
	Analisi numerica	Mat
	Analisi superiore (modelli matematici) [sem.]	Mat.
	Processi stocastici	Prob.
	Ricerca operativa	R.O.
	Statistica (laboratorio)	Stat.
	Statistica computazionale [sem.]	Stat.
	Statistica matematica	Stat.
	Teoria statistica delle decisioni	Stat.

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

- Basi di dati e sistemi informativi.

Inf.

#### 4. Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche

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

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

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

## Indirizzi

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

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

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

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

- Basi di dati e sistemi informativi

*Inf.*

**LEGENDA**

Il riferimento alle Aree è fatto distinguendo:

- |                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| - Insegnamenti fondamentali comuni | in GRASSETTO |
| - Insegnamenti caratterizzanti     | in STANDARD  |
| - Altri insegnamenti               | in CORSIVO   |

**5.10. Trasferimenti dai vecchi corsi ai nuovi corsi di laurea e diploma: crediti didattici****5.10.1. Dai vecchi corsi di Laurea in SSD e SSE al Diploma in SIAP**

Per il riconoscimento di esami dei corsi di laurea in SSD e SSE (vecchio ordinamento) per il Diploma in SIAP vale la seguente tabella di convalida:

<i>vecchio ordinamento</i>	equivale a	<i>nuovo ordinamento</i>
ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA		MATEMATICA GENERALE
ISTITUZIONI DI STATISTICA	" "	STATISTICA I D (corso di base)
ISTITUZIONI DI ECONOMIA POLITICA	" "	ISTITUZIONI DI ECONOMIA
ECONOMIA POLITICA I	" "	ISTITUZIONI DI ECONOMIA
SOCIOLOGIA	" "	SOCIOLOGIA [sem.]
TEORIA E TECNICA ELAB. AUT. DATI	" "	INFORMATICA GENERALE
CALCOLO DELLE PROBABILITA'	" "	CALCOLO DELLE PROBABILITA'
DEMOGRAFIA	" "	DEMOGRAFIA
ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO	" "	ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO [sem.]
STATISTICA	" "	STATISTICA 2D (inferenza e modelli)
STATISTICA SOCIALE	" "	STATISTICA SOCIALE
TEORIA E TECNICA ELAB. AUT. DATI (iter.)	" "	BASI DI DATI (e sistemi informativi) [sem.] + BASI DI DATI (laboratorio) [sem.]

Per gli insegnamenti non obbligatori del Diploma SIGI si veda il punto 5.10.3.

**5.10.2. Dai vecchi corsi di Laurea al Diploma in SIGI**

Per il riconoscimento di esami dei corsi di laurea in SSD e SSE (vecchio ordinamento) per il Diploma in SIGI vale la seguente tabella di convalida:

<i>vecchio ordinamento</i>	equivale a	<i>nuovo ordinamento</i>
ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA		MATEMATICA GENERALE
ISTITUZIONI DI STATISTICA	" "	STATISTICA 1D (corso di base)
ISTITUZIONI DI ECONOMIA POLITICA	" "	ISTITUZIONI DI ECONOMIA
ECONOMIA POLITICA I	" "	ISTITUZIONI DI ECONOMIA
ECONOMIA D'AZIENDA	" "	ECONOMIA AZIENDALE
TEORIA E TECNICA ELAB. AUT. DATI	" "	INFORMATICA GENERALE
CALCOLO DELLE PROBABILITA'	" "	CALCOLO DELLE PROBABILITA'
ISTITUZIONI DI STATISTICA ECONOMICA	" "	STATISTICA ECONOMICA

STATISTICA	"	"	STATISTICA 2D (inferenza e modelli)
STATISTICA AZ. E ANALISI DI MERCATO	"	"	STATISTICA AZIENDALE
TEORIA E TECNICA ELAB. AUT. DATI (iter.)	"	"	BASI DI DATI (e sistemi informativi) [sem.] + BASI DI DATI (laboratorio) [sem.]

Per gli insegnamenti non obbligatori del Diploma SIGI si veda il punto 5.10.3.

### 5.10.3. Equivalenze per gli insegnamenti non obbligatori nei corsi di Diploma

Gli insegnamenti del vecchio ordinamento (Laurea e Diploma) che non hanno corrispondenza con insegnamenti obbligatori nei nuovi diplomi SIAP e SIGI - come è specificato nei precedenti punti 5.10.1. e 5.10.2. - possono essere convalidati come tali (e quindi come complementari) fino ad un massimo di due insegnamenti annuali; tutti gli insegnamenti sostenuti nel vecchio ordinamento tranne "Istituzioni di diritto pubblico" e "Sociologia", che vengono convalidati ciascuno come semestrale, sono convalidati come annuali o semestrali in conformità alla loro tipologia nel vecchio ordinamento.

### 5.10.4. Dai vecchi corsi di laurea al nuovo corso di Laurea in SSDS

Gli esami sostenuti per insegnamenti dei corsi di Laurea in SSD e SSE (vecchio ordinamento) sono convalidati per il corso di Laurea in SSDS secondo la seguente tabella di equivalenza:

#### Insegnamenti obbligatori del corso di laurea in SSDS

<i>vecchio ordinamento</i>		<i>nuovo ordinamento</i>
GEOMETRIA ANALITICA	equivale a	ALGEBRA LINEARE
ISTITUZIONI DI STATISTICA	" "	STATISTICA 1L (metodi di base)
ISTITUZIONI DI ECONOMIA POLITICA	" "	ISTITUZIONI DI ECONOMIA
ECONOMIA POLITICA I	" "	ISTITUZIONI DI ECONOMIA
ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA	" "	ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA
TEORIA E TECNICA ELAB. AUT. DATI	" "	FONDAMENTI DI INFORMATICA
ANALISI MATEMATICA	" "	ANALISI MATEMATICA
CALCOLO DELLE PROBABILITA'	" "	CALCOLO DELLE PROBABILITA'
STATISTICA	" "	STATISTICA 2L (inferenza)
DEMOGRAFIA	" "	ANALISI DEMOGRAFICA
SOCIOLOGIA	" "	SOCIOLOGIA
TEORIA DEI CAMPIONI	" "	STATISTICA 3L (camp.: analisi multiv.)
TEORIE DELLA POP. E MODELLI DEMOGR.	" "	MODELLI DEMOGRAFICI
ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO	" "	ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO
STATISTICA METODOLOGICA	" "	STATISTICA 4L (metodi avanzati)
RILEVAZIONI STATISTICHE UFFICIALI	" "	INDAGINI CAMP. E SONDAGGI DEMOSCOPI.
METODOLOGIA E TECN. RIC. SOC.	" "	METODOLOGIA E TECN. RIC. SOC.
STATISTICA SOCIALE	" "	STATISTICA SOCIALE

Per gli insegnamenti non obbligatori si veda il punto 5.10.6.

### 5.10.5. Dai vecchi corsi di laurea al nuovo corso di Laurea in SSE

Gli esami sostenuti per insegnamenti dei corsi di laurea in SSD e SSE (vecchio ordinamento) sono convalidati per il corso di laurea in SSE (nuovo ordinamento) secondo la seguente tabella di equivalenza:

*Insegnamenti obbligatori del corso di laurea in SSE*

<i>vecchio ordinamento</i>		<i>nuovo ordinamento</i>
GEOMETRIA ANALITICA	equivale a	ALGEBRA LINEARE
ISTITUZIONI DI STATISTICA	" "	STATISTICA 1L (metodi di base)
ISTITUZIONI DI ECONOMIA POLITICA	" "	MACROECONOMIA
ECONOMIA POLITICA I	" "	MACROECONOMIA
ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA	" "	ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA
TEORIA E TECNICA ELAB. AUT. DATI	" "	FONDAMENTI DI INFORMATICA
ANALISI MATEMATICA	" "	ANALISI MATEMATICA
CALCOLO DELLE PROBABILITA'	" "	CALCOLO DELLE PROBABILITA'
STATISTICA	" "	STATISTICA 2L (inferenza)
ISTITUZIONI DI STATISTICA ECONOMICA	" "	STATISTICA ECONOMICA
ECONOMIA POLITICA II	" "	MICROECONOMIA
TEORIA DEI CAMPIONI	" "	STATISTICA 3L (campion.: analisi multiv.)
STATISTICA ECONOMICA	" "	SERIE STORICHE ECONOMICHE
ECONOMIA D'AZIENDA	" "	ECONOMIA AZIENDALE
STATISTICA METODOLOGICA	" "	STATISTICA 4L (metodi avanzati)
STATISTICA AZ. E ANALISI DI MERCATO	" "	STATISTICA AZIENDALE
ECONOMETRICA	" "	ECONOMETRIA

Per gli insegnamenti non obbligatori si veda il punto 5.10.6.

### 5.10.6. Gli altri insegnamenti non obbligatori

Gli altri insegnamenti non obbligatori nei nuovi corsi di laurea in SSDS e SSE sono convalidati secondo la seguente tabella di corrispondenza con gli insegnamenti dei vecchi corsi di laurea in SSD e SSE.

<i>vecchio ordinamento</i>	<i>nuovo ordinamento</i>
CONTROLLO STATISTICO DELLA QUALITA' E STATISTICA INDUSTRIALE	CONTROLLO STATISTICO DELLA QUALITA'
ECONOMIA APPLICATA	ECONOMIA APPLICATA
ISTITUZIONI DI DIRITTO PRIVATO	ISTITUZIONI DI DIRITTO PRIVATO
POLITICA ECONOMICA E FINANZIARIA	POLITICA ECONOMICA
PROGRAMMAZIONE ED INTERPRETAZIONE STATISTICA DEGLI ESPERIMENTI	PIANO DEGLI ESPERIMENTI
DEMOGRAFIA (SE)	DEMOGRAFIA (SE)
COMPLEMENTI DI ECONOMETRICA	ECONOMETRIA (corso progredito)
ANALISI DEI COSTI [sem.] + TECNICHE E POLITICHE DI VENDITA [sem.]	ANALISI DI MERCATO
STATISTICA SOCIALE (iterazione)	STATISTICA SOCIALE (iterazione)
STATISTICA ECONOMICA (iterazione)	STATISTICA ECONOMICA (laboratorio)
STATISTICA (iterazione)	STATISTICA (laboratorio)

ANALISI ECONOMICA	ECONOMIA POLITICA (corso progredito)
CALCOLI NUMERICI E GRAFICI	ANALISI NUMERICA
DEMOGRAFIA INVESTIGATIVA	DEMOGRAFIA SOCIALE
ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO	ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO [solo per SSE]
PROCESSI ALEAT. E TEOR. DELLE FILE D'ATTESA	PROCESSI STOCASTICI
RICERCA OPERATIVA	RICERCA OPERATIVA
STATISTICA MATEMATICA	STATISTICA MATEMATICA
STATISTICA SANITARIA	STATISTICA SANITARIA
TEORIA DEI GIOCHI E DELLE DECISIONI	TEORIA STATISTICA DELLE DECISIONI
TEORIA E METODI DELL'AFFIDABILITA'	TEORIA E METODI STAT. DELL'AFFIDABILITA'
TEORIA E TECN. ELAB. AUTOM. DEI DATI (iter.)	BASI DI DATI E SISTEMI INFORMATIVI

### 5.10.7. Dal Diploma in Statistica ai nuovi corsi di Laurea in SSDS e SSE

Valgono le norme già previste in passato per il trasferimento dal Diploma in Statistica ai corsi di Laurea in SSD ed SSE (vecchio ordinamento) e quanto stabilito al precedente punto 5.10.4. per il passaggio dai vecchi corsi di Laurea ai nuovi corsi di Laurea. Si riporta di seguito la normativa già in vigore sui trasferimenti dal Diploma in Statistica ai vecchi corsi di laurea.

*i) Diplomatici o diplomandi (in Statistica) con tutti gli esami sostenuti*

a) Gli insegnamenti comuni (laurea e diploma) o quelli analoghi, quando attivati separatamente, sono convalidabili per il corrispondente della laurea, facendo attenzione alle diverse denominazioni:

- Demografia (ST)

è reso equivalente a *Demografia* (SD, SE)

- Economia politica - corso elementare (ST)

è reso equivalente ad *Economia politica I* (SE)

oppure ad *Istituzioni di economia politica* (SD)

- Sociologia generale (ST)

è reso equivalente a *Sociologia* (SD, SE)

- Statistica (ST)

è reso equivalente ad *Istituzioni di statistica* (SD, SE)

- Statistica economica - corso elementare I (ST)

è reso equivalente ad *Istituzioni di statistica economica* (SD, SE)

- Statistica economica - corso elementare II (ST)

è reso equivalente a *Statistica economica* (SD, SE)

- Statistica giudiziaria e Statistica sociale (ST)

è reso equivalente a *Statistica sociale* (SD, SE)

b) Sono convalidabili *come tali*, cioè come complementari:

- Elementi di matematica

- Calcolo delle probabilità: sue applicazioni statistiche

- altri eventuali insegnamenti sostenuti.

c) Gli studenti che hanno sostenuto "Linguaggi di programmazione [semestrale + sem.-iterazione]" possono includere nel piano di studi "Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati (iterazione)" previa convalida di "Linguaggi di programmazione

[semestrale + sem.-iterazione]" per "Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati". *Non* è consentito invece includere "Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati" se è richiesta la convalida di "Linguaggi di programmazione [semestrale + sem.-iterazione]" come tale. E' consentito includere "Linguaggi di programmazione [sem.-iterazione]" se è stato sostenuto "Linguaggi di programmazione [semestrale]". Insegnamenti a contenuto informatico di studenti provenienti da altre Università sono convalidabili, sulla base del programma, come equivalenti a "Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati".

*ii) Altri studenti del diploma*

Vale il criterio generale sub *b)* del punto precedente, cioè di convalida come tali degli insegnamenti, inclusa Statistica (ST). Naturalmente sono resi equivalenti gli insegnamenti comuni tra laurea e diploma che compaiono come tali nel Bollettino-Notiziario dell' A.A. in cui lo studente che chiede il trasferimento ne ha preso la firma. Tali studenti sono iscritti ad un anno di corso da valutare secondo opportunità, tenendo presente che si terrà comunque conto dei vincoli previsti per il passaggio dal I al II anno dei corsi di laurea, e cioè almeno due esami fondamentali del I anno di laurea tra quelli previsti dall'ordinamento didattico, per chi non ha presentato un piano libero di studi.

**5.11. Trasferimenti tra i nuovi corsi di Diploma ed i nuovi corsi di Laurea: crediti didattici**

**5.11.1. Dai nuovi Diplomi SIAP e SIGI ai nuovi corsi di Laurea SSDS e SSE**

Le convalide sono stabilite solo per gli insegnamenti espressamente indicati di seguito. Altri insegnamenti in aggiunta a questi non sono convalidabili.

<i>nuovi Diplomi</i>	<i>nuovi corsi di Laurea</i>
ISTITUZIONI DI ECONOMIA	MACROECONOMIA o ISTITUZIONI DI ECONOMIA
STATISTICA 1d (corso di base)	STATISTICA 1L (metodi di base)
INFORMATICA GENERALE	FONDAMENTI DI INFORMATICA
SOCIOLOGIA [SEM.]	SOCIOLOGIA (con integr.)
DEMOGRAFIA	DEMOGRAFIA o ANALISI DEMOGRAFICA
ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO [sem.]	ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO (con integr.)
STATISTICA SOCIALE	STATISTICA SOCIALE
BASI DI DATI (e sistemi informativi) [sem.] + BASI DI DATI (laboratorio) [sem.]	BASI DI DATI E SISTEMI INFORMATIVI
ECONOMIA AZIENDALE	ECONOMIA AZIENDALE
STATISTICA ECONOMICA	STATISTICA ECONOMICA
STATISTICA AZIENDALE	STATISTICA AZIENDALE

### 5.11.2. Dai nuovi corsi di Laurea SSDS e SSE ai nuovi Diplomi SIAP e SIGI

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

<i>nuovi corsi di Laurea</i>	<i>nuovi 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 o DEMOGRAFIA (SE)	ANALISI MATEMATICA o DEMOGRAFIA (come complementari)
CALCOLO DELLE PROBABILITA'	CALCOLO DELLE PROBABILITA'
STATISTICA 2L (inferenza)	STATISTICA 2D (inferenza e modelli)
ANALISI DEMOGRAFICA	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.

Il riconoscimento di altre attività come equivalenti ad esercitazioni pratiche non può superare le 100 ore.

## 5.12. Altri trasferimenti

### 5.12.1. 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.

### 5.12.2. 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.

### 5.12.3. Trasferimenti da altri corsi di laurea o iscrizioni di laureati

#### *i) 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 politica.
- 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 ai punti 5.10.4. e 5.10.5.; 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.

#### *ii) Verso il diploma*

- a) Gli insegnamenti di Analisi matematica e Geometria analitica sono convalidabili secondo quanto è previsto al punto 5.11.2., in analogia a quanto previsto per i corrispondenti esami del corso di Laurea in SSDS e SSE.
- b) Matematica generale della Facoltà di Economia e Commercio ed Istituzioni di matematiche (corso annuale) sono convalidabili per *Matematica generale*.
- c) L'insegnamento di Statistica I di Economia e Commercio o di Scienze Politiche è convalidabile per *Statistica ID (corso di base)*.
- d) I corsi a contenuto informatico sono convalidabili sulla base del programma come equivalenti a *Informatica generale*.
- e) Gli altri insegnamenti sono convalidabili come tali nei limiti consentiti dalla normativa sui piani liberi di studio.

### **5.13. Anno di corso di iscrizione di studenti trasferiti**

Gli studenti trasferiti sono iscritti ad un anno di corso conformemente al numero di esami sostenuti. Vale al riguardo quanto stabilito nel punto 5.17. 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.

I diplomati in Statistica, SIAP e SIGI sono iscritti al II anno dei corsi di Laurea.

### **5.14. Norme generali sui trasferimenti**

- a) L'attività istruttoria delle pratiche di trasferimenti 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 accompagnate dai programmi degli insegnamenti dei quali si chiede la convalida.
- d) Un criterio guida generale nella convalida degli insegnamenti di altre Facoltà è di evitare che corsi che si sovrappongono in larga parte a contenuti formativi di base, ritrovati poi nei corsi istituzionali della nostra Facoltà, sostituiscano insegnamenti applicativi resi obbligatori. Pertanto se sulla base del programma vi sono forti coincidenze di tali insegnamenti con i corsi di base, la convalida dell'insegnamento stesso è «come tale» ma non in sostituzione di discipline obbligatorie.

### **5.15. 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 ERASMUS LINGUA e TEMPUS 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.

### **5.16. 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 ED 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 (e sistemi informativi) [sem.]	INFORMATICA GENERALE
BASI DI DATI (laboratorio)[sem.]	BASI DI DATI (e sistemi informativi) [sem.]

#### 5.17. 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.

#### 5.18. 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 26/36 ore è strutturato nella forma più tradizionale di un corso teorico-pratico, comune a tutti gli studenti.

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.

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.

Le attività del Laboratorio sono coordinate da una Commissione di docenti della Facoltà composta dal Presidente del Consiglio dei Corsi di Diploma e dai due docenti anno per anno incaricati di coordinare i due moduli didattici.

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 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.

#### **5.19. 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 previste nell'ambito degli insegnamenti, dei Laboratori di indirizzo è consentito di norma una sola volta nel regolare curriculum didattico.

#### **5.20. Attività di tutorato**

Usufruiscono del tutorato gli studenti iscritti ai primi due anni dei corsi di Laurea e dei corsi di Diploma.

La ripartizione fra i tutori degli studenti iscritti ai primi anni dei corsi di Laurea e di Diploma viene fatta in ordine alfabetico, sulla base degli elenchi degli iscritti forniti dalla Segreteria Studenti (scaduto il termine per l'iscrizione regolare). Ogni docente conosce il primo e l'ultimo nominativo (rispetto all'ordine alfabetico) del suo gruppo di studenti (suddivisi per i corsi di Laurea e di Diploma). Ad ogni tutore saranno così attribuiti 10 o 11 studenti. Studenti iscritti o trasferiti successivamente saranno automaticamente attribuiti per ordine alfabetico.

Sono compiti del tutore:

- consigliare ed orientare gli studenti sugli aspetti organizzativi e normativi;
- assistere gli studenti su problemi riguardanti lo svolgimento dei loro studi;
- assistere gli studenti nella compilazione dei piani liberi di studio, per quanto riguarda gli aspetti formali ed orientarli nella scelta degli indirizzi.

Si effettueranno due riunioni con gli studenti iscritti ai primi anni dei corsi di Laurea e di Diploma, all'inizio del mese di Novembre, per informarli dei compiti e degli orari dei tutori.

### 5.21. 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* in merito alla predisposizione di piani di studio e per trasferimenti alla nostra Facoltà in merito ai nuovi corsi di Laurea e di Diploma.

Le commissioni designate per l'Anno Accademico 1995/96 sono formate dai seguenti docenti:

#### *Piani di studio:*

- Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali  
Prof. I. De Sandre (coordinatore), M. Moretto, A. Salvan
- Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche  
Prof. F. Pesarin (coordinatore), G. Di Masi, L. Malfi  
Fuori Corso: Prof. G. Weber (coordinatore), G. Masarotto, E. Rettore
- Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche
- Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese  
Prof. G. Arbia (coordinatore), E. Crescenti, R. Tamborini

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

- Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali  
Prof. I. De Sandre (coordinatore), M. Moretto, F. Bonarini
- Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche  
Prof. G. Diana (coordinatore), S. Rigatti Luchini, G. Weber
- Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche
- Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese  
Prof. A. Azzalini (coordinatore), F. Ongaro, A. Viviani

## **6.     **NORMATIVA DEL PRECEDENTE ORDINAMENTO DIDATTICO E RELATIVI PIANI LIBERI DI STUDIO E TRASFERIMENTI (Vecchio Ordinamento)****

Quanto esposto in questa sezione si riferisce al vecchio ordinamento didattico degli studi (precedente al D.M. 21 ottobre 1992 del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica) e interessa gli studenti che seguono tale ordinamento e, in particolare, coloro che erano già iscritti alla Facoltà nell'A. A. 1992/93. Il punto **6.1.** riguarda gli studenti che seguono l'ordinamento ufficiale degli studi. Il punto **6.2.** riguarda gli studenti che presentano un piano libero di studio.

### **6.1.   **Ordinamento didattico****

Gli studenti che seguono il precedente ordinamento ufficiale degli studi, già previsto a Statuto, e non presentano piani liberi di studio, devono seguire le norme riportate nel Bollettino-Notiziario dell'A. A. 1992/93, sezione 5., pagine da 20 a 28.

### **6.2.   **Normativa sui piani liberi di studio e sui trasferimenti****

#### **6.2.1.   **Procedura per la predisposizione dei piani liberi di studio****

La procedura è simile a quella riportata al punto **5.9.**

Si tenga presente comunque che eventuali modifiche del piano libero di studio dovranno riguardare esclusivamente gli insegnamenti del 4° anno di corso per il vecchio ordinamento.

Le commissioni designate per l'anno accademico 1995/96 sono formate dai seguenti docenti:

#### *Piani liberi*

- Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali  
  Proff. I. De Sandre (coordinatore), M. Moretto, A. Salvan
  
- Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche  
  Proff. F. Pesarin (coordinatore), G. Di Masi, L. Malfi  
  Fuori Corso: Proff. G. Weber (coordinatore), G. Masarotto, E. Rettore

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

- Laurea in Scienze Statistiche e Demografiche  
  Proff. I. De Sandre (coordinatore), M. Moretto, F. Bonarini
  
- Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche  
  Proff. G. Diana (coordinatore), S. Rigatti Luchini, G. Weber.

### **6.2.2. Corsi di laurea in Scienze Statistiche e Demografiche ed in Scienze Statistiche ed Economiche**

Si riportano qui le norme in vigore per la compilazione dei piani di studio per i corsi di laurea del vecchio ordinamento.

Il Consiglio di Facoltà ed i Consigli di Corso di Laurea hanno deliberato quanto segue:

- a) Materie che devono essere comprese in ciascun piano di studio dei corsi di laurea della Facoltà:
- Istituzioni di analisi matematica
  - Geometria analitica
  - Analisi matematica
  - Calcolo delle probabilità
  - Istituzioni di statistica
  - Statistica
  - Statistica metodologica
  - Teoria dei campioni
  - Istituzioni di statistica economica
  - Economia politica I (SE) o Istituzioni di economia politica (SD)
  - Lingua I e Lingua II
- b) Materie da includere in ciascun piano del corso di laurea in Scienze Statistiche e Demografiche, oltre a quelle previste in (a):
- Demografia
  - Sociologia
  - Statistica sociale
  - Teorie della popolazione e modelli demografici
- c) Materie da includere in ciascun piano del corso di laurea in Scienze Statistiche ed Economiche, oltre a quelle previste in (a):
- Econometrica
  - Economia d'azienda
  - Economia politica II
  - Statistica economica

#### *Forti raccomandazioni*

- I) In generale, date le attuali esigenze professionali e le caratteristiche di un'adeguata formazione statistico applicativa, si raccomanda vivamente l'inclusione in ogni piano di studio di:
- Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati.
- II) Inoltre, si raccomanda vivamente la predisposizione di piani di studio i quali, nell'ambito dei corsi di laurea presenti, configurino in un insieme organico una preparazione culturale e professionale orientata su sviluppi specializzati della statistica. A questo proposito, si suggeriscono i seguenti indirizzi di studio (non certificabili nel Diploma di Laurea)

caratterizzati da insiemi di materie, oltre a quelle previste in (a) e in (b) o (c) (rispettivamente per i corsi di laurea in SD o SE):

b1) corso di laurea in Scienze Statistiche e Demografiche, *indirizzo statistico-demografico-sociale*:

Economia Applicata  
Metodologia e tecnica della ricerca sociale  
Statistica sanitaria e antropometria  
Statistica sociale (iterazione) (+)

c1) corso di laurea in Scienze Statistiche ed Economiche, *indirizzo statistico-aziendale*:

Analisi dei costi [semestrale]  
Controllo statistico della qualità e statistica industriale  
Statistica aziendale e analisi di mercato  
Tecniche e politiche di vendita [semestrale]  
Teoria e metodi dell'affidabilità

c2) corso di laurea in Scienze Statistiche ed Economiche, *indirizzo statistico-economico*:

Analisi economica  
Complementi di econometrica  
Politica economica e finanziaria  
Statistica economica (iterazione) (+)  
Statistica matematica

b2) o c3) corso di laurea in Scienze Statistiche e Demografiche o in Scienze Statistiche ed Economiche, *indirizzo statistico-metodologico*:

Calcoli numerici e grafici  
Statistica (iterazione) (+)  
Statistica matematica  
Teoria dei giochi e delle decisioni

(+) Questi insegnamenti sono organizzati come laboratorio per offrire agli studenti l'opportunità di sviluppare capacità operative nella materia (e nell'indirizzo). Per l'ammissione a questi insegnamenti, di norma, sono richiesti alcuni requisiti, quanto ad anno di corso ed esami superati. Tali requisiti sono specificati in sede di programma del singolo insegnamento (vedi Sez. 8).

Si segnala che lo studente, il quale presenta un piano di studio con quest'ultimo indirizzo, può ridurre in modo motivato le materie caratterizzanti il corso di laurea (cioè a dire quelle in (b) o (c)), escludendo Sociologia (per SD) o Economia d'azienda (per SE), sostituendole con altre ritenute più coerenti con l'indirizzo prescelto.

### *Suggerimenti e ulteriori possibilità di scelta*

III) Nel predisporre il piano libero di studio, gli studenti integrano le materie caratterizzanti l'indirizzo scelto con insegnamenti di tipo statistico o sostanziale impartiti in Facoltà. Al riguardo, si segnalano come particolarmente interessanti per completare la formazione orientata ai diversi indirizzi le seguenti materie:

b1) corso di laurea in SD, *indirizzo statistico-demografico-sociale*:

Demografia investigativa, Politica economica e finanziaria, Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti, Statistica economica, Teoria e metodi dell'affidabilità.

- b2) corso di laurea in SD, *indirizzo statistico-metodologico*:  
Controllo statistico della qualità e statistica industriale, Econometrica, Processi aleatori e teoria delle file d'attesa, Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti, Ricerca operativa, Teoria e metodi dell'affidabilità.
- c1) corso di laurea in SE, *indirizzo statistico-aziendale*:  
Demografia, Ricerca operativa, Politica economica e finanziaria, Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti, Statistica economica (iterazione) (+), Statistica sociale, Teoria dei giochi e delle decisioni.
- c2) corso di laurea in SE, *indirizzo statistico-economico*:  
Demografia, Ricerca operativa, Statistica sociale, Teoria e metodi dell'affidabilità, Teoria dei giochi e delle decisioni.
- c3) corso di laurea in SE, *indirizzo statistico-metodologico*:  
Controllo statistico della qualità e statistica industriale, Processi aleatori e teoria delle file d'attesa, Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti, Ricerca operativa, Teoria e metodi dell'affidabilità.

Si segnala altresì l'importanza formativa generale, per entrambi i corsi di laurea, di: Rilevazioni statistiche ufficiali.

**N.B.** Una visualizzazione di questo insieme di indicazioni salienti sui piani liberi di studio dei due corsi di laurea è presentata nel **Prospetto 1.** (pagg. 42-43).

- IV) Per chi voglia concentrare la preparazione in vista di una formazione culturale e professionale adatta per concorsi per una carriera di statistico nella pubblica amministrazione, centrale o periferica, è opportuno includere nel piano di studio anche i due insegnamenti di materie giuridiche (Istituzioni di diritto privato e Istituzioni di diritto pubblico).
- V) Per chi voglia orientare la preparazione in vista di una formazione culturale e professionale per l'insegnamento della matematica e della statistica negli Istituti tecnici femminili e/o per l'insegnamento della matematica e/o dell'informatica nelle altre scuole secondarie superiori, possono essere utilmente considerati "Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati (iterazione)" e altri insegnamenti del corso di laurea in Matematica.
- VI) Tenuto conto delle soluzioni prospettabili in base a molteplici raggruppamenti di corsi fra quanti sono svolti nelle diverse Facoltà padovane, i Consigli di Corso di Laurea possono prendere in favorevole considerazione piani di studio i quali configurino, in un insieme organico, una preparazione culturale e professionale orientata su applicazioni specializzate della statistica in campi tecnologici o simili. Tali possono essere, ad esempio, indirizzi che si propongono una specifica preparazione nel campo dei problemi ambientali, o in quello urbanistico e/o dei trasporti, o in quello biologico, ecc.. Naturalmente, in questi casi lo studente dovrà preoccuparsi di predisporre un piano funzionale, il quale includa cioè - sempre nel rispetto dei vincoli generali circa il numero ed il tipo delle materie qualificanti una laurea in Scienze Statistiche e Demografiche e in Scienze Statistiche ed Economiche - anche le premesse indispensabili per una conoscenza sostanziale sufficiente della materia per la quale prevede di approfondire le applicazioni dello strumento statistico.

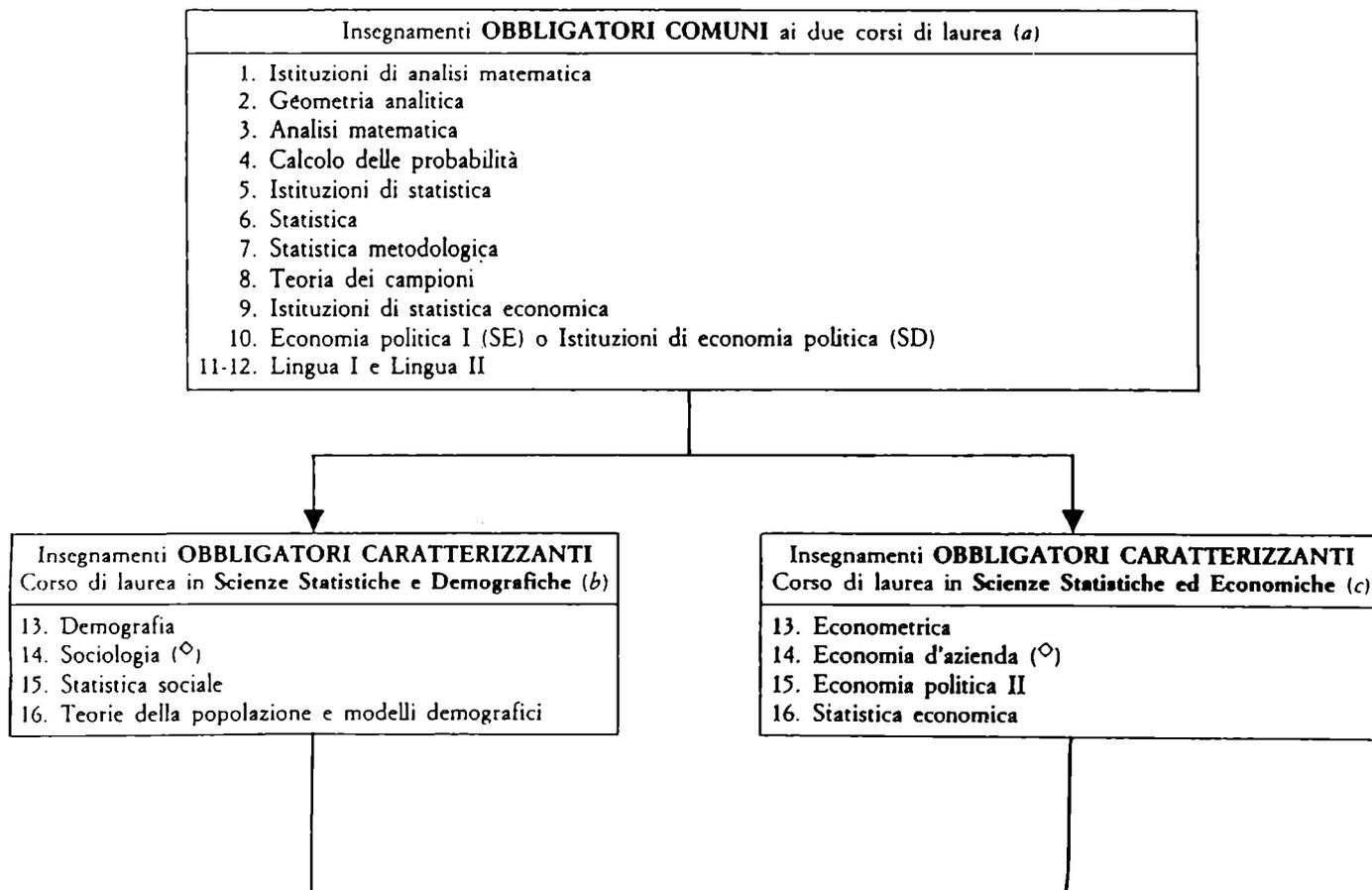
VII) Nella scelta degli insegnamenti da includere nel piano libero di studio, lo studente deve inoltre tener conto delle seguenti indicazioni stabilite dal Consiglio di Facoltà e dai Consigli di Corso di Laurea:

1. Quando esistano insegnamenti paralleli per i due corsi di laurea e/o per il corso di diploma (o comunque insegnamenti che, pur con diversa denominazione, sono sostanzialmente analoghi nei diversi corsi di studi), lo studente è tenuto a scegliere l'insegnamento del proprio corso di laurea.  
In particolare, gli insegnamenti di "Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati" e di "Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati (iterazione)" sono specifici dei corsi di laurea, mentre "Linguaggi di programmazione (semestrale)" e "Linguaggi di programmazione (sem.-iterazione)" sono specifici del corso di diploma. Pertanto, gli studenti dei corsi di laurea non possono includere nel piano di studio l'esame di "Linguaggi di programmazione".
2. Lo studente può includere nel piano libero di studio *al massimo due insegnamenti organizzati come laboratorio*.
3. Lo studente può includere nel piano di studio anche insegnamenti di altre Facoltà, di norma in numero massimo di due (Lingue escluse), i quali concorrano a configurare una formazione culturale e professionale coerente.  
Non è peraltro ammessa l'inclusione di insegnamenti di altre Facoltà, per i quali esista un corrispettivo sostanziale nell'ambito della Facoltà di Scienze Statistiche Demografiche ed Attuariali. In particolare, "Economia e organizzazione aziendale I" della Facoltà di Ingegneria si sovrappone per buona parte ad "Economia d'azienda" ed "Economia ed organizzazione aziendale II" della Facoltà di Ingegneria si sovrappone per buona parte a "Analisi dei costi" [semestrale] e "Tecniche e politiche di vendita" [semestrale], e non possono quindi essere inseriti nel piano di studio.
4. Si raccomanda che l'esame di "Economia d'azienda" preceda "Analisi dei costi" [semestrale] e "Tecniche e politiche di vendita" [semestrale].
5. Allo studente interessato ad approfondire una delle due Lingue straniere, è consentito di seguire un corso biennale con due esami di una stessa Lingua.

VIII) Al fine di adeguare la normativa sui piani liberi di studio alle nuove esigenze derivanti dalla automazione delle segreterie studenti, lo studente che presenta un piano libero di studio per avere l'*approvazione automatica* del suo piano deve:

1. seguire uno degli indirizzi raccomandati della Facoltà: (b1) Statistico-Demografico-Sociale o (b2) Statistico-Metodologico per il corso di laurea in SD; (c1) Statistico-Aziendale, (c2) Statistico-Economico o (c3) Statistico-Metodologico per il corso di laurea in SE;
2. inserire al più un insegnamento fuori Facoltà a scelta tra i seguenti:
  - 2.1. *per il corso di laurea in SD*:
    - Facoltà di Ingegneria:  
"Teoria dell'identificazione";
    - Facoltà di Magistero:  
"Antropologia culturale", "Genetica umana", "Psicologia sociale", "Tecniche di ricerca psicologica e di analisi dei dati", "Psicodinamica dello sviluppo e delle decisioni familiari";

Prospetto 1. Schema delle indicazioni salienti per la predisposizione dei piani liberi di studio per le lauree in SD e SE, con evidenziati gli indirizzi raccomandati.



<b>INDIRIZZO STATISTICO- DEMOGRAFICO- SOCIALE</b> <span style="float: right;">(b1)</span>
17. Teoria e tecnica elaboraz. autom. dati
18. Economia applicata
19. Metodologia e tecnica ricerca sociale
20. Statistica sanitaria e antropometria
21. Statistica sociale (iterazione)
22.
23.
24.

<b>INDIRIZZO STATISTICO- METODOLOGICO</b> (b2) o (c3) <small>(<sup>o</sup>) è consentita la sostituzione motivata di Sociologia (SD) o Economia d'az. (SE)</small>
17. Teoria e tecnica elaboraz. autom. dati
18. Calcoli numerici e grafici
19. Statistica (iterazione)
20. Statistica matematica
21. Teoria dei giochi e delle decisioni
22.
23.
24.

<b>INDIRIZZO STATISTICO- ECONOMICO</b> <span style="float: right;">(c2)</span>
17. Teoria e tecnica elaboraz. autom. dati
18. Analisi economica
19. Complementi di econometrica
20. Politica economica e finanziaria
21. Statistica economica (iterazione)
22.
23.
24.

<b>INDIRIZZO STATISTICO- AZIENDALE</b> <span style="float: right;">(c1)</span>
17. Teoria e tecnica elaboraz. autom. dati
18. Controllo stat. qualità e stat. industr.
19. Statistica aziendale e analisi merc.
20. Tecniche e politiche di vend. [sem.] Analisi dei costi [sem.]
21. Teoria e metodi dell'affidabilità
22.
23.
24.

- Facoltà di Scienze MM. FF. NN.:  
"Antropologia", "Economia matematica", "Igiene", "Programmazione matematica";

- Facoltà di Scienze Politiche:  
"Sociologia della famiglia", "Sociologia dell'organizzazione", "Sociologia del lavoro e dell'industria", purché sia stato inserito anche l'insegnamento di "Sociologia".

#### 2.2. per il corso di laurea in SE:

- Facoltà di Ingegneria:  
"Programmazione e controllo della produzione" e "Sistemi organizzativi aziendali", purché sia stato inserito anche "Economia d'azienda"; "Teoria dell'identificazione";

- Facoltà di Scienze MM. FF. NN.:  
"Economia matematica", "Programmazione matematica";

- Facoltà di Scienze Politiche:  
"Scienza delle Finanze".

Resta ferma la possibilità per lo studente di presentare un piano libero di studio che preveda più di un insegnamento impartito fuori Facoltà oppure insegnamenti non compresi nell'elenco di cui al punto 2. In tal caso il piano libero di studio è sottoposto alla approvazione del competente Consiglio di Corso di Laurea.

#### *Propedeuticità e sbarramenti*

Per gli studenti che si avvalgono della facoltà di presentare un piano libero di studio, valgono le disposizioni in materia di propedeuticità e sbarramenti riportate nel seguito. Si segnala che: (i) per gli studenti che non presentano un piano libero di studio, e accettano quindi il piano ufficiale, valgono le propedeuticità e gli sbarramenti previsti dall'ordinamento didattico (vedi la Sez. 5 del Bollettino Notiziario del 1992/93); (ii) per gli studenti immatricolati in A.A. precedenti il 1990/91, valgono le indicazioni vigenti nell'anno di immatricolazione ovvero di presentazione del primo piano libero di studio.

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 ordinate di discipline* (vedi la Sez. 4.1. del Bollettino Notiziario 1992/93).

In particolare, si raccomanda vivamente di rispettare le seguenti sequenze di esami:

Geometria analitica	<i>prima di</i>	Istituzioni di statistica
Analisi matematica e Calcolo delle probabilità	<i>prima di</i>	Statistica
Statistica	<i>prima di</i>	ogni altra statistica applicata

Per casi particolari, lo studente può chiedere ulteriori chiarimenti sull'opportuna sequenza degli esami ai singoli professori ufficiali.

In ogni modo, per gli esami irrinunciabili dei due corsi di laurea *devono essere rispettate le seguenti propedeuticità:*

<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 probabilità	Istituzioni di analisi matematica Istituzioni di statistica
Statistica	Istituzioni di analisi matematica Geometria analitica Istituzioni di statistica
Demografia	Istituzioni di statistica
Istituzioni di statistica economica	Economia politica I (o Istituzioni di economia politica) Istituzioni di statistica
Economia politica II	Economia politica I
Economia applicata	Istituzioni di economia politica (o Economia politica I )
Teoria dei campioni	Analisi matematica Calcolo delle probabilità Statistica
Statistica economica	Istituzioni di statistica economica
Economia d'azienda	Istituzioni di statistica economica
Statistica metodologica	Analisi matematica Calcolo delle probabilità Statistica

### 6.2.3. Corso di Diploma in Statistica

Valgono la normativa e i suggerimenti del Bollettino-Notiziario dell'A.A. 1993/94, che può essere eventualmente consultato presso l'Ufficio Informativo Didattico.

### 6.2.4. Trasferimenti

#### 1. Trasferimenti tra i corsi di laurea (SD, SE) e di diploma

##### 1.1. Tra i due corsi di laurea

- a) Non vi sono problemi particolari, fermo restando che nel piano di studi vanno comunque inclusi gli insegnamenti obbligatori previsti nei gruppi (a) e (b) (per SD) oppure (a) e (c) (per SE) della normativa sui piani liberi di studio riportata nella Sez. 6.2.2.

##### 1.2. Dal diploma ai corsi di laurea

### 1.2.1. *Diplomati o diplomandi con tutti gli esami sostenuti*

- a) Gli insegnamenti comuni (laurea e diploma) o quelli analoghi, quando attivati separatamente, sono convalidabili per il corrispondente della laurea, facendo attenzione alle diverse denominazioni:
- Demografia (ST)  
è reso equivalente a *Demografia* (SD, SE)
  - Economia politica - corso elementare (ST)  
è reso equivalente ad *Economia politica I* (SE)  
oppure ad *Istituzioni di economia politica* (SD)
  - Sociologia generale (ST)  
è reso equivalente a *Sociologia* (SD, SE)
  - Statistica (ST)  
è reso equivalente ad *Istituzioni di statistica* (SD, SE)
  - Statistica economica - corso elementare I (ST)  
è reso equivalente ad *Istituzioni di statistica economica* (SD, SE)
  - Statistica economica - corso elementare II (ST)  
è reso equivalente a *Statistica economica* (SD, SE)
  - Statistica giudiziaria e Statistica sociale (ST)  
è reso equivalente a *Statistica sociale* (SD, SE)
- b) Sono convalidabili *come tali*, cioè come complementari:
- Elementi di matematica
  - Calcolo delle probabilità: sue applicazioni statistiche
  - altri eventuali insegnamenti sostenuti.
- c) Gli studenti che hanno sostenuto "Linguaggi di programmazione [semestrale + sem.-iterazione]" possono includere nel piano di studi "Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati (iterazione)" previa convalida di "Linguaggi di programmazione [semestrale + sem.-iterazione]" per "Teoria e Tecnica dell'elaborazione automatica dei dati". *Non* è consentito invece includere "Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati" se è richiesta la convalida di "Linguaggi di programmazione [semestrale + sem.-iterazione]" come tale. E' consentito includere "Linguaggi di programmazione [sem.-iterazione]" se è stato sostenuto "Linguaggi di programmazione [semestrale]". Insegnamenti a contenuto informatico di studenti provenienti da altre Università sono convalidabili, sulla base del programma, come equivalenti a "Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati".
- d) Per statuto i *diplomati sono iscritti al III anno di corso*; per prassi gli studenti del diploma che *hanno completato gli esami* e non hanno preparato la tesi sono iscritti al *II anno di corso*.

### 1.2.2. *Altri studenti del diploma*

Vale il criterio generale sub *b*) del punto precedente, cioè di convalida come tali degli insegnamenti, inclusa Statistica (ST). Naturalmente sono resi equivalenti gli insegnamenti comuni tra laurea e diploma che compaiono come tali nel Bollettino-Notiziario dell' A. A.

in cui lo studente che chiede il trasferimento ne ha preso la firma. Tali studenti sono iscritti ad un anno di corso da valutare secondo opportunità, tenendo presente che si terrà comunque conto dei vincoli previsti per il passaggio dal I al II anno dei corsi di laurea, e cioè almeno due esami fondamentali del I anno di laurea tra quelli previsti dall'ordinamento didattico, per chi non ha presentato un piano libero di studi.

### 1.3. *Dai corsi di laurea al diploma*

- a) Gli insegnamenti *comuni* (laurea e diploma) o quelli analoghi ma attivati separatamente, sono convalidabili per il corrispondente del diploma secondo quanto indicato al punto 1.2.1. a), escluso Istituzioni di statistica.
- b) *Non possono essere inclusi* nel piano libero di studio gli esami di:
- Elementi di matematica se è richiesta la convalida di *Istituzioni di analisi matematica* e di *Geometria analitica*.
  - Economia politica - corso elementare se è richiesta la convalida di *Economia politica I* o di *Istituzioni di economia politica*.
  - Linguaggi di programmazione [semestrale + sem.-iterazione] se è richiesta la convalida di *Teoria e Tecnica dell'elaborazione automatica dei dati*.
- c) Gli altri insegnamenti sono convalidabili come segue:
- Istituzioni di analisi matematica (senza Geometria analitica) è convalidabile come tale e resta l'obbligo di *Elementi di matematica* oppure *Geometria analitica*. In alternativa istituzioni di analisi matematica è convalidato per Elementi di matematica previa una integrazione di Algebra lineare.
  - Geometria analitica (senza Istituzioni di analisi matematica) è convalidabile come tale e resta l'obbligo di *Elementi di matematica* oppure di *Istituzioni di analisi matematica*.
  - Istituzioni di Statistica (senza Statistica SD, SE) è convalidabile come tale e resta l'obbligo di *Statistica* (ST) oppure di Statistica (SD, SE). In questo secondo caso, cade l'obbligo di "Calcolo delle Probabilità: sue applicazioni statistiche". Gli studenti vanno comunque avvertiti che il corso di Statistica (SD, SE) richiede prerequisiti di Calcolo delle probabilità.
  - Altri insegnamenti sono convalidabili come tali fermo restante le obbligatorietà previste dalla normativa sui piani liberi di studio.

### 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 studi di laurea vale quanto previsto al punto 1.

### 3. Trasferimenti da altri corsi di laurea o iscrizioni di laureati

#### 3.1. 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 Geometria analitica; 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 SE, gli esami di *Economia politica* sono convalidabili per Economia politica I o Economia politica II, sulla base del programma del corso. Per il corso di laurea in SD, tali esami sono convalidabili per Istituzioni di economia politica o Economia applicata sulla base del programma del corso.
- 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 vale quanto detto al punto 1.2.2..
- e) Gli esami di Biometria, Statistica matematica, Statistica medica e biometria, Statistica e biometria, o altri, sono convalidabili come tali. Possono essere considerati a «contenuto statistico» se, sulla base del programma, non si sovrappongono ai corsi istituzionali di Statistica della Facoltà.
- f) I corsi a contenuto informatico sono convalidabili sulla base del programma, come equivalenti a *Teoria e Tecnica dell'elaborazione automatica dei dati*.
- g) I laureati in SD che si iscrivono al corso di laurea in SE o viceversa devono comunque includere nei piani di studi, se non ancora sostenuti, gli insegnamenti caratterizzanti ciascuno dei due corsi, cioè quelli dell'elenco (c) per SE o (b) per SD della normativa sui piani liberi di studio (vedi Sez. 6.2). Di regola tali studenti sono iscritti al IV anno di corso.
- h) I laureati o coloro che si trasferiscono da altri corsi di laurea sono iscritti ad un anno di corso da valutare opportunamente, ricordando comunque la norma generale in base alla quale le iscrizioni al II anno di laurea sono condizionate al superamento di almeno 2 esami fondamentali del I anno secondo l'ordinamento degli studi (vedi Sez. 5 del Bollettino-Notiziario 1992/93). Inoltre, con adeguata motivazione possono essere scelti più di 2 esami da sostenere fuori della Facoltà.

### 3.2. Verso il diploma

- a) Gli insegnamenti di Analisi matematica e Geometria analitica sono convalidabili secondo quanto è previsto al punto 1.3. c), in analogia a quanto previsto per i corrispondenti esami del corso di laurea in SD e SE.
- b) Matematica generale della Facoltà di Economia e Commercio ed Istituzioni di matematiche (corso annuale) sono convalidabili per *Elementi di matematica*.
- c) L'insegnamento di Statistica I di Economia e Commercio o di Scienze Politiche è convalidabile per *Statistica (ST)*.
- d) I corsi a contenuto informatico sono convalidabili sulla base del programma come equivalenti a *Linguaggi di programmazione* [semestrale] + *Linguaggi di programmazione* (iterazione) [semestrale].
- e) Gli altri insegnamenti sono convalidabili come tali nei limiti consentiti dalla normativa sui piani liberi di studio.

### 4. Norme generali

- a) Il criterio, in base al quale la scelta di più di 2 insegnamenti fuori della Facoltà va motivata adeguatamente, può essere meno rigido per i trasferimenti da altre sedi o altre Facoltà.
- b) L'attività istruttoria delle pratiche di trasferimenti 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.
- c) 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.
- d) I trasferimenti da altre Facoltà o altre sedi, per quanto possibile, dovranno essere accompagnate dai programmi degli insegnamenti dei quali si chiede la convalida.
- e) Un criterio guida generale nella convalida degli insegnamenti di altre Facoltà è di evitare che corsi che si sovrappongono in larga parte a contenuti formativi di base, ritrovati poi nei corsi istituzionali della nostra Facoltà, sostituiscano insegnamenti applicativi resi obbligatori. Pertanto se sulla base del programma vi sono forti coincidenze di tali insegnamenti con i corsi di base, la convalida dell'insegnamento stesso è «come tale» ma non in sostituzione di discipline obbligatorie, come quelle definite a «contenuto statistico».

**6.3. Insegnamenti del IV anno divisi per semestre previsti dalla Facoltà per i Corsi di Laurea**

**Corso di laurea in Scienze Statistiche e Demografiche**

	<i>I Semestre</i>	<i>II Semestre</i>
<i>4° anno</i>	Calcoli numerici e grafici Demografia investigativa Istituzioni di diritto pubblico Processi aleatori e teoria delle file d'attesa Statistica metodologica Teoria dei giochi e delle decisioni Teoria e metodi dell'affiabilità	Ricerca operativa Rilevazioni statistiche ufficiali Statistica (iterazione) Statistica matematica Statistica sanitaria e Antropometria Statistica sociale (iterazione) Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati (iterazione)

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

	<i>I Semestre</i>	<i>II Semestre</i>
<i>4° anno</i>	Analisi economica Calcoli numerici e grafici Complementi di econometrica Istituzioni di diritto pubblico Processi aleatori e teoria delle file d'attesa Statistica metodologica Teoria dei giochi e delle decisioni Teoria e metodi dell'affidabilità	Analisi dei costi [semestrale] Ricerca operativa Statistica (iterazione) Statistica economica (iterazione) Statistica matematica Tecniche e politiche di vendita [semestrale] Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati (iterazione)

## 7. INSEGNAMENTI ATTIVATI NELL'ANNO ACCADEMICO 1995/96

### 7.1. Elenco degli insegnamenti attivati secondo il Nuovo Ordinamento

Per opportuna conoscenza, si riporta nel seguente prospetto l'elenco degli insegnamenti attivati dalla Facoltà secondo il Nuovo Ordinamento nell'A. A. 1995/96:

<i>Insegnamenti</i>	<i>Professore ufficiale</i>
<i>Comuni ai corsi di Laurea</i>	
Algebra lineare	<i>L. Salce</i>
Analisi matematica	<i>P. Patuzzo</i>
Calcolo delle Probabilità	<i>G.B. Di Masi</i>
Fondamenti di Informatica	<i>M. Maresca</i>
Istituzioni di analisi matematica	<i>A. Capelo</i>
Statistica (campionamento e analisi multivariata)	<i>G. Diana</i>
Statistica (inferenza)	<i>G. Masarotto</i>
Statistica (metodi di base)	<i>S. Rigatti Luchini</i>
Statistica (metodi avanzati)	<i>F. Pesarin</i>
<i>Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali</i>	
Analisi Demografica	<i>F. Rossi</i>
Indagini campionarie e sondaggi demoscopici	<i>L. Fabbris</i>
Istituzioni di diritto pubblico	<i>R. Tosi</i>
Istituzioni di economia	<i>M. Moretto</i>
Metodologia e tecnica della ricerca sociale	<i>L. Bernardi</i>
Modelli demografici	<i>P. De Sandre</i>
Sociologia	<i>I. De Sandre</i>
<i>Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche</i>	
Demografia	<i>P. De Sandre</i>
Econometria	<i>G. Weber</i>
Economia aziendale	<i>F. Favotto</i>
Macroeconomia	<i>G. Bellone</i>
Microeconomia	<i>G. Rossini</i>
Politica economica	<i>C. Dosi</i>
Serie storiche economiche	<i>S. Bordignon</i>
Statistica aziendale	<i>L. Metelka</i>
Statistica economica	<i>U. Trivellato</i>

<i>Comuni ai Corsi di Diploma</i>	
Basi di dati (laboratorio) [semestrale]	<i>M.E. Crescenti</i>
Basi di dati (e sistemi informativi) [semestrale]	<i>M.E. Crescenti</i>
Calcolo delle probabilità	<i>S. Fiorin</i>
Informatica generale	<i>S. Dulli</i>
Istituzioni di economia	<i>R. Tamborini</i>
Matematica generale	<i>B. Bruno</i>
Statistica (corso di base)	<i>N. Torelli</i>
Statistica (inferenza e modelli)	<i>A. Azzalini</i>
Statistica economica	<i>G. Arbia</i>
Laboratorio statistico - informatico	<i>F. Belussi, C. Capiluppi, G. Deambrosis</i>
<i>Corso di Diploma in Statistica e Informatica per le Amministrazioni Pubbliche</i>	
Demografia	<i>F. Ongaro</i>
Indagini campionarie e sondaggi demoscopici [semestrale]	<i>L. Fabbris</i>
Istituzioni di diritto pubblico [semestrale]	<i>R. Tosi</i>
Politica sociale [semestrale]	<i>I. De Sandre</i>
Rilevazioni e qualità dei dati sociali e sanitari [semestrale]	<i>(da definire)</i>
Sociologia [semestrale]	<i>I. De Sandre</i>
Statistica sanitaria	<i>(da definire)</i>
Statistica sociale	<i>L. Fabbris</i>
<i>Corso di Diploma in Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese</i>	
Analisi di mercato	<i>A. Viviani</i>
Analisi e contabilità dei costi [semestrale]	<i>M. Mozzato</i>
Controllo statistico della qualità	<i>S. Bordignon</i>
Demografia (popolazione e mercato)	<i>F. Rossi</i>
Economia aziendale	<i>F. Favotto</i>
Finanza aziendale [semestrale]	<i>A. Furesi</i>
Marketing [semestrale]	<i>P. Pellegrini</i>
Piano degli esperimenti	<i>R. Guseo</i>
Ricerca operativa [semestrale]	<i>G. Andreatta</i>
Serie storiche economiche	<i>S. Bordignon</i>
Statistica aziendale	<i>L. Metelka</i>
Teoria e metodi statistici dell'affidabilità [semestrale]	<i>G. Diana</i>

## 7.2. Elenco degli insegnamenti attivati secondo il Vecchio Ordinamento

Per facilitare la scelta degli insegnamenti da inserire nei piani liberi di studio, si riporta nel seguente prospetto l'elenco degli insegnamenti attivati dalla Facoltà nell'A.A. 1995/96:

<i>Insegnamenti</i>	<i>Professore ufficiale</i>
<i>Comuni ai Corsi di Laurea</i>	
Istituzioni di diritto pubblico	<i>R. Tosi</i>
Statistica metodologica	<i>F. Pesarin</i>
<i>Corso di Laurea in Scienze Statistiche e Demografiche</i>	
Calcoli numerici e grafici	<i>R. Zanovello</i>
Demografia investigativa	<i>F. Rossi</i>
Rilevazioni statistiche ufficiali	<i>L. Fabbris</i>
Statistica (iterazione)	<i>G. Masarotto</i>
Statistica economica (iterazione)	<i>E. Rettore</i>
Statistica matematica	<i>S. Salvan</i>
Statistica sanitaria	<i>(da definire)</i>
Statistica sociale (iterazione)	<i>L. Fabbris</i>
Teorie dei giochi e delle decisioni	<i>A. Brogini</i>
<i>Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche</i>	
Analisi dei costi [semestrale]	<i>(da definire)</i>
Analisi economica	<i>R. Tamborini</i>
Complementi di econometria	<i>N. Cappuccio</i>
Processi aleatori e teoria delle file d'attesa	<i>M. Ferrante</i>
Ricerca operativa	<i>G. Andreatta</i>
Tecniche e politiche di vendita [semestrale]	<i>P. Pilotti</i>
Teoria e metodi dell'affidabilità	<i>G. Diana</i>
Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati (iterazione)	<i>M. Agosti</i>

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

## 8. 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)

1. Algebra delle matrici
2. Sistemi di equazioni lineari
3. Spazi vettoriali
4. Spazi vettoriali euclidei
5. Determinanti
6. Matrice pseudo-inversa di Moore-Penrose
7. Generalità sugli autosistemi
8. Matrici normali
9. Decomposizione in valori singolari
10. Forma canonica di Jordan
11. Forme e matrici hermitiane

*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., Englewood Cliffs, 1988.

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

### ANALISI DEI COSTI [semestrale]

(docente da definire)

Il corso si propone di delineare natura, finalità e metodologie di calcolo dei costi nell'ambito delle organizzazioni aziendali, e di introdurre all'esame dei processi di programmazione e controllo dell'attività d'impresa.

1. *Definizioni e tipologie di costi*
  - 1.1. Secondo la fase di calcolo
  - 1.2. Secondo il regime di variabilità
  - 1.3. Secondo le modalità di attribuzione
  - 1.4. Secondo altre determinanti
2. *Logiche e tecniche del calcolo dei costi*
  - 2.1. I principi informativi
  - 2.2. Logiche e basi di attribuzione nel calcolo dei costi
    - 2.2.1 La logica tradizionale per centri di costo
    - 2.2.2 L'activity based costing
3. *Il sistema informativo per l'analisi dei costi*
  - 3.1. I collegamenti tra sistemi di contabilità generale e di contabilità analitica
  - 3.2. Lo svolgimento di un sistema di contabilità analitica
4. *I costi nei processi decisionali e di programmazione e controllo aziendali*
  - 4.1. I costi nelle decisioni di breve periodo
  - 4.2. Il budget
  - 4.3. I valori standard
  - 4.4. La definizione delle responsabilità economico-finanziarie
  - 4.5. Le modalità di raffronto tra dati consuntivi e obiettivi prefissati. Il reporting.

*Testi consigliati:*

MASCHERETTI S., POGNA A., *Costi per le decisioni aziendali*, Milano, Etas, 1991.  
Dispensa in corso di preparazione.

*Letture di approfondimento:*

ARCARI A., *Introduzione al budget d'esercizio*, Etas, Milano, 1991.

BERGAMIN BARBATO M., *Il Controllo di gestione in un'ottica strategica*, Utet, Torino, 1994.

BRUNETTI G., *Il Controllo di gestione in condizioni economiche perturbate*, Angeli, Milano, 1979.

BRUSA L., *Contabilità dei costi*, II ed., Giuffrè, Milano, 1995.

BRUSA L., ZAMPROGNA L., *Pianificazione e controllo di gestione*, Etas, Milano, 1991.

COLLINI P., *Sistemi di rilevazione per gli ambienti produttivi avanzati*, Cedam, Padova, 1993.

SANTESSO E., *Contabilità dei costi*, Cedam, padova, 1982.

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

SOSTERO U., *Analisi dei costi: le logiche di attribuzione*, Cedam, Padova, 1991.

*Prerequisiti:*

Economia aziendale.

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

Il corso si propone di ripercorrere le fasi più importanti dell'attività di controllo: partendo dalla contabilità generale, attraverso la contabilità analitica ed industriale, fino ad arrivare all'analisi ed al calcolo dei costi.

1. *La contabilità generale, la contabilità analitica ed industriale*
  - 1.1. Dalla contabilità civilistica alla contabilità di costo
  - 1.2. La contabilità analitica: presupposti e finalità
  - 1.3. La contabilità industriale
2. *Le classificazioni dei costi per l'analisi*
  - 2.1. I costi secondo il regime di variabilità
  - 2.2. I costi diretti ed indiretti
  - 2.3. Le diverse logiche di utilizzo dei costi
3. *L'analisi delle strutture di costo*
  - 3.1. La "Break-even Analysis"
  - 3.2. Le strutture di costo in aziende di produzione, commerciali e di servizi
4. *Il calcolo dei costi*
  - 4.1. Il costo effettivo ed il costo standard
  - 4.2. Le logiche del *Full costing* e del *Direct costing*
5. *Il Reporting aziendale*
  - 5.1. Il report di produzione, dei costi fissi e dei costi finanziari
  - 5.2. La formazione del report aziendale: le aziende di produzione, commerciali e di servizi.

Nel corso delle lezioni saranno introdotte presentazioni di casi aziendali ed organizzate esercitazioni in aula, al fine di approfondire, con un'ottica tecnica, temi in trattazione.

*Testi consigliati:*

MASCHERETTI S., POGNA A., *Costi per le decisioni aziendali*, Etas, Milano, 1991.  
Dispensa in corso di preparazione.

*Lecture di approfondimento:*

ARCARI A., *Introduzione al budget d'esercizio*, Etas, Milano, 1991.

BRUSA L., *Contabilità dei costi*, II ed., Giuffrè, Milano, 1995.

BRUSA L., ZAMPROGNA L., *Pianificazione e controllo di gestione*, Etas, Milano, 1991.

COLLINI P., *Sistemi di rilevazione per gli ambienti produttivi avanzati*, Cedam, Padova, 1993.

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

SOSTERO U., *Analisi dei costi: le logiche di attribuzione*, Cedam, Padova, 1991.

*Prerequisiti:*

Economia aziendale (SIGI).

## ANALISI DEMOGRAFICA

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

(Prof. P. De Sandre)

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 e tassi di eliminazione; eventi ridotti. Tavole di eliminazione; misure di intensità e cadenza. Strategie di standardizzazione analitica e sintetica.
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. Inibizione della fecondità e abortività indotta.  
Le migrazioni e le misure di migratorietà. Migratorietà interna e internazionale.
4. *Dai metodi di analisi alle proiezioni di popolazione.*  
Proiezioni dell'ammontare totale della popolazione. Proiezioni sulla base delle singole componenti demografiche. Proiezioni della popolazione per sesso ed età.

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

### *Testi consigliati:*

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

### *Testi di consultazione:*

- FUA' G., *Conseguenze economiche dell'evoluzione demografica*, Il Mulino, Bologna, 1986.
- GOLINI A. (a cura di), *Tendenze demografiche e politiche per la popolazione. Terzo Rapporto IRP - Istituto di Ricerche sulla Popolazione*, Il Mulino, Bologna, 1994 (in particolare le pp. 1-78).
- ISTAT, "Previsioni della popolazione residente per sesso, età e regione. Base 1.1.1988", *Note e Relazioni*, n. 4, 1989.
- ISTAT, "L'evoluzione della fecondità nelle regioni italiane", *ISTAT Notiziario*, s. 4, f. 41, n. 1 1993.
- VALLIN J., *La popolazione mondiale*, Il Mulino, Bologna, 1994.

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

## **ANALISI DI MERCATO**

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

(Prof. A. Viviani)

### *1. Introduzione all'analisi di mercato*

Marketing e teoria economica

Le fasi della ricerca

Le tematiche nelle ricerche di mercato (analisi del consumatore, analisi della concorrenza, previsioni del potenziale di mercato, coinvolgimento nei processi di acquisto e tipologia di prodotti, segmentazione del mercato, fedeltà del consumatore, ...)

### *2. Dati di base per l'analisi di mercato*

Le ricerche di mercato come sistema di rilevazione ed interpretazione dei dati

Dati secondari e fonti statistiche: analisi statistica dei consumi e "Syndacate data"

Dati primari: metodi di rilevazione

Richiami di campionamento

Dati panel

### *3. Metodi statistici per l'analisi delle tematiche per l'analisi di mercato*

I metodi in questione sono presentati come finalizzati al loro impiego nella valutazione dei fenomeni relativi all'analisi di mercato: modelli di analisi dei comportamenti di acquisto, segmentazione del mercato, posizionamento di prodotti e marche, fidelizzazione, processi di acquisto e di riacquisto per tipo di prodotto (beni e servizi), ...

I metodi statistici saranno così presentati secondo il loro impiego nelle tematiche suddette:

- analisi di regressione
- analisi della varianza
- analisi fattoriale
- analisi discriminante
- analisi dei gruppi
- conjoint analysis

Materiale didattico ed indicazioni bibliografiche saranno forniti dal docente nell'ambito del corso.

## **ANALISI ECONOMICA**

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. R. Tamborini)

Il corso di Analisi Economica si propone di ampliare e approfondire le tematiche affrontate nei corsi di economia politica al fine di completare la preparazione teorica e analitica dello studente

del Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche. Il corso si divide in tre parti. La prima è dedicata alla teoria della crescita, la seconda alla teoria delle scelte intertemporali, la terza alla teoria monetaria. E' offerta, e fortemente consigliata, l'opportunità di svolgere l'esame mediante breve tesi a fine corso.

#### *Parte prima*

1. Teoria del capitale e del progresso tecnico. Cenni.
2. Modelli aggregati di crescita.
3. Modelli di crescita a proporzioni costanti.
4. Modelli di crescita a proporzioni variabili.

#### *Parte seconda*

1. Programmazione dinamica e controllo ottimo.
2. Consumo e investimento.
3. Aspettative razionali.
4. Teoria reale del ciclo. Cenni.

#### *Parte terza*

1. L'economia monetaria: aspetti metodologici.
2. La moneta in equilibrio economico generale.
3. I modelli monetari intertemporali.
4. Moneta, informazione e fallimento dei mercati.

#### *Testi consigliati:*

I materiali per la preparazione dell'esame saranno indicati all'inizio del corso. Si raccomanda agli studenti la partecipazione alle lezioni, che verranno condotte con metodo seminariale.

#### *Testi di consultazione:*

##### *Parte prima*

PASINETTI L., *Dinamica strutturale e sviluppo economico*, Utet, Torino, 1984.

##### *Parte seconda e terza:*

BLANCHARD O.J., FISCHER S., *Lezioni di Macroeconomia*, Il Mulino, Bologna, 1992.

## **ANALISI MATEMATICA**

*(Prof.a P. Patuzzo)*

1. Successioni e serie di funzioni. Convergenza uniforme, continuità e integrazione. Serie di potenze e serie di Taylor.
2. Richiami di geometria analitica nel piano e nello spazio: coniche e quadriche.
3. Funzioni a valori vettoriali. Applicazioni allo studio delle curve: retta tangente, lunghezza d'arco.
4. Calcolo differenziale per campi scalari e vettoriali: continuità, derivabilità e differenziabilità.
5. Applicazioni del calcolo differenziale: funzioni definite implicitamente, formule di Taylor del secondo ordine per campi scalari, punti stazionari e loro natura, estremi vincolati.
6. Integrali in più variabili. Integrali curvilinei, multipli e superficiali.
7. Equazioni e sistemi differenziali e alle differenze finite.

*Testi consigliati:*

APOSTOL TOM M., *Calcolo*, vol. III (Analisi 2), Boringhieri, Torino, 1979.

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

PATUZZO GREGO P., *Esercizi di Analisi Matematica due*, Libreria Progetto, Padova, 1992.

Materiale didattico integrativo sarà reso disponibile nel corso dell'anno.

*Prerequisiti:*

Istituzioni di analisi matematica, Algebra lineare.

**BASI DI DATI (laboratorio) [semestrale]**

*(Prof.a M.E. Crescenti)*

1. *Il Sistema di Gestione di Basi di Dati dBASE III/Plus.*

Creazione di file. Editing e visualizzazione dei dati. Manipolazione dei database. Manipolazione di altri tipi di file. Uso delle variabili di memoria. Linguaggio di programmazione. Interfacciamento con programmi esterni.

2. *Il Sistema di Gestione di Basi di Dati Clipper.*

Tipi di dati e operatori. Dichiarazioni. Comandi. Funzioni. Realizzazioni di menu e schermi di lavoro. Interrogazioni e stampe.

Il corso prevede lo sviluppo e la realizzazione del progetto di una Base di Dati.

*Testi consigliati:*

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

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

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

*Materiale didattico:*

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

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

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

*Prerequisiti:*

Matematica generale, Statistica (corso base)

**BASI DI DATI (e sistemi informativi) [semestrale]**  
(Prof.a M.E. Crescenti)

1. *Sistemi per la Gestione di Basi di Dati.*

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

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

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

3. *Modello Relazionale.*

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

4. *Progettazione relazionale dei dati.*

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

5. *Progettazione fisica dei dati.*

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

*Testi consigliati:*

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

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

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

*Materiale didattico:*

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

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

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

*Prerequisiti:*

Matematica generale, Statistica (corso base).

## CALCOLI NUMERICI E GRAFICI

(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.
- Polinomi ortogonali.
- Estrapolazione di Richardson.
- 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.

## CALCOLO DELLE PROBABILITA'

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

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. G.B. Di Masi)

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:*

GIULIANO R., *Laboratorio di probabilità*, ETS Editrice, Pisa, 1987.

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

*Prerequisiti:*

Istituzioni di statistica, Algebra lineare.

### CALCOLO DELLE PROBABILITA'

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

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

(Prof. S. Fiorin)

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

*Testi consigliati:*

LESSI O., *Corso di Probabilità*, Metria, Padova, 1993.

LESSI O., *Esercizi e Applicazioni di Calcolo delle Probabilità*, Prima Parte, Metria, 1990.

## COMPLEMENTI DI ECONOMETRICA (Prof. N. Cappuccio)

1. Il problema dell'esogeneità.
2. Modelli non lineari: minimi quadrati non lineari, metodi numerici per la massimizzazione di una funzione non lineare, la funzione di verosimiglianza concentrata.
3. Modelli ad equazioni simultanee: forme dinamiche, stima ad informazione completa.
4. Il trattamento delle variabili non stazionarie: modelli con variabili generate da un trend deterministico, modelli con variabili generate da un random walk, cointegrazione.
5. Un'introduzione ai modelli con varianza condizionale non costante.

*Testo consigliato:*

CAPPUCCIO N. e ORSI R., *Econometria*, Il Mulino, Bologna, 1991.

*Testo di consultazione:*

HAMILTON D.J., *Time Series Analysis*, Princeton University Press, 1994.

*Prerequisiti:*

Sono richiesti i seguenti corsi: Statistica, Statistica economica, Econometria, tutti del vecchio ordinamento.

## CONTROLLO STATISTICO DELLA QUALITA' (Prof. S. Bordignon)

### *1. Introduzione*

- 1.1. Aspetti generali.
- 1.2. Tipi di controllo statistico della qualità.
- 1.3. Evoluzione del controllo della qualità.

### *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. Carte di controllo con memoria.
- 2.6. Aspetti economici nel disegno di carte di controllo.
- 2.7. Carte di controllo multivariate.
- 2.8. Altre tecniche statistiche per il controllo di processo.

### *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. Piani di campionamento continui.
- 3.6. Uso delle tavole standard per il controllo di accettazione o di collaudo.

*Testi consigliati:*

MONTGOMERY D.C., *Introduction to statistical quality control*, Wiley, New York, 1991.  
 MITTAG H.J. and RINNE H., *Statistical methods of quality assurance*, Chapman & Hall, London, 1993.

*Testi di consultazione:*

RYAN T.P., *Statistical methods for quality improvement*, Wiley, New York, 1989.  
 WETHERILL G.B. and BROWN D.W., *Statistical process control Theory and practice*, Chapman and Hall, London, 1991.

## DEMOGRAFIA

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

1. *Introduzione alle principali problematiche di natura demografica con riferimento all'Italia (cenni alle differenze tra paesi sviluppati e paesi in via di sviluppo):*
  - transizione demografica e fecondità;
  - invecchiamento della popolazione;
  - mortalità infantile e mortalità adulta;
  - coppie e famiglie;
  - movimenti migratori.
2. *Concetti ed argomenti di quadro:*
  - individui, coorti, popolazioni;
  - movimento e struttura della popolazione;
  - eventi rinnovabili e non;
  - analisi per coorte e per periodo;
  - osservazione istantanea, prospettiva e retrospettiva;
  - processi allo stato puro e perturbato;
  - schema di Lexis.
3. *Fonti demografiche (contenuti, qualità, utilizzo):*
  - censimenti;
  - rilevazioni di stato civile;
  - registri di popolazione;
  - indagini campionarie Istat e non-Istat.
4. *Struttura della popolazione:*
  - struttura per età e sesso, piramide delle età;
  - altri tipi di struttura (compresa struttura familiare);
  - tecniche di standardizzazione;
  - relazioni tra struttura e processi.

5. *Analisi dei fenomeni demografici in un'ottica di coorte:*
  - misure di base (eventi ridotti, quozienti specifici, tassi di eliminazione, probabilità, tavola di eliminazione e sue funzioni, misure di intensità e cadenza);
  - processi allo stato puro;
  - processi allo stato perturbato.
6. *Analisi dei fenomeni demografici in un'ottica di periodo:*
  - misure;
  - effetti periodo, età, coorte.
7. *Studio dei singoli processi (aspetti tecnici, soluzioni approssimate tenendo conto delle fonti disponibili, caratteristiche recenti con particolare riferimento all'Italia):*
  - mortalità (generale, infantile, senile);
  - formazione e scioglimento delle coppie;
  - fecondità (generale e legittima; totale e per ordine di nascita) e riproduttività (tasso lordo e netto);
  - migratorietà.
8. *Incremento di popolazione e prospettive demografiche:*
  - misure dell'aumento di popolazione (assolute e relative);
  - prospettive demografiche di base (metodi sintetici e analitici);
  - cenni a prospettive derivate.

*Testi consigliati:*

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

WUNSCH G.T. e TERMOTE M.G., *Introduction to demographic analysis*, Plenum Press, New York, 1978 (specificamente per i punti 2, 5, 6 del programma).

*Testi di consultazione:*

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

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

Dispense ed altro materiale didattico saranno distribuiti durante il corso.

## **DEMOGRAFIA**

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. P. De Sandre)

1. Formazione dei dati demografici: disegno della rilevazione censuaria e analisi di qualità. Indagini campionarie (specie: Multiscopo). Rilevazioni anagrafiche e di stato civile. Altre fonti.
2. Dinamica della popolazione complessiva e per componenti. Transizioni demografiche e modifiche morfologiche (caratteristiche demografiche e socio-economiche). Conseguenze socio-economiche della dinamica demografica.
3. Criteri e strumenti di analisi demografica. Fenomeni allo stato puro e perturbato. Schema di Lexis: età-durata, coorte, periodo. Probabilità e tassi di eliminazione; eventi ridotti. Tavole di eliminazione; misure di intensità e cadenza. Standardizzazione analitica e sintetica.

4. Componenti della dinamica demografica e loro misura:
  - mortalità (anche per causa). Tavole di mortalità e funzioni biometriche associate. Impieghi di tavole di mortalità: per proiezioni; in campo assicurativo. Tavole di mortalità tipo.
  - Variabili intermedie della fecondità. Formazione e dissoluzione delle unioni coniugali: tavole di nuzialità; uso di dati istantanei e retrospettivi. Natalità e fecondità. Fecondità delle donne, dei matrimoni, per nascita di ordine precedente.
  - Migratorietà: a partire da dati censuari e correnti.
5. Tendenze intrinseche alla dinamica delle componenti demografiche. Significato e utilizzazioni del modello stabile limite.
6. Proiezioni e previsioni di popolazione, in complesso e per componenti. Proiezioni derivate (esemplificazioni nel settore scolastico, sanitario e delle forze di lavoro).

*Testi consigliati:*

- per studenti della Facoltà di Scienze Statistiche:

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

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

ISTAT, «Previsioni della popolazione residente per sesso, età e regione (base 1.1.1988)» *Note e relazioni*, Ed. 1989 n. 4.

- per studenti di Facoltà umanistiche:

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

Lettura integrativa concordata con il docente.

*Lecture integrative:*

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

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

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

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

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

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

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

## **DEMOGRAFIA (popolazione e mercato)**

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

(Prof. F. Rossi)

Il corso si propone di fornire elementi basilari di Demografia e di evidenziarne l'applicazione ad alcuni temi tipici della gestione delle imprese, quali lo studio dei mercati e la gestione del personale.

*1. Introduzione: alcuni problemi di natura demografica, con riferimento all'Italia (e differenze tra Paesi Sviluppati e non)*

Transizione demografica; evoluzione recente della fecondità e della mortalità; struttura e

invecchiamento della popolazione; formazione e dissoluzione delle coppie; movimenti migratori.

*2. Elementi di analisi demografica*

Individui, coorti, popolazione; dinamica e struttura della popolazione; analisi per coorte e per periodo; schema di Lexis; eventi allo stato puro e allo stato perturbato; probabilità, tassi di eliminazione, eventi ridotti; tavola di eliminazione e funzioni biometriche; misure di intensità e cadenza; standardizzazioni.

*3. Fonti demografiche (con particolare riferimento alla situazione italiana)*

Censimenti; rilevazioni campionarie; Stato civile; Anagrafe.

*4. Ammontare, struttura e dinamica complessiva della popolazione*

Struttura per età e sesso; indicatori sintetici; la piramide delle età; struttura secondo altri caratteri; strutture familiari.

*5. Analisi dei processi demografici*

Mortalità; nuzialità e divorzialità; fecondità; migratorietà.

*6. Stime e proiezioni demografiche*

Stime e proiezioni aggregate; stime e proiezioni per età e sesso.

*7. Alcuni problemi particolari nell'ambito aziendale*

Ciclo di vita e variabili economiche; consumi, reddito, risparmi. Consumi: età-coorte-periodo. Standardizzazioni e scomposizione di differenze nei tassi. Strutture di consumatori e proiezioni. Struttura e dinamica del personale.

*Testi consigliati:*

LIVI BACCI M., *Introduzione alla Demografia*, Loescher Editore, Torino, 1990.

WUNSCH G., TERMOTE M., *Introduction to Demographic Analysis*, Plenum Press, New York, 1978 (primi due capitoli).

FUA' G., *Conseguenze economiche dell'evoluzione demografica*, Il Mulino, Bologna, 1986.

*Testi di consultazione:*

GOLINI A., (a cura di), *Tendenze demografiche e politiche per la popolazione. Terzo Rapporto IRP - Istituto di Ricerche sulla Popolazione*, Il Mulino, Bologna, 1994 (in particolare le pp. 1-78).

ISTAT, "Previsione della popolazione residente per sesso, età e regione (base 1.1.1988)", *Note e Relazioni*, Ed. 1989, n. 4.

Durante il corso verrà indicato altro materiale di consultazione sul punto 7. del programma e sarà reso disponibile dal docente materiale didattico integrativo.

E' richiesta una breve esercitazione pratica individuale, da concordare con il docente.

## **DEMOGRAFIA INVESTIGATIVA**

*(Prof. F. Rossi)*

Il corso si propone di sviluppare tematiche disciplinari non toccate o solo accennate nei corsi di Demografia (CL in SD) o di Analisi Demografica (CL in SSD) e di Teorie della Popolazione e Modelli Demografici.

Il tema conduttore riguarda l'evoluzione della popolazione italiana a partire dall'età moderna: dalla situazione pre-transizionale, alla transizione demografica, alla condizione attuale, fino alle prospettive future, nel quadro della situazione e delle tendenze internazionali.

### *1. Il regime demografico in epoca pre-transizionale*

Caratteristiche del sistema demografico pre-transizionale. I meccanismi regolatori dello sviluppo delle popolazioni. La popolazione italiana prima della transizione.

### *2. Fonti demografiche in età moderna*

Dati di "stato" e dati di movimento; fonti civili e fonti parrocchiali; il periodo napoleonico, la Restaurazione, il periodo post-unitario.

### *3. Problemi e metodi in demografia storica*

- (a) L'analisi di dati aggregati: la qualità dei dati in documenti storici; serie storiche; misure di fecondità, mortalità, nuzialità; ricostruzioni aggregate.
- (b) L'analisi di dati nominativi: la ricostruzione delle famiglie, fecondità dei matrimoni, rappresentatività della ricostruzione.
- (c) L'uso di modelli: popolazioni stabili, ricostruzioni con *l'inverse projection*.

### *4. La transizione in Italia e in Europa*

Schema della transizione nei paesi sviluppati. La transizione della fecondità in Italia. La transizione della fecondità in Europa.

### *5. La popolazione mondiale: situazione e prospettive*

La transizione demografica nei Paesi in Via di Sviluppo. Le proiezioni demografiche delle N.U. a medio e lungo termine.

### *6. La "seconda transizione" della fecondità*

La "seconda transizione" in Italia e nei Paesi Sviluppati. Le indagini sulla fecondità in Italia. Invecchiamento e prospettive. Evoluzione delle forme familiari.

### *Testi consigliati:*

Per gli studenti che frequentano regolarmente il corso sono sufficienti gli appunti delle lezioni, integrati dal materiale didattico distribuito ed, eventualmente, da letture di volta in volta suggerite.

### *Per studenti non frequentanti, i testi su cui prepararsi sono:*

BELLETTINI A., *La popolazione italiana. Un profilo storico*, Einaudi, Torino, 1987

LIVI BACCI M., *Storia minima della popolazione del mondo*, Loescher Editore, Torino 1989.

DEL PANTA L., RETTAROLI R., *Introduzione alla Demografia Storica*, Editori Laterza, Roma, 1994.

LIVI BACCI M., *Donna, fecondità e figli*, Il Mulino, Bologna, 1980.

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.

Per studenti del Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche, dei Diplomi in Statistica, o di altri corsi, il programma sarà concordato con il docente.

Per tutti è richiesta una breve esercitazione pratica, da concordare con il docente.

*Prerequisiti:*

I contenuti di un corso base di Demografia e, per gli iscritti a SSDS, di Teorie della popolazione e modelli demografici.

**ECONOMETRIA**

(Prof. G. Weber)

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

1. Richiami sulle variabili aleatorie multivariate e sui principi dell'inferenza statistica. Principali concetti di teoria asintotica. Il metodo della massima verosimiglianza e test connessi alla verosimiglianza.
2. Il modello classico di regressione lineare multipla.
3. Test delle ipotesi col modello di regressione multipla
4. Forma funzionale, non linearità e specificazione del modello. Le variabili dummy.
5. Problemi di specificazione - variabili omesse e multicollinearità.
6. Teoria asintotica per il modello di regressione lineare.
7. Il modello di regressione con regressori stocastici.
8. La stima in presenza di errori eteroschedastici.
9. Autocorrelazione.
10. Sistemi di equazioni di regressione - stima SURE ed applicazione ai sistemi di domanda.
11. Modelli per la stima con serie storiche - stazionarietà, ordine d'integrazione, cointegrazione.
12. Modelli ad equazioni simultanee - identificazione.
13. Modelli ad equazioni simultanee: variabili strumentali, metodi di stima per equazioni singole (2SLS e LIML) e test di specificazione. Cenni su stimatori di sistema (3SLS e FIML).
14. Modelli per la stima con dati longitudinali - trattamento di effetti fissi ed effetti aleatori. Il caso dinamico.
15. Il metodo generalizzato dei momenti e i modelli di aspettative razionali.

*Testi consigliati:*

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

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

*Testi di consultazione:*

GREENE W.H., *Econometric Analysis*, 2° ed., MacMillan, New York, 1993.

MADDALA G.S., *Introduction to Econometrics*, 2° ed., MacMillan, New York, 1992.

HSIAO C., *Analysis of Panel Data*, Cambridge University Press, 1986.

## **ECONOMIA AZIENDALE**

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

(Prof. F. Favotto)

1. L'azienda come sistema.
2. Informatica, strategia d'impresa e organizzazione.
3. Il sistema informativo aziendale: struttura e tipologie.
4. Il sistema informativo automatizzato per il supporto delle attività operative.
5. Il sistema informativo amministrativo: metodologia contabile e formazione del bilancio.
6. Il sistema informativo per la direzione aziendale: sistemi di supporto alle decisioni, sistemi esperti.
7. I sistemi per la programmazione economico-finanziaria.

Nell'ambito del corso saranno organizzati due seminari sui sistemi informativi di due grandi aziende.

### *Testi consigliati:*

CAMUSSONE P.F., *Informatica aziendale*, Egea, Milano, 1990.

BRUNETTI G., *Contabilità e Bilancio*, Etas, Milano, 1989.

FAVOTTO F., Dispensa.

MEREGALLI S., Dispensa.

### *Letture consigliate:*

Un elenco sarà distribuito in apertura del corso.

## **ECONOMIA D'AZIENDA**

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(docente da definire)

Il tema principale del corso riguarda l'analisi e la programmazione economico-finanziaria d'impresa mediante il modello del bilancio d'esercizio.

### *Parte Prima. Economia aziendale e teoria dell'impresa.*

1. Economia politica ed economia aziendale, l'evoluzione dell'economia aziendale, l'evoluzione della teoria dell'impresa, la teoria evolutiva dell'impresa, l'impresa post-manageriale.

### *Parte Seconda. Il bilancio come linguaggio di analisi economico-finanziaria: metodo, tecniche e schemi.*

2. Aspetti teorici, metodologici ed applicativi. Nozioni di capitale di bilancio e di reddito di esercizio, elementi di contabilità generale. La formazione del bilancio. Le valutazioni di

bilancio. Schemi di Conto economico e di Stato patrimoniale. La metodologia degli indici di bilancio e del rendiconto finanziario. Il reporting. Contabilità, bilancio e strumenti di calcolo automatico. Il bilancio consolidato.

Parte Terza. *Il modello del bilancio come modello di simulazione.*

3. Il modello del bilancio come rete di modelli. Le relazioni tra i modelli. L'esperienza del modello APS. Simulazione deterministica e probabilistica. Alcuni casi aziendali.

*Testi consigliati:*

Materiali didattici su "Economia aziendale e teoria dell'impresa".

BRUNETTI C., *Contabilità e bilancio d'esercizio*, ETAS Libri, Milano, 1991 (compresi i dischetti).

BRUNETTI G., CODA V., FAVOTTO F., *Analisi, previsioni, simulazioni economico-finanziarie d'impresa*, ETAS Libri, Milano 1990.

FAVOTTO F., PESARIN F., «Un approccio probabilistico al budget d'esercizio.», in FAVOTTO F. (a cura di), *Strumenti contabili e statistici per il controllo di gestione*, Cleup, Padova 1981, pp. 127-164.

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

La prova scritta d'esame è sostituita da una breve relazione di analisi economico-finanziaria di un'azienda reale che lo studente dovrà sviluppare mediante simulazione di un modello elaborato con un "foglio elettronico" su personal computer.

*Ulteriori letture:*

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

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

OLIVOTTO L., *La dinamica finanziaria d'impresa*, Angeli, Milano, 1988 (II ed.).

FOSTER G., *Financial Statement Analysis*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1986 (II ed.).

SANTESSO E., *Valutazioni di bilancio, aspetti economico-aziendali e giuridici*, G. Giappichelli Ed., Torino, 1992.

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

AIROLDI G., BRUNETTI G., CODA V., *Lezioni di Economia Aziendale*, Il Mulino, Bologna, 1992.

CONSIGLIO NAZIONALE DEI DOTTORI COMMERCIALISTI, *Principi contabili*, Documenti della Commissione per la statuizione dei principi contabili, da n. 1 (1977) a n. 10 (1992), Giuffrè, Milano.

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

Il corso intende presentare alcuni temi connessi all'analisi della struttura e della dinamica finanziaria d'impresa. L'obiettivo è di fornire strumenti utili da un lato alla "valutazione comparata" dell'azienda (confronti con il proprio settore, con i competitori, ecc.), dall'altro all'analisi di popolazioni di imprese.

La trattazione sarà accompagnata da riferimenti e dati reali.

1. La finanza dell'impresa attraverso il "modello contabile" del bilancio.
  - Richiami sull'analisi finanziaria del bilancio per indici e per flussi.
  - Impieghi: immobilizzi, capitale circolante.
  - Fonti: politica finanziaria, forme tecniche di provvista.
  - Struttura e dinamica, leva finanziaria, sviluppo sostenibile.
  - Cenni sulle problematiche inerenti i gruppi d'impresa.
2. L'analisi comparata dell'impresa.
  - Confronto di bilanci nel tempo e nello spazio.
  - Valutazioni sintetiche: analisi discriminante, scoring, rating.
  - I "database" di bilanci d'impresa in Italia.
3. L'analisi di popolazioni d'impresa.
  - Problemi nell'aggregazione di bilanci.
  - Analisi settoriali, territoriali, dimensionali.
  - Situazione finanziaria delle imprese e prospettive per strumenti di "nuova finanza".

*Testi consigliati:*

BRUSA L., ZAMPROGNA L., *Finanza d'impresa*, Etas libri, Milano, 1995.

Un testo di analisi di bilancio.

*Testi per approfondimenti:*

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

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

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

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

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

*Prerequisiti:*

Economia d'azienda o Economia aziendale.

# FONDAMENTI DI INFORMATICA

(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 fusione. Ricerca lineare e binaria. Inserimento ordinato in una lista bidirezionale. Formattazione di numeri interi utilizzando diverse basi per la rappresentazione. Visualizzazione del formato floating point. Semplici programmi di statistica.

*Testo di riferimento:*

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

## INDAGINI CAMPIONARIE E SONDAGGI DEMOSCOPICI

(Prof. L. Fabbris)

### Contenuti

Il corso è diviso in due moduli didattici di pari numero di ore:

- 1) *un modulo concernente disegni e tecniche di campionamento per indagini statistiche su popolazioni umane ed aziende;*
- 2) *un modulo concernente disegni e tecniche di controllo della qualità dei dati raccolti in indagini statistiche.*

I contenuti del primo modulo sono:

- a) piano di rilevazione in una indagine statistica (canali utilizzabili nella rilevazione, tecniche di rilevazione diretta di dati sulla popolazione e sulle imprese);
- b) il disegno del campione per il controllo della attendibilità delle stime in funzione del bilancio disponibile;
- c) selezione di campioni con tecniche casuali; i campioni per quote;
- d) determinazione della dimensione ottima di campioni in funzione del disegno e delle informazioni disponibili;
- e) calcolo e valutazione dell'errore di campionamento.

I contenuti del modulo sul controllo della qualità dei dati sono:

- a) aspetti della qualità: adeguatezza dell'indagine, attendibilità delle stime, trasparenza della metodologia adottata;
- b) classificazione degli errori campionari ed extracampionari e disegni di misura degli errori;
- c) strategie per la correzione degli errori di risposta e delle mancate rilevazioni;
- d) error profile di una indagine (definizione; realizzazione; applicazioni).

Durante il corso saranno presentati alcuni casi di campionamento e di analisi della qualità dei dati posti nell'occasione dei censimenti e di indagini periodiche dell'ISTAT (indagine campionaria sulle forze di lavoro; indagine multiscopo sulle famiglie; indagini su imprese).

#### *Modalità didattiche*

Durante il corso saranno 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).

#### *Modalità d'esame*

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

#### *Testi consigliati:*

- FABBRIS L. (1989, 1993) *L'indagine campionaria. Metodi, disegni e tecniche di campionamento*, La Nuova Italia Scientifica, Roma.
- COLOMBO B., CORTESE C., FABBRIS L., (a cura di) (1994) *La produzione di statistiche ufficiale*, CLEUP, Padova (parti selezionate).

#### *Prerequisiti:*

Statistica (corso di base del Diploma), Statistica (II corso della Laurea).

Le modalità di conduzione del corso e dell'esame sono le stesse anche per il corso semestrale di uguale denominazione dei Diplomi SIGI e SIAP.

## **INFORMATICA GENERALE**

*(Prof.a S. Dulli)*

### **1. Introduzione.**

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

### **2. La progettazione degli algoritmi.**

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

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

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

4. *Il software di sistema.*

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

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

*Testi consigliati:*

GOLDSCHLAGER L. e LISTER A., *Introduzione all'informatica: algoritmi, strutture, sistemi*, SEI, Torino.

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

*Testi di consultazione per le esercitazioni:*

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

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

*Prerequisiti:*

Matematica generale.

## ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA

(Prof. A.C. Capelo)

1. Insiemi e proposizioni.
2. Insiemi numerici.
3. Prime proprietà delle funzioni.
4. Funzioni elementari.
5. Misura e integrale.
6. Successioni numeriche.
7. Serie numeriche.
8. Limiti e continuità.
9. Confronti asintotici.
10. Derivate.
11. Proprietà globali delle funzioni continue.
12. Proprietà globali delle funzioni derivabili.
13. Rapporti fra derivazione e integrazione.
14. Integrali impropri.
15. Approssimazione locale delle funzioni con polinomi.
16. Approssimazione globale delle funzioni con polinomi.
17. Successioni di funzioni.
18. Introduzione alle equazioni differenziali.

*Testi consigliati:*

GILARDI G., *Analisi uno*, Mc Graw-Hill, Milano, 1991.

CAPELO A.C. e PADOVAN G., *Studio di funzioni di una variabile reale*, Libreria Progetto, Padova, 1993.

CAPELO A.C. e PADOVAN G., *Integrali impropri*, CEDAM, Padova, 1995.

## ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO

(Prof.a R. Tosi)

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

*Testo consigliato:*

FALCON G., *Lineamenti di Diritto Pubblico* (IV ed.), Cedam, Padova, 1993 (possono essere omessi i capitoli 7, 28, 34 e i paragrafi 3 e 4 del cap. 29).

## ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO [semestrale]

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

(Prof.a R. Tosi)

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

*Testo consigliato:*

FALCON G., *Lineamenti di Diritto Pubblico* (IV ed.), Cedam, Padova, 1993 (possono essere omessi i capitoli 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 28, 32, 33, 34 e i paragrafi 2, 3, 5 del cap. 4; 6 e 7 del cap. 5; 3, 4, 5, 6, 7 del cap. 9; 3, 4 del cap. 29).

**AVVERTENZA:** Il corso inizierà presumibilmente nella seconda settimana di novembre 1995.

La data esatta sarà comunicata tramite avviso in bacheca.

## ISTITUZIONI DI ECONOMIA

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

(Prof. R. Tamborini)

### *Presentazione*

Tenuto conto delle finalità generali dei Diplomi, si privilegerà lo sviluppo della capacità di affrontare e trattare in maniera competente i principali problemi economici, sia a livello d'impresa e mercato, sia dell'economia nazionale e dell'intervento pubblico. Tuttavia la comprensione delle ipotesi teoriche, il confronto tra ipotesi teoriche alternative e tra le loro diverse conseguenze per lo studio e il governo dell'economia, rimangono una parte essenziale del corso.

1. *Parte introduttiva*
2. *Il sistema economico*
3. *Contabilità nazionale*
4. *La decisione del consumo e la teoria della domanda*
5. *Teoria della produzione e dell'offerta*
6. *Equilibrio economico generale*
7. *Macroeconomia. La teoria Keynesiana*
8. *Il modello IS-LM e i suoi sviluppi*

### *Testi obbligatori:*

RODANO G. e SALTARI E., *Lineamenti di teoria economica*, La Nuova Italia, Roma, 1989.  
Dispense a cura del docente.

E' opportuno che lo studente acquisisca consapevolezza delle differenze dottrinarie e metodologiche presenti nell'Economia Politica, e degli influssi dei fatti economici sull'evoluzione delle idee, attraverso la lettura, per grandi linee, di un testo di storia del pensiero economico, ad es.:

SCREPANTI E. e ZAMAGNI S., *Profilo di storia del pensiero economico*, La Nuova Italia,

Roma, I ed., 1989, le seguenti parti:

cap. 2: 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.2., 2.2.4.

cap. 5: 5.1, 5.3.

cap. 6: 6.1, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.5.1, 6.5.3.

cap. 7: 7.2.

cap. 9: 9.1.1., 9.1.2, 9.1.3, 9.2.

## ISTITUZIONI DI ECONOMIA

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

(Prof. M. Moretto)

1. *Il sistema economico e le sue rappresentazioni*
2. *I presupposti microeconomici*
  - 2.1. Il meccanismo di mercato e la formazione dei prezzi.
  - 2.2. La decisione del consumo e la teoria della domanda.

- 2.3. Scelte intertemporali e decisioni di risparmio.
- 2.4. Teoria della produzione e dell'offerta.
- 2.5. Costi di produzione.
- 2.6. Equilibrio economico generale ed economia del benessere.
- 2.7. Forme di mercato: concorrenza, monopolio e oligopolio.
- 2.8. Razionalità strategica e teoria dei giochi.
- 2.9. Esternalità e beni pubblici.
3. *Il modello macroeconomico*
  - 3.1. Domanda aggregata, reddito ed occupazione.
  - 3.2. Moneta, titoli e tasso di interesse.
  - 3.3. Il modello IS-LM.
  - 3.4. Prezzi e produzione nel breve periodo.
  - 3.5. Il problema delle aspettative e la relazione occupazione-inflazione nel lungo periodo.
  - 3.6. Cenni sulle aspettative razionali e la Nuova Macroeconomia Classica.

*Testi consigliati:*

DELBONO F. e ZAMAGNI S., *Appunti di Microeconomia*, CLUEB, Bologna, 1995.  
 RODANO G. e SALTARI E., *Lineamenti di Teoria Economica*, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1989.

*Testi di consultazione:*

BURDA M. e WYPLOSZ C., *Macroeconomia. Un testo europeo*, Il Mulino, Bologna, 1994.

*LINGUA FRANCESE*

*LINGUA INGLESE*

*LINGUA SPAGNOLA*

*LINGUA TEDESCA*

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

**MACROECONOMIA**

*(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.

*Testo consigliato:*

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

## **MARKETING [semestrale]**

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

(Prof.a P. Corna Pellegrini)

### *Obiettivo del corso*

Fornire le basi del marketing tradizionale con un taglio applicativo e concreto e con una particolare attenzione alla prevedibile futura evoluzione del ruolo del marketing all'interno dell'azienda.

### *Programma*

Parte introduttiva: *Marketing e impresa*

1. Le relazioni tra impresa e ambiente, ambiente competitivo e ambiente influente.
2. L'impresa dall'orientamento al prodotto, a quello alle vendite, al mercato, a ...?

*Parte prima: Analisi della domanda*

1. Soddisfazione dei bisogni, tipologia dei bisogni, motivazioni d'acquisto e loro interpretazioni nel tempo, dinamiche socioculturali, comportamenti del consumatore.
2. Segmentazione del mercato e differenziazione dei prodotti.

*Parte seconda: Analisi di settore*

1. Le logiche di settore e la catena interna ed esterna del valore.
2. I fattori critici di successo (vantaggio competitivo).
3. L'analisi della concorrenza.

*Parte terza: Scelte di marketing*

1. Valutazione dei punti di forza e di debolezza dell'azienda.
2. Analisi di portafoglio.
3. Strategia di sviluppo (estensione, innovazione, internazionalizzazione, ...).

*Parte quarta: Il marketing operativo*

1. Le leve del marketing mix, ovvero le "4 p" : product, price, place, promotion.
2. Le ricerche di mercato e i connessi modelli quantitativi.
3. Il posizionamento.
4. Il piano di marketing.

5. Il ruolo del Product Manager, nel contesto della struttura di marketing.

*Parte quinta: Il marketing dei servizi*

*Testi consigliati:*

LAMBIN J.J., *Marketing*, McGraw-Hill, Italia, 1993.

*Altre letture consigliate:*

KOTLER P., *Marketing Management*, ISEDI, Milano, 1995.

NORMANN R., *La gestione strategica dei servizi*, ETAS Libri, 1992.

MARINOZZI G., *La logica del piffero - Il linguaggio e le strategie dei beni di largo consumo*, Franco Angeli/Trend, 1988.

MOSKANTER E., *Quando i giganti imparano a danzare*, Olivares, 1990.

## MATEMATICA GENERALE

*(Prof.a B. Bruno)*

### 1. Numeri reali

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

### 2. Matrici e spazi vettoriali reali

- Sistemi di equazioni lineari e tecniche di risoluzione

### 3. Elementi di geometria del piano e dello spazio a tre o più dimensioni

### 4. Successioni numeriche

- Limiti di successioni e proprietà

### 5. Limiti di funzioni e proprietà

- Funzioni continue

### 6. Derivazione di funzioni

- Applicazione delle derivate allo studio di funzioni:
  - ricerca di massimi e minimi
  - funzioni crescenti e decrescenti
  - funzioni convesse e concave
- Teorema di De l'Hôpital
- Formula di Taylor

### 7. Funzioni di più variabili reali

- Cenni alla derivazione parziale ed alla ricerca dei massimi e minimi relativi

### 8. Integrali definiti e significato geometrico

- Integrali indefiniti e Teorema fondamentale
- Tecniche di integrazione

### 9. Serie numeriche e criteri di convergenza

- Serie geometrica e serie armonica
- Serie di Taylor

*Testo consigliato:* .

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

## METODOLOGIA E TECNICA DELLA RICERCA SOCIALE

*(docente da definire)*

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

*Testi consigliati:* .

Per la prima parte:

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

Per la seconda parte:

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

Per la terza parte:

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

## MICROECONOMIA

(Prof. G. Rossini)

*Modalità e programma d'esame per argomenti e riferimenti*

### ARGOMENTI E RIFERIMENTI PARTICOLARI

1. *Introduzione alla microeconomia ed istituzioni economiche.*

Necessari cap 1,2 (OR).

Opzionali: Cap 16 § 1,2 (Z).

Per approfondimenti: H.Simon (1991) *Organizations and Markets. The Journal of Economic Perspectives*. v.5, n.1, 25-44.

2. *Costi opportunità.*

Necessari cap. 1 § 3,4,5,6 (F).

3. *Teoria del consumatore in condizioni di certezza.*

Necessari Cap. 2,3,4 (con appendice), 5 (con appendice), 6 (con appendice), 8, 14 (con appendice) (V).

Cap. 2 (solo § 5), (Q).

Cap. 7 (solo § 3,4,5); cap.8 (solo § 5); cap. 10 (solo § 1,2,3,4) (HV).

4. *Teoria della produzione e dell'impresa in condizioni di certezza.*

Necessari Cap. 17, 18 (escluso § 10, inclusa appendice), 19 (escluso § 2, inclusa appendice), 20 (con appendice), 21 (con appendice), 22 (V).

Cap. 1,2 (solo § 1,2,3) 3, 4 (solo § 1 ed esempi p. 54-58), 5 (escluso § 6) (HV).

Cap.4 (solo § 1) (Q).

5. *Teoria dei mercati.*

Necessari cap. 15 (con appendice), 16 (esclusi § 6,7,8), 23 (con appendice senza esempio), 24,26,27 (solo § 5,6,7,8) (V).

Cap.9,10 (GL).

Cap.16 (solo § 9) (Z).

6. *Mercato singolo*

Necessari cap 7 parte II (R).

7. *Equilibrio economico generale e benessere.*

Necessari Cap.1 (§ 9), 28 (con appendice), 29 (con appendice), 30 (solo § 2), 31 (solo introduzione), 33 (solo introduzione) (V).

8. *Incertezza.*

Necessari Cap. 1 (escluso § 6), 2 (escluso § 5), 3, 4 (solo § 1, 2 i restanti sono opzionali), 5 (solo § 1,2,3,5,5.1), 6 (solo § 1,2,5,6), 7 (solo § 1,2,3,4), 9 (solo § 1,2,3,4), 10 (solo § 1,2,4,5,6), 11 (solo § 1,2,3,4) (R).

9. *Tipologie d'impresa.*

Impresa cooperativa, necessari cap. XVIII, (solo § 6,7) (LE).

Impresa di stato, necessari cap.5 (p.209-226), cap.6 (p.257-262) (P).

### *Testi fondamentali*

(R) G.Rossini (1993) *Incertezza: teoria e applicazioni*, Springer Verlag, Heidelberg.

(V) H.Varian (1993) *Microeconomia, terza edizione*, Cà Foscari, Venezia.

### *Testi ausiliari*

- (OR) P. Onofri-G. Rossini (1989) *Certezza, rischio e interazione nelle decisioni individuali*, CLEUB, Bologna.
- (HV) H. Varian (1992) *Microeconomic Analysis*, 3rd edition, Norton, New York.
- (Q) J. Henderson-R. Quandt (1980) *Microeconomic Theory*, 3rd edition, McGraw Hill, New York.
- (GL) M. Grillo-F. Silva (1989) *Impresa, concorrenza e organizzazione*, Nuova Italia Scientifica, Roma.
- (F) R. Frank (1992) *Microeconomia: comportamento razionale mercato e istituzioni*, McGraw Hill, Milano.
- (Z) S. Zamagni (1990) *Economia Politica*, La Nuova Italia Scientifica, Roma.
- (P) A. Petretto (1993) *Mercato, organizzazione industriale e intervento pubblico*, Il Mulino, Bologna.
- (LE) D. Laidler-S. Estrin (1992) *Microeconomia*, Il Mulino, Bologna.

Se il candidato non ritiene di avere sufficiente materiale per gli esercizi può ricorrere ad un eserciziaro tra i seguenti:

- R. Cellini-L. Lambertini (1994) *Esercizi di Microeconomia*, CLEUB, Bologna.
- G. Ecchia-G. Gozzi (1992) *Scelta, mercati e benessere*, Il Mulino, Bologna.
- S. Lombardini (1994) *Introduzione al primo corso di economia*, Utet, Torino.
- G. Rossini (1985) *Esercizi sulla teoria della allocazione delle risorse*, Clueb, Bologna.

## **MODELLI DEMOGRAFICI**

*(Prof. F. Bonarini)*

### *1. Tavole tipo di mortalità.*

- Problemi analitici per la costruzione delle tavole tipo di mortalità. L'approccio per regressione e per componenti principali. Significato e possibilità di impiego delle principali tavole tipo, con particolare attenzione a quelle di Coale e Demeny. Il sistema logit di Brass.
- La dimensione della mortalità.

### *2. Metodi di stime indirette.*

- Metodo dei figli sopravvivenenti per la stima della mortalità giovanile.
- Metodo degli orfani per la stima della mortalità adulta.
- Metodo del rapporto P/F di Brass per la stima della fecondità.
- Impiego della coorte intercensuaria ipotetica.

### *3. Schemi teorici e modelli formalizzati per lo studio della nuzialità e della fecondità.*

- Modello di nuzialità di Hajnal e calcolo della SMAM.
- Misura della nuzialità con l'Indice Ig di Coale.
- Modello di nuzialità di Coale e MacNeil.
- Modello di fecondità di Coale e Trussel.
- Modello di fecondità di Page.
- Impiego della funzione di Gompertz per la rappresentazione della fecondità (trasformata di Brass, interpolazione per punti con metodi semplificati, modello di Farid).

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

*Testi consigliati:*

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

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

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

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

Per approfondimenti lo studente può consultare:

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

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

### PIANO DEGLI ESPERIMENTI (docente da definire)

1. Generalità sulla sperimentazione. Cause di variabilità degli esiti sperimentali. Modelli per una risposta; fattori controllabili, fattori di disturbo; blocchi, casualizzazione.
2. Modello lineare di rango pieno con errore i.i.d., minimi quadrati e massima verosimiglianza, analisi della devianza, funzioni stimabili, verifiche d'ipotesi lineari, lack-of-fit, errore puro, intervalli di confidenza: richiami.
3. Piani completamente casualizzati (CRD), bilanciati e non bilanciati. Effetti fissi e casuali. Piani a blocchi randomizzati: effetti fissi e casuali, stima dei valori mancanti. Classificazioni "cross" e "nested". Modelli lineari di rango non pieno, equazioni normali, scomposizione della devianza, funzioni stimabili, ipotesi lineari. Piani più restrittivi: quadrati latini e greco-latini, effetti fissi, effetti casuali, restrizioni, valori mancanti. Cross-over. Analisi della covarianza.
4. Piani per la fase iniziale o esplorativa. Esperimenti fattoriali completi a due e tre fattori. Piani "split plot". Schemi fattoriali completi 2k, effetti diretti e di interazione, stima, Daniel's plot, analisi della devianza.

- Schemi fattoriali frazionati 2k-h. Tecniche di frazionamento. Aliasing e confounding di effetti; risoluzione. Suddivisione in blocchi e piani frazionati. Ottimalità.
5. Piani per la fase evolutiva. Fattori quantitativi e piani 3k. Superfici di risposta. Piani composti centrali, piani ruotabili. Funzioni di accuratezza. Ottimalità.
  6. Disegni ottimi per il modello lineare A-C-L-E-D-G-ottimalità. Proprietà di invarianza, restrizioni. Teorema di equivalenza generale di Kiefer-Wolfowitz, estensione di Whittle.
  7. Algoritmi e software. Algoritmi di Wynn-Fedorov, DETMAX di Mitchell. RS, SAS, GLIM, BMDP, CSS/STATISTICA, STATGRAPHICS: cenni.

*Testi consigliati:*

PETERSEN R.G., *Design and Analysis of Experiments*, Marcel Dekker, New York, 1985.

*Testi di consultazione:*

ATKINSON A.L. e DONEV A.N., *Optimum Experimental Desigis*, Oxford Science Publications, Oxford, 1992.

BOX G.E.P. e DRAPER N.R., *Empirical Model Building and Response Surfaces*, Wiley, New York, 1987.

BOX G.E.P., HUNTER W.G. e HUNTER J.S., *Statistics for Experimenters*, Wiley, New York, 1978.

KIEFER J.K., *Jack Karl Kiefer, Collected Papers III: Design of Experiments*, (a cura di Brown et al.), Springer-Verlag, 1985.

MONTGOMERY D.C., *Design and Analysis of Experiments*, Wiley, New York, 1976.

SCHEFFE' H., *The Analysis of Variance*, Wiley, New York, 1959.

SEARLE S.R., *Linear Models*, Wiley, New York, 1971.

*Prerequisiti:*

Statistica (inferenza) o Statistica (inferenza e modelli).

## POLITICA ECONOMICA

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. C. Dosi)

*Parte I: La politica fiscale*

1. La classificazione economica delle entrate, delle uscite e dei saldi del bilancio pubblico
2. La classificazione economica delle entrate tributarie
3. I moltiplicatori della spesa pubblica e fiscale in presenza di un'imposta fissa, proporzionale o progressiva
4. Il teorema di Haavelmo
5. Gli stabilizzatori automatici fiscali
6. I moltiplicatori della spesa pubblica in presenza di imposte indirette e di contributi sociali
7. Graduatoria dei moltiplicatori della spesa pubblica per tipo di imposta a parità di gettito
8. Debito pubblico e generazioni future
9. Gli effetti di spiazzamento
10. I sistemi di cambio e i criteri di quotazione della moneta
11. La struttura della bilancia dei pagamenti

12. Le relazioni tra il bilancio dello Stato e la bilancia commerciale nel modello keynesiano
13. La fiscalizzazione degli oneri sociali e la svalutazione del cambio
14. Le imposte indirette e il costo delle materie prime
15. Il modello di Mundell-Fleming
16. Il modello di Dornbusch
17. La politica monetaria e l'overshooting del cambio
18. La politica monetaria e la politica fiscale nel modello di Blanchard

*Parte II: La politica monetaria*

1. Gli obiettivi della politica monetaria
2. Le strategie e i ritardi nella politica monetaria
3. Gli strumenti della politica monetaria
4. Il controllo della moneta e delle attività finanziarie
5. Il controllo del credito e delle passività finanziarie
6. La coerenza intertemporale e la credibilità delle politiche economiche nel modello di Barro e Gordon

*Testi consigliati:*

BOSI P., *Modelli macroeconomici per la politica fiscale*, Il Mulino, Bologna, 1994.

BOSI P., *Teoria della politica fiscale*, Il Mulino, Bologna, 1981.

VACIAGO G., *Teoria e politica monetaria*, Il Mulino, Bologna, 1978.

*Testi di consultazione:*

COTULA F., *La politica monetaria in Italia. Obiettivi e strumenti*, Il Mulino, Bologna, 1979.

**POLITICA SOCIALE [semestrale]**

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

(Prof. I. De Sandre)

Il corso si propone di fornire una lettura del Welfare State in prospettiva storica e comparata, mettendo in luce, in particolare, le specificità del "caso italiano". In secondo luogo, il corso si propone di analizzare alcuni aspetti che caratterizzano le politiche sociali in Italia: le logiche dell'intervento pubblico; la configurazione e le prestazioni dei servizi sociali; il ruolo delle organizzazioni e dei soggetti del terzo settore.

1. Che cos'è il Welfare State: definizioni e concetti.
2. I principali modelli di WS: modelli universalisti e residuali. Un quadro storico. Le logiche politiche e sociali del WS. Le fonti e i tipi di finanziamento.
3. Gli attori e gli schemi di regolazione: lo Stato, il Mercato, il Terzo settore; la redistribuzione/l'autorità, lo scambio, la reciprocità/la solidarietà.
4. Aspetti e interpretazione della crisi del WS e percorsi alternativi.
5. Il WS in Italia: un modello specifico? Origini ed evoluzione. Dualismo e frammentazione. Il ruolo del sistema politico. 1970-1990: espansione e crisi. Le prospettive.
6. Stato sociale e politiche del benessere. Modelli di politiche e di servizi sociali.

7. Prestazioni e servizi sociali in Italia: quadro storico e comparativo.
8. Il terzo settore fra servizio e impresa.

*Testo consigliato:*

REI D., *Servizi sociali e politiche pubbliche*, La Nuova Italia Scientifica, Firenze, 1995.

*Testo di consultazione e lettura:*

FERRERA M., *Il Welfare State in Italia. Sviluppo e crisi in prospettiva comparata*, Il Mulino, Bologna, 1984.

Prima di sostenere l'esame di Politica sociale si consiglia di sostenere l'esame di Sociologia.

## **PROCESSI ALEATORI E TEORIA DELLE FILE D'ATTESA**

*(docente da definire)*

Il programma sarà distribuito all'inizio delle lezioni.

## **RICERCA OPERATIVA**

*(Prof. G. Andreatta)*

*Parte A: Programmazione Lineare (PL).*

- Caratteristiche algebriche e geometriche dei problemi di PL;
- Forma standard e forma canonica;
- Algoritmo del simplesso (1a fase, 2a 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;
- Simpleso duale e primale-duale;
- Analisi di sensitività e post-ottimalità;
- 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, 1990.

*Prerequisiti:*

Algebra lineare.

**RICERCA OPERATIVA (semestrale)**

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

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

(Prof. G. Andreatta)

*Programmazione lineare:*

- modelli
- uso del pacchetto LINDO
- problema dei trasporti
- problema di assegnamento

*Ottimizzazione su reti:*

- concetti fondamentali sui grafi
- complessità computazionale
- alberi di peso minimo
- cammini minimi
- problemi di flusso
- problemi di zaino
- problema del commesso viaggiatore
- tecniche PERT, CPM e simili

*Catene di Markov e Teoria delle Code:*

- classificazione degli stati
- distribuzione asintotica
- processi di nascita e morte
- alcuni modelli di Code

*Simulazione:*

- generazione di numeri casuali
- simulazione di alcuni modelli

*Testi consigliati:*

Appunti dalle lezioni.

*Testi di consultazione:*

HILLIER F.S. and LIEBERMAN G.J., *Introduction to Operations Research*, Sixth edition, Mc Graw Hill, New York, 1995.

ANDREATTA G., MASON F. e ROMANIN JACUR G., *Appunti di ottimizzazione su reti*, Edizioni libreria Progetto, Padova, 1990.

**N.B.: Il programma potrà subire variazioni in corso d'anno, in base agli interessi degli studenti che frequenteranno il corso.**

**SERIE STORICHE ECONOMICHE**

*(Prof. Silvano Bordignon)*

1. Introduzione e approcci all'analisi delle serie temporali.
2. Concetti fondamentali sui processi stocastici utili per l'analisi delle serie temporali.
3. Modelli lineari stazionari per serie temporali.
4. Modelli lineari non stazionari per serie temporali.
5. Modelli stagionali per serie temporali.
6. Procedure di destagionalizzazione:  $X_{11}$ -ARIMA.
7. Modelli a funzione di trasferimento.
8. Modelli *state space* e filtro di Kalman.
9. Modelli non lineari per serie temporali.

*Testi consigliati:*

WEI W.W.S., *Time series analysis. Univariate and multivariate methods*, Addison-Wesley, Redwood City (California), 1990.

Appunti dalle lezioni e materiale didattico integrativo.

*Testi di riferimento:*

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

*Prerequisiti:*

Calcolo delle probabilità, Statistica (inferenza).

## SOCIOLOGIA

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

(Prof. I. De Sandre)

Il corso intende fornire una conoscenza introduttiva generale dei processi di costruzione della realtà sociale, con riferimento alle azioni ed ai sistemi sociali, ed una lettura di alcuni importanti "problemi" legati alla trasformazione della Welfare Society contemporanea.

1. Nascita della sociologia: per descrivere e interpretare il *cambiamento storico-sociale*. Osservazione, spiegazione, interpretazione: la "costruzione sociale" della realtà. Teorie dell'azione e teorie dei *sistemi* (sociali): azioni e strutture, movimenti e soggetti individuali, istituzioni e organizzazioni; sistemi e formazioni sociali.
2. *Comunicazione. Relazione e rapporto*; gruppo informale e formale; fenomeni collettivi di gruppo e di aggregato.
3. Generazione ed espressione dei *bisogni* sociali e delle relative risposte. Il codice simbolico del *corpo* e della *salute*. I *generi* sociali della donna e dell'uomo.
4. Il *tempo sociale*, le età, le generazioni. Giovani, adulti, anziani. *Famiglia e famiglie*. La co-operazione sociale primaria: dai modelli istituzionali alle strategie familiari. La solidarietà extra-familiare primaria e secondaria.
5. *Stratificazione, disuguaglianza, esclusione* nelle società contemporanee.
6. Aspetti moderni delle strutture di *co-operazione*, autorità e potere. Elementi di teoria dell'*organizzazione* : "burocrazia" ed altri modelli. I conflitti di ruolo e di potere.
7. Azioni e comportamenti di *consumo*: dinamiche socio-culturali e stili di vita.
8. Istituzioni ed attori nella Welfare Society: *lo Stato, il Mercato, il "Terzo Settore"*.
9. Alcuni *problemi* nella società complessa: la formazione, la produzione, l'abitazione.
10. Trasformazioni degli Attori e dell'agire politico.
11. *Come si studiano le elezioni* in Italia.
12. Il problema della *programmazione* sociale e delle sue diverse *razionalità*. Modelli e metodi di *analisi* dei bisogni, delle domande, di impostazione di programmi, di valutazione degli interventi e dei loro risultati.

*Testo consigliato:*

GIDDENS A., *Sociologia*, Il Mulino, Bologna, 1994.

***Oltre a questo testo-base è necessario portare un saggio monografico, a scelta tra:***

ARDIGO' A., *Crisi di governabilità e mondi vitali*, Cappelli, Bologna, ultima edizione.

BERTIN G. (a cura di), *Valutazione e sapere sociologico. Metodi e tecniche di gestione dei processi decisionali*, Angeli, Milano, 1995.

CODELUPPI V., *Consumo e comunicazione*, Angeli, Milano, 1989.

DIAMANTI I., *La Lega. Geografia storia e sociologia di un soggetto politico*, Donzelli, Roma, 1995 (nuova edizione ampliata).

DONATI P., DI NICOLA P., *Lineamenti di sociologia della famiglia*, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1989.

SARACENO C., *Sociologia della famiglia*, Il Mulino, Bologna, 1988.

Coloro che frequentano (e soltanto essi) avranno la possibilità di concordare con il docente nel corso delle lezioni la scelta come monografia di altri saggi su tematiche di specifico interesse.

SOCIOLOGIA [semestrale]  
(Corso di Diploma in Statistica ed Informatica per le Amministrazioni Pubbliche)  
(Prof. I. De Sandre)

Il corso intende fornire chiavi di lettura sociologica di alcuni importanti "problemi" sociali, che sono collegati con l'amministrazione pubblica del Welfare State contemporaneo.

1. Nascita della sociologia: per descrivere e interpretare il *cambiamento storico-sociale*. Osservazione, spiegazione, interpretazione: la "costruzione sociale" della realtà. Teorie dell'*azione* e teorie dei *sistemi* (sociali): azioni e strutture, movimenti e soggetti individuali, istituzioni e organizzazioni; sistemi e formazioni sociali.
2. *Comunicazione. Relazione e rapporto*; gruppo informale e formale; fenomeni collettivi di gruppo e di aggregato.
3. Generazione ed espressione dei *bisogni* sociali e delle relative risposte. Il codice simbolico del *corpo* e della *salute*. I *generi* sociali della donna e dell'uomo.
4. Il *tempo sociale*, le età, le generazioni. Giovani, adulti, anziani. *Famiglia e famiglie*. La co-operazione sociale primaria: dai modelli istituzionali alle strategie familiari. La solidarietà extra-familiare primaria e secondaria.
5. *Stratificazione, disuguaglianza, esclusione* nelle società contemporanee.
6. Aspetti moderni delle strutture di co-operazione, autorità e potere. Elementi di teoria dell'organizzazione: "burocrazia" ed altri modelli. I conflitti di ruolo e di potere.

*Testo consigliato:*

ROBERTSON I., *Elementi di Sociologia*, Zanichelli, Bologna, 1992.

**AVVERTENZA:** Il corso coincide con le **prime sei settimane** del Corso annuale. Lo studente può *liberamente* frequentare anche nel periodo successivo, ottenendo un migliore inquadramento complessivo della materia.

**STATISTICA (campionamento; analisi multivariata)**  
(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:*

#### *I parte:*

DIANA G. e SALVAN A., *Campionamento da popolazioni finite*, Cleup, Padova, 1989.

#### *II 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:*

#### *I parte:*

CECCON C., DIANA G. e SALVAN A. *Approccio classico al campionamento da popolazioni finite: Alcuni risultati recenti*, Cleup, Padova, 1991.

CICCHITELLI G., HERZEL A. e MONTANARI G., *Il campionamento statistico*, Il Mulino, Bologna, 1991.

### *Prerequisiti:*

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

## **STATISTICA (corso di base)<sup>1</sup>**

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

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

(Prof. N. Torelli)

### **1. Concetti generali**

Finalità e natura della Statistica. Popolazioni e campione. Variabili statistiche. Statistica descrittiva e inferenza, loro distinte finalità e reciproche interrelazioni.

### **2. Metodi grafici e statistica descrittiva**

Tipologia delle variabili in statistica. Frequenze assolute e relative. Distribuzioni di frequenza. Istogrammi. Diagrammi a scatola. Diagrammi polari e circolari. Indici di posizione: mediana, moda, media aritmetica. Sommatorie e produttorie. Medie potenziate e

momenti. Indici di variabilità, in particolare varianza e scarto quadratico medio. Cenno all'asimmetria. Variabili doppie e multiple. Diagrammi di dispersione. Distribuzioni marginali e condizionate. Covarianza e correlazione.

3. *Nozioni di algebra lineare*

Vettori e spazi vettoriali. Combinazioni lineari e indipendenza lineare. Prodotto scalare e ortogonalità. Norme. Basi. Trasformazioni lineari. Matrici e loro algebra. Rango. Matrice inversa. Sistemi di equazioni lineari. Autovalori e autovettori. Fattorizzazione spettrale.

4. *La regressione lineare*

Forme di dipendenza statistica. La regressione lineare semplice. Il criterio dei minimi quadrati. La regressione multipla e le equazioni normali. Coefficiente di correlazione multipla e parziale. Aspetti computazionali. Semplici diagnostiche grafiche.

5. *Metodi per variabili multiple*

Alcuni metodi di esplorazione grafica. Metodi descrittivi per l'analisi di variabili multiple: l'analisi delle componenti principali.

*Testi consigliati:*

Appunti dalle lezioni.

Altri testi saranno segnalati in seguito.

*Prerequisiti:*

Matematica generale.

## STATISTICA (inferenza)

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

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. G. Masarotto)

1. *Richiami e complementi di calcolo delle probabilità*: vettori casuali, distribuzione normale multivariata, distribuzione chi-quadrato, distribuzione  $t$ , distribuzione  $F$ , distribuzione delle forme quadratiche, teorema di Fisher-Cochran.
2. *Verosimiglianza e statistiche sufficienti*: principio di verosimiglianza, principio del campionamento ripetuto, statistiche sufficienti, teoremi di fattorizzazione, statistiche sufficienti minimali e statistiche di verosimiglianza, famiglie esponenziali.
3. *Stima puntuale*: stimatori di massima verosimiglianza, proprietà di equivalenza, equazioni di verosimiglianza, informazione osservata, informazione attesa, diseguaglianza di Rao-Cramer, efficienza, consistenza, distribuzione asintotica, famiglie esponenziali, principio di condizionamento e statistiche ausiliarie.
4. *Verifica d'ipotesi e stima intervallare*: test statistico, test con alfa assegnati, test del rapporto di verosimiglianza, lemma fondamentale di Neyman-Pearson, livello di significatività osservato, esemplificazioni importanti, stima intervallare, quantità pivot, intervalli ottimi secondo Neyman, intervalli di confidenza e test statistico.
5. *Modello lineare*: stime di massima verosimiglianza e verifica d'ipotesi, stima dei minimi quadrati, teorema di Gauss-Markov.

*Testi consigliati:*

AZZALINI A., *Inferenza statistica: un'introduzione basata sul concetto di verosimiglianza*, Springer Verlag, Heidelberg, 1992.

FRASER, D.A.S., *Probability and Statistics: Theory and Applications*, Duxby Press, Massachusetts, 1976.

SILVEY, A.D., *Statistical Inference*, Penguin, Harmondsworth, 1970.

### 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. A. Azzalini)

1. *Richiami e complementi di calcolo delle probabilità*: distribuzione normale multipla, distribuzione chi-quadrato, distribuzione  $t$ , distribuzione  $F$ , distribuzione delle forme quadratiche, teorema di Fisher-Cochran.
2. *Verosimiglianza e statistiche sufficienti*: principio di verosimiglianza, principio del campionamento ripetuto, statistiche sufficienti, teorema di fattorizzazione, statistiche sufficienti minimali e statistiche di verosimiglianza (trattazione semplificata), famiglie esponenziali (trattazione semplificata).
3. *Stima puntuale*: stime di massima verosimiglianza (SMV), proprietà di equivarianza, equazioni di verosimiglianza, informazione osservata, informazione attesa, disequaglianza di Rao-Cramér, efficienza, consistenza, distribuzione asintotica della SMV, SMV nelle famiglie esponenziali, problemi computazionali delle SMV.
4. *Verifica d'ipotesi*: test statistico, test con livello assegnato, test del rapporto di verosimiglianza, livello di significatività osservato, importanti esemplificazioni ( $t$  di Student ad uno e due campioni, caso unilaterale/bilaterale, per dati appaiati, etc.).
5. *Stima intervellare*: quantità pivot, intervalli di confidenza secondo l'impostazione di Neyman, metodi esatti e approssimati, intervalli desunti dal rapporto di verosimiglianza.
6. *Modello lineare*: stime di massima verosimiglianza e verifica d'ipotesi, stima dei minimi quadrati, teorema di Gauss-Markov, verifica di ipotesi nei modelli lineari.
7. *Modelli lineari generalizzati*: dai modelli lineari ai GLM, esemplificazione attraverso la regressione logistica e poissoniana, cenno all'algoritmo dei minimi quadrati pesati iterati.

Il programma teorico è integrato da esercitazioni pratiche in ambiente di programmazione *S-Plus*.

*Testi consigliati:*

AZZALINI A., *Inferenza Statistica: un'introduzione basata sul concetto di verosimiglianza*, Springer Verlag, Heidelberg, 1992.

Materiale didattico predisposto dal docente per la parte sui Modelli Lineari Generalizzati.

VENABLES B. & SMITH D., *Notes on S-Plus: a programming environment for data analysis and graphics*, 1992.

Materiale in distribuzione su Internet.

*Testi di consultazione:*

COX D.R. & SNELL E.J., *Applied Statistics, Principles and Examples*, Chapman & Hall, London, 1981.

DOBSON A.J., *An Introduction to Generalized Linear Models*, 2° edizione, Chapman & Hall, London, 1990.

WEISBERG S., *Applied Linear Regression*, 2° edizione, Wiley, New York, 1985.

*Prerequisiti:*

Statistica (corso di base), Matematica generale, Calcolo delle probabilità.

### **STATISTICA (iterazione)**

*(Prof. G. Masarotto)*

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 Istituzioni di Statistica, Statistica e Teoria dei Campioni. E' inoltre fortemente consigliato il superamento dell'esame di Teoria e Tecnica dell'Elaborazione Automatica dei Dati.

**STATISTICA (metodi di base)**  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche, Demografiche e Sociali)  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(Prof. S. Rigatti Luchini)

1. *Introduzione.*

- 1.1. Strumenti di calcolo: tipologie;
- 1.2. Sommatore semplici, doppie e doppie vincolate come operatori;
- 1.3. Le fasi della ricerca scientifica, controllo di un'ipotesi, disuguaglianza di Jensen;
- 1.4. Ragionamento deduttivo ed induttivo;
- 1.5. Astrazione e modello statistico censuario;
- 1.6. Campi di applicazione della statistica, cenno ai modelli statistici campionari.

2. *La rilevazione e le scale delle modalità*

3. *Variabili statistiche quantitative*

- caso univariato -

- 3.1. Seriazioni statistiche, rappresentazioni grafiche;
- 3.2. Indici di posizione:
  - 3.2.1. Moda, mediana, quantili, medie aritmetica, geometrica e armonica;
  - 3.2.2. Medie potenziate: proprietà, medie secondo Cauchy, altre medie;
  - 3.2.3. Criteri di selezione.
- 3.3. Misure di variabilità: proprietà;
  - 3.3.1. Scostamenti medi assoluti, differenze medie assolute;
  - 3.3.2. Confronti di variabilità, coefficiente di variazione, indici di variabilità normalizzati;
  - 3.3.3. Concentrazione: proprietà. Esempi di indici e rapporti;
- 3.4. Momenti, asimmetria, curtosi;

- caso bivariato -

- 3.5. Distribuzioni bivariate, marginali condizionate, media di una funzione di una variabile statistica doppia;
  - 3.6. Indipendenza stocastica e connessione;
  - 3.7. Medie e varianze condizionate, funzione di regressione;
  - 3.8. Scomposizione della varianza. Indipendenza in media;
  - 3.9. Covarianza e correlazione;
  - 3.10. Criterio dei minimi quadrati, polinomi di regressione;
  - 3.11. Indici di miglioramento, adattamento, linearità, "lack of fit";
  - 3.12. Regressione non lineare nei parametri, Gauss-Newton;
- caso multivariato -
- 3.13. Regressione multipla. Equazioni normali e matrice di varianze e covarianze. Rapporti di correlazione multipla;
  - 3.14. Interpretazione geometrica dei modelli lineari e non lineari nell'ambito dei minimi quadrati;
  - 3.15. Singolarità della matrice di var/cov, determinanti, ranghi, autovalori ed autovettori;
  - 3.16. Regressione con variabili standardizzate;
  - 3.17. Regressione parziale e multipla parziale;
  - 3.18. Selezione delle variabili: «stepwise regression».

4. *Componenti principali*
  - 4.1. Caso elementare in due variabili;
  - 4.2. Caso generale.
5. *Variabili statistiche qualitative*
  - caso univariato -
    - 5.1. Serie statistiche e loro rappresentazioni grafiche;
    - 5.2. Indici di localizzazione: moda e mediana;
    - 5.3. Indici di mutabilità e loro normalizzazioni: Gini, Shannon;
  - caso bivariato -
    - 5.4. Distribuzioni bivariate e indipendenza stocastica;
    - 5.5. Associazione: indici di Edwards e Yule;
    - 5.6. Connessione: indice di Pearson, scomposizione dell'entropia, indici entropici di dipendenza e connessione;
  - caso trivariato -
    - 5.7. Indipendenza stocastica ed indice di Pearson;
    - 5.8. Forme di dipendenza, connessione, indici entropici corrispondenti diretti e parziali.

*Testi consigliati:*

GUSEO R., *Istituzioni di statistica*, Cusl Nuova Vita, Padova 1991.

LANDENNA G., *Fondamenti di statistica descrittiva*, Il Mulino, Bologna, 1984.

*Testi di consultazione:*

DRAPER N.R., SMITH H., *Applied regression analysis*, Wiley, New York 1981.

Per le esercitazioni informatiche:

GUSEO R., BERTANI F., *Statistica inferenziale, esercitazioni su personal computer con Statgraphics*, Ed. A. Guerini e Associati, Milano, 1990.

*Prerequisiti:*

Si consiglia di aver superato gli esami , o comunque di conoscere i contenuti, degli insegnamenti di Istituzioni di analisi matematica e Algebra lineare.

*Modalità d'esame:*

L'esame consiste in una prova scritta preliminare ed in un colloquio. Entrambi debbono risultare sufficienti.

## STATISTICA AZIENDALE

(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)

(Prof. L. Metelka)

1. Le decisioni aziendali in condizioni di incertezza.
  - Tavola dei risultati e diagramma (albero) delle decisioni.
  - Criteri di ordinamento di azioni alternative. Criterio del valore atteso in media massimo.
  - Criterio della probabilità di rovina.
  - Esempi di problemi di decisioni: la gestione delle scorte, analisi di progetti di investimento industriale.

2. Decisioni aziendali "a priori" e "a posteriori" di piani di raccolta di informazioni. Analisi basate su verosimiglianza e probabilità fiduciarie. Inferenze predittive. Analisi basate su "probabilità a priori", informazioni campionarie e "probabilità a posteriori".
3. La simulazione di sistemi aziendali complessi con modelli stocastici dinamici a eventi discreti.

*Testi consigliati*

METELKA L., *Statistica aziendale*, CUSL, Padova, 1992.

Appunti dalle lezioni.

Altro materiale bibliografico e di riferimento sarà segnalato durante il corso.

*Testi di riferimento:*

BANKS J., CARSON J.S., *Discrete event system simulation*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1984.

KARIAN Z.A., DUDEWICZ E.J., *Modern statistical systems and GPSS simulation*, Computer Science Press, New York, 1991.

*Prerequisiti:*

Statistica, con nozioni di Statistica (inferenza).

Fondamenti di informatica.

## STATISTICA AZIENDALE •

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

(Prof. L. Metelka)

1. Le informazioni in azienda. La documentazione aziendale di base e le ricerche per la soluzione di problemi specifici.  
La qualità dei dati aziendali.  
La certificazione della documentazione contabile con campionamento e con modelli analitici.  
Campionamento di unità fisiche o di unità monetarie.  
Esame per attributi e per variabili. Stime mediante media per unità, differenza, rapporto.  
Inferenze con campionamento di unità monetarie.  
Il controllo del rischio nella revisione contabile.
2. Le decisioni aziendali.  
Formalizzazione statistica di un problema di decisione. Esempi.  
La gestione delle scorte.  
Lo studio di progetti di investimento industriale.  
Decisioni e previsioni aziendali.
3. Serie storiche aziendali e obiettivi della loro analisi.  
La previsione per la gestione delle scorte di prodotti e per lo studio di progetti di investimento industriale.  
Decomposizione di una serie storica: ciclo, trend, stagionalità.  
Modelli statici e modelli dinamici.  
Lisciamiento 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 in seguito.

*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 ECONOMICA (nuovo ordinamento)**  
(Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche)  
(Prof. U. Trivellato)

1. *Gli operatori economici e i fattori della produzione.*
2. *Elementi di contabilità economica nazionale.*
  - 2.1 Quadro di riferimento.
  - 2.2 Operatori, settori istituzionali e branche.
  - 2.3 Operazioni ed aggregati, e relativi problemi di stima.
  - 2.4 Il sistema dei conti.
3. *Disaggregazione dell'economia e analisi delle interdipendenze settoriali*
  - 3.1 Basi concettuali del modello input-output.
  - 3.2 Il sistema contabile input-output.
  - 3.3 L'analisi della struttura produttiva.
  - 3.4 Il modello costi-prezzi.
  - 3.5 Il metodo RAS.
4. *I numeri indici*
  - 4.1 Introduzione e classificazione dei numeri indici.
  - 4.2 Note metodologiche generali sui numeri indici.
  - 4.3 I numeri indici temporali sintetici.
  - 4.4 L'approccio economico al calcolo dei numeri indici sintetici.
  - 4.5 Confronti spaziali di aggregati economici.
5. *Impiego di indici economici e aziendali e loro attendibilità*
  - 5.1 I principali indici sintetici costruiti in Italia.
  - 5.2 Dati e indici aziendali.
  - 5.3 Impiego di indici economici e aziendali.

- 5.4 L'attendibilità di grandezze e indicatori economici.  
5.5 Problemi di valutazione della qualità di indici economici e aziendali.

*Testi consigliati:*

- ALVARO G., *Contabilità nazionale e statistica economica*, Bari, 1995.  
SIESTO V., *La contabilità nazionale italiana*, Il Mulino, Bologna, 1992.  
PREDETTI A., *I numeri indici. Teoria e pratica*, Giuffrè, Milano, 1991.  
TRIVELLATO U. (a cura di), *Errori nei dati preliminari, previsioni e politiche economiche*, Cleup, Padova, 1986.

## STATISTICA ECONOMICA

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

(Prof. G. Arbia)

1. Gli operatori economici ed i fattori della produzione.
2. I principali aggregati economici: Il Prodotto Interno Lordo ed il Reddito Interno Lordo; Consumi, Risparmio e Formazione di Capitale; La finanza Pubblica; I flussi Monetari e finanziari; La Bilancia dei Pagamenti. Gli indicatori di aggregati economici. Cenni alle relazioni tra aggregati economici.
3. La disaggregazione dell'economia: Comportamenti individuali ed aggregati economici. L'errore ecologico. La distribuzione individuale del reddito. Le relazioni tra settori: Le tavole input-output. Cenni alle relazioni comportamentali.
4. La disaggregazione territoriale dell'economia: La *localizzazione spaziale* delle attività economiche: I processi di punto. La localizzazione congiunta delle imprese nel territorio. La *interazione spaziale* tra operatori economici: Le tavole input-output regionali. Il modello di gravitazione di Wilson. La *struttura spaziale* dell'economia: I conti economici regionali; Analisi della dipendenza spaziale. Cenni alle relazioni economiche nello spazio.
5. La dimensione dinamica dell'economia: I numeri indice. Il modello di decomposizione di una serie storica, il livellamento esponenziale.

*Testi consigliati:*

- ALVARO G., *Contabilità Nazionale e Statistica Economica*, Cacucci, Seconda edizione, Bari, 1995.  
ARBIA G., *Esercizi svolti di statistica economica*, Dispense.

*Testi di consultazione:*

- ARBIA G. ed ESPA G., *Tecniche di analisi della localizzazione congiunta delle imprese nel territorio, Quaderni di politica commerciale e Turistica*, ISCOM, Roma, 1993.  
GUARINI R. e TASSINARI F., *Statistica economica*, Il Mulino, Bologna, 1990.  
PICCOLO D. e VITALE C., *Metodi statistici per l'analisi economica*, Il Mulino, Bologna, 1981.  
SPIEGEL M.R., *Statistica*, Collana Shaum, seconda edizione, Etas Libri, 1992.

STATISTICA ECONOMICA (iterazione)  
(Prof. E. Rettore)

Il corso è organizzato come laboratorio rivolto agli studenti dell'indirizzo Statistico-Economico, e più in generale agli studenti del Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche. L'organizzazione laboratoriale comporta la partecipazione attiva degli studenti nello svolgimento del tipico percorso di ricerca per l'analisi e la modellazione di dati provenienti da indagini economiche (dall'iniziale specificazione del modello suggerita dalla teoria economica all'interpretazione dei risultati). Ciò avviene: (a) in sessioni di presentazione e discussione collegiale di concreti modelli di comportamento economico, guidate dal docente; (b) in sessioni strutturate di lavoro autonomo degli studenti, dedicate alla trattazione di studi di caso.

Il laboratorio si articola in tre fasi, precedute da un'introduzione ad alcuni pacchetti statistici.

*Fase 0*

In via preliminare, vengono forniti elementi di programmazione di alcuni pacchetti statistici, disponibili presso l'aula didattica SEAD, dei quali è prevista l'utilizzazione.

*Fase 1*

Sessioni di analisi e modellazione di dati economici: con la presentazione e la guida del docente, vengono esaminati alcuni modelli statistici di comportamento economico. Per ciascuno di essi, con riferimento ad una specifica applicazione, vengono svolti i momenti essenziali del percorso di ricerca:

- richiami degli elementi di teoria economica necessari per l'impostazione del problema e una prima specificazione del modello;
- richiami e/o complementi degli elementi di teoria statistica rilevanti per la trattazione del modello;
- analisi dei dati disponibili;
- specificazione iniziale del modello;
- stima e procedure di selezione del modello;
- interpretazione dei risultati.

*Fase 2*

Sessione operativa: per le classi di modelli trattate nella fase precedente vengono proposti degli studi di caso. A ciascun studente (o gruppo di studenti) viene assegnato uno degli studi di caso, da analizzare autonomamente e sul quale predisporre un rapporto finale.

*Fase 3*

Sessione di discussione: gli studenti presentano il rapporto finale sullo studio di caso assegnato, che viene discusso collegialmente.

N.B. - Al laboratorio sono ammessi gli studenti del quarto anno del corso di laurea che abbiano superato gli esami di: Statistica, Economia politica II, Statistica economica, Econometrica. E' inoltre fortemente consigliato il superamento dell'esame di Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati.

# STATISTICA MATEMATICA

(Prof.a A. Salvan)

1. *Introduzione, richiami e complementi di statistica e probabilità.*
  - 1.1. *Modelli statistici:* la teoria dell'inferenza statistica ed i suoi paradigmi fondamentali; la specificazione del modello; modelli parametrici e verosimiglianza; calcolo della funzione di verosimiglianza per alcuni processi stocastici.
  - 1.2. *Principi per la riduzione dei dati:* sufficienza e completezza (complementi); ancillarità e principio di condizionamento; quantità pivotali e funzioni di stima, il principio di invarianza alla parametrizzazione.
  - 1.3. *Tecniche di base:* procedure inferenziali ottimali; momenti, cumulanti e loro funzioni generatrici; nozioni di base dei metodi asintotici; teoremi limite per somme e valori estremi; verosimiglianza e teoria asintotica del primo ordine; la funzione di ripartizione empirica.
2. *Pseudo-verosimiglianze:* il problema dei parametri di disturbo e la nozione di pseudo-verosimiglianza; parametri incidentali; verosimiglianza marginale, condizionata e profilo; parametri ortogonali e verosimiglianza condizionata approssimata; verosimiglianza parziale; quasi-verosimiglianza; verosimiglianza empirica.
3. *Teoria matematica dei modelli statistici parametrici.*
  - 3.1. *Famiglie esponenziali:* definizioni generali; parametrizzazioni nella media e parametrizzazione mista; funzione di varianza; distribuzioni marginali e condizionate; verosimiglianza e stime di massima verosimiglianza; inferenza condizionata; famiglie esponenziali curve.
  - 3.2. *Famiglie di dispersione esponenziale:* definizioni e proprietà; modelli lineari generalizzati con esempi notevoli di modelli per dati continui e discreti; inferenza.
  - 3.3. *Famiglie di gruppo:* gruppi di trasformazioni; orbite ed invarianti massimali; famiglie di gruppo semplici: esempi notevoli ed elementi di inferenza, famiglie di gruppo composite: esempi notevoli ed elementi di inferenza.
4. *Metodi asintotici.*
  - 4.1. *Approssimazioni per la distribuzione di somme di variabili casuali indipendenti:* cenni storici: trasformazioni che stabilizzano la varianza o che riducono l'asimmetria; approssimazione di Edgeworth (caso univariato); notazione indiciale e caso multivariato; approssimazione secondo il metodo del punto di sella; esempi notevoli.
  - 4.2. *Approssimazioni per la distribuzione di quantità di verosimiglianza:* approssimazione per la distribuzione dello stimatore di massima verosimiglianza; correzioni di Bartlett; miglioramenti della radice segnata del log-rapporto di verosimiglianza; versioni modificate della verosimiglianza profilo.

## *Testi consigliati:*

Appunti dalle lezioni e materiale didattico integrativo.

BARNDORFF-NIELSEN O.E., *Parametric Statistical Models and Likelihood*, Lecture Notes in Statistics, Springer, Heidelberg, 1988.

BARNDORFF-NIELSEN O.E. and COX D.R., *Asymptotic Techniques for Use in Statistics*, Chapman and Hall, London, 1989.

BARNDORFF-NIELSEN O.E. and COX D.R., *Inference and Asymptotics*, Chapman and Hall, London, 1994.

**STATISTICA METODOLOGICA**  
(Prof. F. Pesarin)

1. *Impostazione decisionale dei problemi di inferenza statistica.*  
Funzioni di perdita e di rischio. Ammissibilità. Errore quadratico medio. Impostazione decisionale dei problemi di stima e di verifica di ipotesi.
2. *Approccio bayesiano all'inferenza statistica.*  
Distribuzione a priori e a posteriori. Famiglie coniugate. Distribuzioni non informative. Problemi di stima puntuale ed intervallare. Verifica di ipotesi.
3. *Approccio statistico decisionale classico.*  
Completezza. Teorema di Rao-Blackwell e costruzione di stimatori non distorti a minima varianza. Teoria della verifica di ipotesi. Lemma di Neyman Pearson. Test uniformemente più potenti. Test ottimi sotto restrizione, in particolare: test similari e test non distorti. Cenni sull'invarianza.
4. *Approccio non parametrico.*  
Natura e motivazioni dei metodi statistici non parametrici. Metodi basati sui ranghi. Alcuni test non parametrici per la verifica delle ipotesi più comuni. Stima non parametrica della densità.
5. *Tecniche di simulazione e ricampionamento.*  
Generazione di numeri casuali rettangolari. Metodi per la generazione di numeri casuali da una variabile casuale qualsiasi. Cenni su jackknife e bootstrap, loro impiego in problemi di inferenza statistica.
6. *Robustezza.*  
Comportamento della stima rispetto a violazioni riguardanti l'ipotesi che specifica la forma della distribuzione di probabilità che genera i dati. Funzionali statistici e M-funzionali. Distanza di Prokhorov e sue proprietà. Continuità degli M-funzionali e varie nozioni di robustezza. La Hampel-robustezza. Costruzione di stimatori Hampel-robusti.

*Testi consigliati:*

- CELANT G., *Stima robusta*, Metria, Padova, 1995.  
CELANT G., *Esercizi di stima robusta*, Cleup, Padova, 1995.  
CELANT G., LESSI O., *Esercizi di probabilità e statistica metodologica*, Metria.  
POLLINI A., PESARIN F., *Metodi non parametrici*, Cleup, 1994.  
RUNGGALDIER W. e ANDREATTA G., *Esercizi di Statistica Matematica*, Liguori, Napoli.

*Testi di riferimento:*

- COX D.R. e HINKLEY D.V., *Theoretical Statistics*, Chapman and Hall, London, 1974, (parti 1, 2, 3 del programma).  
FERGUSON E.S., *Mathematical Statistics: A Decision Theoretic Approach*, Academic Press, New York, 1967, (parti 1, 2, 3 del programma).

BASAWA V. e PRAKASA RAO B.L.S., (1980), *Statistical inference for stochastic processes*, Academic Press, New York, 1980.

*Prerequisiti:*

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

## **STATISTICA SANITARIA**

*(docente da definire)*

Il programma sarà distribuito all'inizio delle lezioni

## **STATISTICA SOCIALE**

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

*(Prof. L. Bernardi)*

### *1. Le procedure nella formazione dei dati nella ricerca sociale.*

- 1.1 Le strategie possibili nella ricerca sociale.
- 1.2 Le fasi e i principi.
- 1.3 Approfondimenti sul tema della definizione dei concetti e sulla loro operativizzazione.
- 1.4 Le caratteristiche delle principali tecniche di rilevazione.
- 1.5 Le scale di misura degli atteggiamenti.
- 1.6 Alcuni cenni sulle specificità del campionamento in campo sociale.

### *2. Scelta della tecnica statistica per l'analisi dei dati rilevati con indagini sociali.*

- 2.1 Tecniche per analisi bivariate.
- 2.2 Tecniche per analisi multivariate.
  - 2.2.1 analisi di regressione stepwise
  - 2.2.2 analisi fattoriale
  - 2.2.3 analisi di segmentazione binaria
  - 2.2.4 analisi delle corrispondenze semplice e multipla

### *3. Cenni sulla costruzione e sull'uso degli indicatori sociali nella ricerca sociale.*

*Testi consigliati:*

PERRONE L., *Metodi quantitativi per le scienze sociali*, capp. 2 e 3, Feltrinelli, Milano.

FABBRIS L., *Analisi esplorativa di tecniche multidimensionali*, NIS, Roma, 1991.

## STATISTICA SOCIALE

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

(Prof. L. Fabbri)

Il corso si compone di tre unità didattiche:

### 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:

- l'analisi di regressione stepwise,
- l'analisi fattoriale (e delle componenti principali),
- l'analisi di raggruppamento (*cluster analysis*), con riferimento alle tecniche che generano soluzioni sia gerarchiche, sia non gerarchiche,
- l'analisi di segmentazione binaria mediante la tecnica AID-3,
- l'analisi delle corrispondenze semplici e multiple,
- l'analisi della regressione logistica.

### 2. *Scelta della tecnica statistica appropriata per l'analisi di dati rilevati in indagini statistiche*

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 per la scelta automatica su Personal Computer della tecnica statistica idonea a rispondere a problemi di ricerca dati.

### 3. *Indicatori sociali*

Si introducono le teorie per la costruzione di sistemi di indicatori sociali e si tratta come caso particolare la costruzione di indicatori per l'analisi epidemiologica coerente con determinate strategie di indagine (trasversale, prospettica, caso-controllo).

### 4. *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 sviluppa un corso per l'utilizzo del *package SAS* durante il quale - nell'Aula Informatica ASID - vengono impartite le nozioni di base per l'acquisizione dei dati e per l'utilizzo delle principali procedure di analisi multivariata.

### *Testi consigliati:*

Per il punto 1.:

FABBRIS L., *Analisi esplorativa di tecniche multidimensionali*, IV edizione, CLEUP, Padova, 1991. Nel corso si trattano argomenti esposti nei capp. 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 8. Per l'analisi di regressione logistica saranno predisposte apposite dispense didattiche.

Per il punto 2.:

CAPILUPPI C., FABBRIS L., GIANCOTTI G., MENEGHELLO A.M., *STATREE 1.0*, CLEUP Ed., Padova, 1993.

Per il punto 3.:

BOCCUZZO G., *Indicatori epidemiologici*, Dispense didattiche, CLEUP, Padova, 1994.

Per il punto 4.:

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

*Prova d'esame:*

Gli esami semestrali fondamentali di Statistica sociale e Statistica giudiziaria sono ad esame e votazione unica. Il corso di Statistica sociale per la laurea ha lo stesso programma e le stesse modalità d'esame del corso del diploma.

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 sarà parte integrante del voto d'esame.

*Prerequisiti:*

Statistica (corso base del Diploma), Statistica (Laurea), Informatica generale.

**STATISTICA SOCIALE** (iterazione)  
(*docente da definire*)

*Organizzazione*

Il corso funge da laboratorio di indirizzo per il gruppo di discipline dell'area della metodologia statistica per la ricerca sociale. Mira a far acquisire agli studenti autonomia nelle scelte ed abilità operative nella risoluzione di problemi demografici, sanitari e/o sociali che effettivamente si pongono nello svolgimento di attività professionali dello statista.

A tal fine il laboratorio: a) impegnerà gli studenti nella progettazione e messa in pratica dell'intero percorso di ricerca, dalla formazione delle ipotesi di ricerca al questionario, al disegno di rilevazione, alla elaborazione e all'analisi dei dati; b) alternerà momenti di presentazione dei problemi, a lavoro autonomo, prevalentemente per piccoli gruppi, gli studenti, a presentazione e discussione collegiale in aula.

*Contenuti*

I contenuti delle attività del Laboratorio sono:

- a) sviluppo di ipotesi di lavoro;
- b) disegno della rilevazione (comprensiva del campione e del piano per il controllo della attendibilità delle stime);
- c) disegno di questionario per una indagine assistita da computer (CAPI, CATI);
- d) strategie e problemi di analisi dei dati per una rilevazione con disegno complesso e informazioni esterne disponibili;
- e) interpretazione dei risultati delle elaborazioni statistiche;
- f) redazione del rapporto conclusivo della ricerca.

*Modalità d'esame:*

A fini d'esame sarà valutato il rapporto redatto dallo studente a conclusione delle attività svolte durante il Laboratorio.

*Prerequisiti:*

Al Laboratorio sono ammessi studenti che abbiano superato gli esami di: Demografia, Sociologia, Statistica sociale, Teoria dei campioni. E' fortemente consigliato il superamento anche dell'esame di Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati.

**TECNICHE E POLITICHE DI VENDITA [semestrale]**

*(docente da definire)*

*Parte introduttiva: Mercato e Impresa*

1. Teorie moderne dell'impresa
2. Mercati, scambi e informazione
3. Innovazione, manufacturing ed economia dei servizi

*Parte Prima: Analisi della domanda*

4. Domanda indotta e autospecificata
5. Segmentazione e differenziazione

*Parte Seconda: Formazione del valore e scelte degli operatori*

6. Catena del valore: logistica e informazione
7. Analisi della concorrenza, vantaggio competitivo
8. Effetti esperienza e potere di mercato
9. Regolazione e antitrust

*Parte Terza: Politiche aziendali e politiche industriali*

10. Posizionamento ed equilibrio settoriale
11. Decisioni di marketing e interazione
12. Qualità globale di canale, assetti verticali e cliente
13. Customer satisfaction: industria, servizi e "consumo virtuale"
14. Distretti industriali e internazionalizzazione
15. Specializzazione e servizi alle imprese

*Testi consigliati:*

LAMBIN J.J., *Marketing*, McGraw-Hill, Italia, 1993.

GRANDINETTI R., *Il Marketing delle relazioni*, Etas Libri, 1993.

PILOTTI L., *La distribuzione commerciale*, Utet, Torino, 1991.

*Altre letture generali consigliate:*

NORMANN R., RAMIREZ R., *Designing Interactive Strategy: from value chain to value constellation*, John Wiley & Sons, 1994.

WEBSTER F.E., *Market-driven management: using the new marketing concept to create a customer-oriented company*, John Wiley & Sons, 1994.

PILOTTI L., *L'impresa post-manageriale: oltre la separazione fra proprietà, controllo e rischio*, Egea, Milano, 1991.

Per ogni parte del corso si prevedono analisi di casi aziendali e settoriali, con particolari riferimenti all'esperienza europea, nord-americana e giapponese. Analisi che dovranno essere condotte e sviluppate dagli studenti frequentanti in "aula interattiva" anche attraverso simulazione di casi.

TEORIA DEI GIOCHI E DELLE DECISIONI †  
(Prof.a 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., *Lezioni di Teoria delle decisioni*, Dipartimento di Statistica, Probabilità e Statistica Applicata, Università di Roma, 1988 (dispensa in distribuzione).

DABONI L. e WEDLING A., *Statistica: un'introduzione all'impostazione neobayesiana*, Utet, Torino, 1987.

*Testi di consultazione:*

DE GROOT M.H., *Optimal statistical decisions*, McGraw-Hill, New York, 1970.

FERGUSON T., *Mathematical statistics, a decision theoretical approach*, Academic Press, London, 1967.

*Prerequisiti:*

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

TEORIA E METODI DELL'AFFIDABILITA'  
(Prof. G. Diana)

1. *Analisi dei dati di sopravvivenza*

- 1.1. Generalità. Tipo di dati: completi o censurati. Tipi di censura: 1° tipo, 2° tipo, censura casuale. Funzione di verosimiglianza nei vari casi.
- 1.2. I modelli. Distribuzioni continue: caratteristiche generali (funzione di sopravvivenza, funzione di rischio o tasso di guasto, tempo medio fino al guasto); principali modelli (Esponenziale, Weibull, Gamma, Log-normale). Distribuzioni discrete.
- 1.3. Stima di Kaplan-Meier della funzione di sopravvivenza, proprietà. Life-table. Metodi grafici.
- 1.4. Inferenza sui parametri dei principali modelli (Esponenziale, Weibull, Gamma, Long-normale) in presenza di dati censurati (in particolare stimatori di massima verosimiglianza e stimatori lineari nella statistica ordinata).
- 1.5. Modelli di regressione per dati di sopravvivenza. Differenti specificazioni (log-lineari e a rischio proporzionale). Stime e verifica di ipotesi nel caso parametrico di Cox: ipotesi, stimatori di massima verosimiglianza parziale e loro proprietà, stima non parametrica della funzione di rischio di base. Esempi di applicazioni.

2. *Affidabilità*

- 2.1. Concetti generali. Misure dell'affidabilità di un sistema. Classificazione dei sistemi tecnologici dal punto di vista dell'affidabilità.
- 2.2. Affidabilità dei sistemi non riparabili. Tipi di configurazioni (serie, parallelo, parallelo con riserva, almeno  $k$  funzionanti su  $n$ ). Calcolo dell'affidabilità nei vari casi.
- 2.3. Affidabilità dei sistemi riparabili. Sistemi riparabili come processi stocastici a tempo continuo con spazio degli stati finito. Processi di Markov: assunzioni, equazioni, equazioni per l'affidabilità. Cenni ai processi semi-Markoviani. Esempi di sistemi riparabili.

*Testi consigliati:*

Punti 1.1.-1.3.:

LAWLESS J.F., *Statistical Models and Methods for Lifetime Data*, Wiley, New York, 1982. (capp. 1-2).

Punti 1.4.-1.5.:

COX D.R. e OAKES D., *Analysis of Survival Data*, Chapman and Hall, London, 1984 (capp. 3 e 4-8).

Punto 2.1.:

GALLETTO F., *Affidabilità*, vol. I, Cleup, Padova, 1987 (cap. 1).

Punto 2.2.:

BARLOW R.E. e PROSCHAN F., *Statistical Theory of Reliability and Life Testing, to begin with*, Silver Spring, MD, 1981 (capp. 1-2).

Punto 2.3.:

Appunti dalle lezioni e materiale didattico integrativo.

*Prerequisiti:*

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

**TEORIA E METODI STATISTICI DELL'AFFIDABILITA' [semestrale]**

(Prof. G. Diana)

*1. Affidabilità*

1.1. Concetti generali. Misure dell'affidabilità.

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. Analisi dei dati di durata. Tipo di dati: completi o censurati. Tipi di censura: 1° tipo, 2° tipo, censura casuale.

1.4. Stima di Kaplan-Meier della funzione di sopravvivenza, proprietà. Life-table. Metodi grafici.

*2. Affidabilità dei sistemi*

2.1. 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  $k$  funzioni su  $n$ ). Calcolo dell'affidabilità nei vari casi.

2.3. Affidabilità dei sistemi riparabili. Cenni. Esempi di sistemi riparabili.

*Testi consigliati:*

Punti 1.1. e 2.1.:

GALLETTO F., *Affidabilità*, vol. I, Cleup, Padova, 1987 (cap. 1).

Punti 1.2.-1.4.:

LAWLESS J.F., *Statistical Models and Methods for Lifetime Data*, Wiley, New York (capp. 1-2).

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.:

Appunti dalle lezioni e materiale didattico integrativo.

*Prerequisiti:*

Statistica (inferenza e modelli), Calcolo delle probabilità.

**TEORIA E TECNICA DELL'ELABORAZIONE AUTOMATICA DEI DATI (iterazione)**

(Prof.a M. Agosti)

*1. Introduzione alla gestione di basi di dati.*

Funzionalità essenziali di un sistema di gestione di basi di dati (DataBase Management System: DBMS). Architettura di un DBMS. Il modello di dati. Linguaggi di una base di

dati: linguaggio di definizione dati (Data Definition Language: DDL), linguaggio di manipolazione dati (Data Manipulation Language: DML).

Struttura software di un DBMS e componenti funzionali.

Realizzazione di una base di dati: il processo di progettazione di una base di dati.

2. *La modellazione concettuale e i modelli concettuali.*

La modellazione concettuale come rappresentazione intenzionale ed estensionale della realtà di interesse della applicazione gestionale da automatizzare. Il concetto di astrazione; i meccanismi fondamentali di astrazione: classificazione, aggregazione e generalizzazione.

Uno specifico modello concettuale: il modello entità/relazione (Entity Relationship: ER).

Costruzione di schemi concettuali dei dati, loro utilizzo e loro lettura.

3. *La modellazione logica e modelli logici.*

La modellazione logica dei dati e lo schema logico della base di dati. Il modello relazionale dei dati: storia e motivazioni; concetti di base; strutture dati e vincoli del modello. Rappresentazioni di entità e relazioni nel modello relazionale. Le operazioni di aggiornamento e di recupero del modello relazionale. L'algebra relazionale e le operazioni di selezione, proiezione e congiunzione. L'operatore per l'attribuzione di nuovi nomi agli attributi. Gli operatori insiemistici dell'algebra relazionale. L'insieme completo delle operazioni dell'algebra relazionale.

4. *Il linguaggio per basi di dati relazionali SQL.*

Le frasi di definizione dei dati. Espressione dei vincoli sugli attributi e sulle relazioni. I tipi di dati in SQL. Frase di recupero dati in SQL. Frasi di aggiornamento delle istanze delle relazioni: inserimento, cancellazione, modifica. Le funzioni che aggregano e raggruppano dati. La vista: concetto, definizione e aggiornamento dei dati. Modalità di controllo di autorizzazione associate ad una vista.

5. *La progettazione logica di basi di dati relazionali.*

Linee guida e indicazioni per la progettazione di schemi di relazioni.

La normalizzazione mediante la utilizzazione delle forme normali e le chiavi primarie.

Dipendenze funzionali: complete, parziali e transitive. La prima, la seconda e la terza forma normale (1NF, 2NF e 3NF).

6. *La progettazione fisica di basi di dati.*

Strutture per la memorizzazione permanente di archivi integrati di dati. Gerarchia della memoria: primaria e secondaria. Le operazioni possibili su di un archivio. Metodi di organizzazione degli archivi e metodi di accesso.

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

8. *Introduzione alle problematiche della distribuzione dei dati e delle basi di dati distribuite.*

Il modello di riferimento OSI (Open Systems Interconnection) - ISO per le architetture aperte. Corrispondenza fra il modello ISO/OSI e l'architettura client/server. Introduzione a Internet: localizzazione delle risorse e applicazioni disponibili.

*Testo consigliato:*

- R. ELMAŞRI, S.B. NAVATHE, *Fundamentals of Database Systems*, 2nd Ed. The Benjamin/Cummings, Redwood City, CA, 1994. Collocazione nella Biblioteca di Facoltà: 25-374.

## **9. ORARIO DELLE LEZIONI**

Di seguito è riportato l'orario delle lezioni per l'A.A. 1995/96, approvato dal Consiglio di Facoltà nell'adunanza del 14/07/95. La specificazione delle aule dove si svolgono le lezioni sarà indicata all'inizio dell'Anno Accademico.

**I ANNO LAUREA****1° Semestre**

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>	Algebra lineare A	Algebra lineare A	Algebra lineare A	Ist. analisi matem. A	Ist. analisi matem. A
<b>9.30 / 10.15</b>	Algebra lineare A	Algebra lineare A	Algebra lineare A	Ist. analisi matem. A	Ist. analisi matem. A
<b>10.30 / 11.15</b>	Ist. analisi matem. A	Ist. analisi matem. A	Ist. analisi matem. A	Algebra lineare A	Algebra lineare A
<b>11.30 / 12.15</b>	Ist. analisi matem. A	Ist. analisi matem. A	Ist. analisi matem. A	Algebra lineare A	Algebra lineare A
<b>12.30 / 13.15</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 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>	Statistica (metodi di base) A	Macroeconomia A	Fondamenti di informatica A	Statistica (metodi di base) A	Fondamenti di informatica A
<b>9.30 / 10.15</b>	Statistica (metodi di base) A	Macroeconomia A	Fondamenti di informatica A	Statistica (metodi di base) A	Fondamenti di informatica A
<b>10.30 / 11.15</b>	Istit. economia SF90 ----- Macroeconomia A	Statistica (metodi di base) A	Statistica (metodi di base) A	Fondamenti di informatica A	Macroeconomia A
<b>11.30 / 12.15</b>	Istit. economia SF90 ----- Macroeconomia A	Statistica (metodi di base) A	Statistica (metodi di base) A	Fondamenti di informatica A	Macroeconomia A
<b>12.30 / 13.15</b>					
<b>14.30 / 15.15</b>	Istituzioni di economia B3		Istituzioni di economia B3		
<b>15.30 / 16.15</b>	Istituzioni di economia B3		Istituzioni di economia B3		
<b>16.30 / 17.15</b>					
<b>17.30 / 18.15</b>					

**II ANNO LAUREA****1° Semestre**

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>	Calcolo probabilità * L	Analisi matematica L	Calcolo probabilità L	Analisi matematica L	Calcolo probabilità L
<b>9.30 / 10.15</b>	Calcolo probabilità L	Analisi matematica L	Calcolo probabilità L	Analisi matematica L	Calcolo probabilità L
<b>10.30 / 11.15</b>	Analisi matematica * L	Calcolo probabilità L	Analisi matematica L	Calcolo probabilità L	Analisi matematica L
<b>11.30 / 12.15</b>	Analisi matematica L	Calcolo probabilità L	Analisi matematica L	Calcolo probabilità L	Analisi matematica L
<b>12.30 / 13.15</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>					

\* solo nelle prime sei settimane del semestre

**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>	Statistica (inferenza) L	Statistica econom. L ----- Analisi demogr. B2	Statistica economica L	Statistica economica L	Sociologia B1 ----- Microeconomia L
<b>9.30 / 10.15</b>	Statistica (inferenza) L	Statistica econom. L ----- Analisi demograf. B2	Statistica economica L	Statistica economica L	Sociologia B1 ----- Microeconomia L
<b>10.30 / 11.15</b>	Analisi demograf. B2 ----- Microeconomia L	Statistica (inferenza) L	Statistica (inferenza) L	Analisi demograf. B2 ----- Microeconomia L	Statistica (inferenza) L
<b>11.30 / 12.15</b>	Analisi demograf. B2 ----- Microeconomia L	Statistica (inferenza) L	Statistica (inferenza) L	Analisi demograf. B2 ----- Microeconomia L	Statistica (inferenza) L
<b>12.30 / 13.15</b>					

<b>14.30 / 15.15</b>					
<b>15.30 / 16.15</b>					
<b>16.30 / 17.15</b>		Sociologia B1	Sociologia B1		
<b>17.30 / 18.15</b>		Sociologia B1	Sociologia B1		

**III ANNO LAUREA**
**1° Semestre**

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
<b>8.30 / 9.15</b>	Ist. diritto pubblico SF90	Statistica (camp.; analisi mult.) SF160	Statistica (camp.; analisi mult.) SF160	Statistica (camp.; analisi mult.) SF160	Ist. diritto pubblico SF160
<b>9.30 / 10.15</b>	Ist. diritto pubblico SF90	Statistica (camp.; analisi mult.) SF160	Statistica (camp.; analisi mult.) SF160	Statistica (camp.; analisi mult.) SF160	Statistica (camp.; analisi mult.) SF160
<b>10.30 / 11.15</b>		Ist. diritto pubblico SF90		Serie storiche economiche SF160	
<b>11.30 / 12.15</b>	Economia aziendale SF160	Serie storiche economiche SF160	Serie stor. ec. SF160 ----- Ist. dir. pub. SF90	Serie storiche economiche SF160	
<b>12.30 / 13.15</b>	Economia aziendale SF160	Serie storiche economiche SF160	Serie stor. ec. SF160 ----- Ist. dir. pub. SF90		
<b>14.30 / 15.15</b>	Modelli demografici SF90	Modelli demografici SF90	Modelli dem. SF90 ----- Econ. aziend. SF160	Economia aziendale SF160	
<b>15.30 / 16.15</b>	Modelli demografici SF90	Modelli demografici SF90	Modelli dem. SF90 ----- Econ. aziend. SF160	Economia aziendale SF160	
<b>16.30 / 17.15</b>					
<b>17.30 / 18.15</b>					

**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>		Econometria SF90	Econometria SF90	Politica economica B3	Politica economica B3
<b>9.30 / 10.15</b>		Econometria SF90	Econometria SF90	Politica economica B3	Politica economica B3
<b>10.30 / 11.15</b>	Politica economica B3	Statistica aziendale B1	Statistica aziendale B1	Econometria SF90	Statist. aziend. B1 ----- M.T.R.S. B3
<b>11.30 / 12.15</b>	M.T.R.S. B3	Statist. aziend. B1 ----- M.T.R.S. B2	Statistica aziendale B1	Econometria SF90	Statist. aziend. B1 ----- M.T.R.S. B3
<b>12.30 / 13.15</b>	M.T.R.S. B3	M.T.R.S. B2			Statistica (metodi avanzati) Aula da definire
<b>14.30 / 15.15</b>		Demografia SF160 ----- Ind.camp. e s. SF90	Demografia SF160 ----- Ind.camp. e s. SF90	Indagini campionarie e sondaggi dem. SF90	
<b>15.30 / 16.15</b>	Demografia SF160	Demografia SF160 ----- Ind.camp. e s. SF90	Demografia SF160 ----- Ind.camp. e s. SF90	Indagini campionarie e sondaggi dem. SF90	
<b>16.30 / 17.15</b>		Statistica (metodi avanzati) Aula da definire	Statistica (metodi avanzati)	Statistica (metodi avanzati)	
<b>17.30 / 18.15</b>		Statistica (metodi avanzati)	Statistica (metodi avanzati)	Statistica (metodi avanzati)	

**IV ANNO LAUREA 1° Semestre**

	<b>Lunedì</b>	<b>Martedì</b>	<b>Mercoledì</b>	<b>Giovedì</b>	<b>Venerdì</b>
--	---------------	----------------	------------------	----------------	----------------

<b>8.30 / 9.15</b>	Ist. diritto pub. SF90 ----- Processi aleatori B3	Processi aleatori B3	Demogr. invest. VIG. ----- Ricerca oper. B3	Ricerca operativa B3	Ist. diritto pubblico SF160
<b>9.30 / 10.15</b>	Ist. diritto pub. SF90 ----- Processi aleatori B3	Processi aleatori B3	Demogr. invest. VIG. ----- Ricerca oper. B3	Ricerca operativa B3	Demografia investigativa VIGINI
<b>10.30 / 11.15</b>	Calc. num. e graf. B2 ----- Analisi econ. VIGINI	Ist. diritto pubblico SF90		Analisi econ. VIGINI ----- Processi aleatori B3	Demografia investigativa VIGINI
<b>11.30 / 12.15</b>	Demogr. invest. VIG. ----- Ricerca oper. B3	Teoria e metodi dell'affidabilità B2	Ist. diritto pub. SF90 ----- Compl. econ. B3	Analisi econ. VIGINI ----- Processi aleatori B3	Teoria e metodi dell'affidabilità B2
<b>12.30 / 13.15</b>	Demogr. invest. VIG. ----- Ricerca oper. B3	Teoria e met. aff. B2 ----- Compl. econom. B3	Ist. diritto pub. SF90 ----- Compl. econ. B3	Teoria e metodi dell'affidabilità B2	Teoria e metodi dell'affidabilità B2

<b>14.30 / 15.15</b>	Complementi di econometrica B3	Analisi economica B2	Calcoli numerici e grafici B1	Calcoli numerici e grafici B1	
<b>15.30 / 16.15</b>	Complementi di econometrica B3	Analisi economica B2	Calcoli numerici e grafici B1	Calcoli numerici e grafici B1	
<b>16.30 / 17.15</b>	Teoria dei giochi B3	Teoria dei giochi B3	Teoria dei giochi B3		
<b>17.30 / 18.15</b>	Teoria dei giochi B3	Teoria dei giochi B3	Teoria dei giochi B3		

**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>	T.T.E.A.D. (iter.) SF160	T.T.E.A.D. (iter.) SF160		T.P.V.+An. costi B2* ----- Stat. sanitar. VIGINI	T.T.E.A.D. (iter.) SF90
<b>9.30 / 10.15</b>	T.T.E.A.D. (iter.) SF160	T.T.E.A.D. (iter.) SF160	Statistica matem. B2 ----- Stat. soc. (iter.) VIG.	T.P.V.+An. costi B2* ----- Stat. sanitar. VIGINI	T.T.E.A.D. (iter.) SF90
<b>10.30 / 11.15</b>	Statistica sanitaria VIGINI	Statistica matem. B3 ----- Stat. soc. (iter.) VIG.	Statistica matem. B2 ----- Stat. soc. (iter.) VIG.	Statistica matem. B3 ----- Stat. soc. (iter.) VIG.	Analisi dei costi B2 ----- Stat. sanitar. VIGINI
<b>11.30 / 12.15</b>	Statistica sanitaria VIGINI	Statistica matem. B3 ----- Stat. soc. (iter.) VIG.	Stat. econ. (iter.) B2 ----- T.P.V. VIGINI	Statistica matem. B3 ----- Stat. soc. (iter.) VIG.	Analisi dei costi B2 ----- Stat. sanitar. VIGINI
<b>12.30 / 13.15</b>			Stat. econ. (iter.) B2 ----- T.P.V. VIGINI		Statistica metodologica Aula da definire
<b>14.30 / 15.15</b>	Statistica (iter.) B2	R.S.U. SF90 ----- Statistica (iter.) B2	R.S.U. SF90 ----- Statistica (iter.) B2	R.S.U. SF90 ----- Stat. econ.(iter.) B2	
<b>15.30 / 16.15</b>	Statistica (iter.) B2	R.S.U. SF90 ----- Statistica (iter.) B2	R.S.U. SF90 ----- Statistica (iter.) B2	R.S.U. SF90 ----- Stat. econ.(iter.) B2	
<b>16.30 / 17.15</b>	Statistica econ.(iter.) B2	Statistica metodologica Aula da definire	Statistica metodologica	Statistica metodologica	
<b>17.30 / 18.15</b>	Statistica econ.(iter.) B2	Statistica metodologica	Statistica metodologica	Statistica metodologica	

\* Analisi dei costi : prime sei settimane - T.P.V. : seconde sei 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>					
<b>9.30 / 10.15</b>					
<b>10.30 / 11.15</b>					
<b>11.30 / 12.15</b>					
<b>12.30 / 13.15</b>					
<b>14.30 / 15.15</b>	Matematica generale A	Matematica generale A	Matematica generale A	Matematica generale A	
<b>15.30 / 16.15</b>	Matematica generale A	Matematica generale A	Matematica generale A	Matematica generale A	
<b>16.30 / 17.15</b>	Matematica generale A	Istituz. di economia A	Istituz. di economia A	Istituz. di economia A	
<b>17.30 / 18.15</b>	Istituz. di economia A	Istituz. di economia A	Istituz. di economia A	Istituz. di economia A	

## I ANNO DIPLOMA

## 2° Semestre

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15					Ec. aziend. SF160 ----- Sociologia B1 *
9.30 / 10.15					Ec. aziend. - SF160 ----- Sociologia B1 *
10.30 / 11.15					Statistica ** (corso di base) SF160
11.30 / 12.15					Statistica (corso di base) SF160
12.30 / 13.15			Informatica gener. ** A		
14.30 / 15.15	Informatica gener. A	Statistica (corso di base) A	Informatica gener. A	Informatica gener. A	
15.30 / 16.15	Informatica gener. A	Statistica (corso di base) A	Informatica generale A	Informatica gener. A	
16.30 / 17.15	Statistica (corso di base) A	Economia aziend. A ----- Sociologia B1	Economia aziend. A ----- Sociologia B1	Statistica (corso di base) A	
17.30 / 18.15	Statistica (corso di base) A	Econ. aziend. A ----- Sociologia B1 *	Econ. aziend. A ** ----- Sociologia B1	Statistica (corso di base) A	

\* prime sei settimane (mutuato con S.D.S.)

\*\* solo per sei settimane

**II 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>	Ist. diritto pubbl. ** (SIAP) SF90	Demografia (SIAP) B1	Stat. ec. (SIGI) SF90	Stat. ec. (SIGI) SF90 ---- Demog. (SIAP) B1	Stat. ec. (SIGI) SF90 ---- Ist.dir.pub.(SIAP)SF160
<b>9.30 / 10.15</b>	Ist. diritto pubblico (SIAP) SF90	Demografia (SIAP) B1	Stat. ec. (SIGI) SF90 ---- Demog. (SIAP) B1	Stat. ec. (SIGI) SF90 ---- Demog. (SIAP) B1	Statistica economica (SIGI) SF90
<b>10.30 / 11.15</b>	Demografia (SIAP) B1	Ist. diritto pubblico (SIAP) SF90	Demografia (SIAP) B1	Calcolo probabilità B1	Calcolo probabilità * B1
<b>11.30 / 12.15</b>	Calcolo probabilità B1	Calcolo probabilità B1	Ist. diritto pubblico (SIAP) SF90	Calcolo probabilità B1	Calcolo probabilità B1
<b>12.30 / 13.15</b>	Calcolo probabilità B1	Calcolo probabilità B1	Ist. diritto pubblico (SIAP) SF90	Statistica economica (SIGI) SF90	
<b>14.30 / 15.15</b>					
<b>15.30 / 16.15</b>					
<b>16.30 / 17.15</b>					
<b>17.30 / 18.15</b>					

\* solo nelle prime sei settimane

\*\* mutuato con S.D.S

**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>	Statistica sociale B3	Statistica sociale B3	Statistica aziendale * B1	Statistica sociale B1	
<b>9.30 / 10.15</b>	Statistica sociale B3	Statistica sociale B3		Statistica sociale B1	
<b>10.30 / 11.15</b>	Statistica (inferenza e modelli) SF160	Statistica (inferenza e modelli) SF160	Statistica (inferenza e modelli) SF160	Statistica (inferenza e modelli) SF160	
<b>11.30 / 12.15</b>	Statistica (inferenza e modelli) SF160		Statistica (inferenza e modelli) SF160	Statistica (inferenza e modelli) SF160	
<b>12.30 / 13.15</b>					
<b>14.30 / 15.15</b>	Statistica aziendale B1	Statistica aziendale B1		Statistica sociale * B3	
<b>15.30 / 16.15</b>	Statistica aziendale B1	Statistica aziendale B1		Basi di dati @ SF160	
<b>16.30 / 17.15</b>	Basi di dati * ** SF160	Basi di dati SF160	Basi di dati SF160	Statistica aziendale B1	
<b>17.30 / 18.15</b>	Basi di dati SF160	Basi di dati SF160	Basi di dati SF160	Statistica aziendale B1	

\* solo per sei settimane

\*\* prime sei settimane (basi di dati); ultime sei settimane (basi di dati - laboratorio)

@ solo nelle prime sei settimane

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8.30 / 9.15	Piano degli esperimenti B2	Demografia (popolaz. e mercato) B2	Stat. econ. SF90 ----- C.S.Q. B2	Stat. econ. SF90 ----- Dem. (pop. mer.) B2	Stat. ec. SF90 ----- Analisi mercato B2
9.30 / 10.15	Piano degli esperimenti B2	Demografia (popolaz. e mercato) B2	Stat. econ. SF90 ----- C.S.Q. B2	Stat. econ. SF90 ----- Dem. (pop. mer.) B2	Statistica economica SF90
10.30 / 11.15	Demografia (popolaz. e mercato) B3		Politica sociale B2	Serie storiche economiche SF160	C.S.Q. B2
11.30 / 12.15	Analisi e contabilità dei costi B2	Serie st. ec. SF160 ----- Teoria metodi aff. B2	Serie storiche economiche SF160	Serie storiche economiche SF160	Teoria e metodi dell'affidabilità B2
12.30 / 13.15	Analisi e contabilità dei costi B2	Serie st. ec. SF160 ----- Teoria metodi aff. B2	Serie storiche economiche SF160	Stat. econ. SF90 ----- Teoria metodi aff. B2	Teoria e metodi dell'affidabilità B2
14.30 / 15.15	Politica sociale B1 * ----- Anal. cont. costi B2	Politica sociale B1		C.S.Q. B2	Piano degli esperimenti B2
15.30 / 16.15	Politica sociale B1 ----- Ricerca operat. B2	Politica sociale B1		C.S.Q. B2	Piano degli esperimenti B2
16.30 / 17.15		Ricerca operativa B1	Analisi di mercato B2	Analisi di mercato B2	Piano degli esperimenti B2
17.30 / 18.15		Ricerca operativa B1	Analisi di mercato B2	Analisi di mercato B2	

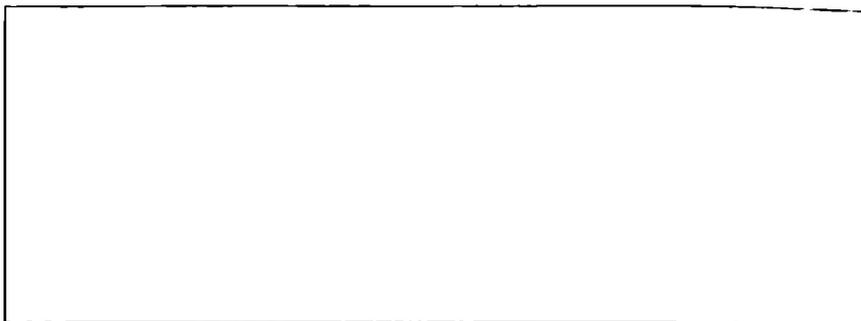
\* prime sei settimane

\*\* ultime sei settimane

**III 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>		Laboratorio statistico informatico B1		Statistica sanitaria VIGINI	
<b>9.30 / 10.15</b>		Laboratorio statistico informatico B1		Statistica sanitaria VIGINI	
<b>10.30 / 11.15</b>	Statistica sanitaria VIGINI		Laboratorio statistico informatico SF90		Statistica sanitaria VIGINI
<b>11.30 / 12.15</b>	Statistica sanitaria VIGINI	Marketing SF90	Laboratorio statistico informatico SF90		Statist. sanitaria VIG. ----- Finanza aziend. SF90
<b>12.30 / 13.15</b>		Marketing SF90			Finanza aziend. SF90
<b>14.30 / 15.15</b>	Laboratorio statistico informatico SF90	Indagini campionarie e sondaggi dem. SF90	Indagini campionarie e sondaggi dem. SF90	Indagini campionarie e sondaggi dem. SF90	Finanza aziend. SF90
<b>15.30 / 16.15</b>	Laboratorio statistico informatico SF90	Indagini campionarie e sondaggi dem. SF90	Indagini campionarie e sondaggi dem. SF90	Indagini campionarie e sondaggi dem. SF90	
<b>16.30 / 17.15</b>		Marketing SF90			
<b>17.30 / 18.15</b>					

**BOLLETTINO NOTIZIARIO** DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA



**VIETATA LA VENDITA**

Stampato presso la CLEUP - Padova  
Via G. Prati 19 - tel. 049/650261