



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

---

*N. 2 - Settembre 1975 - Anno XXV*

---

*Anno Accademico 1975-76*

**Facoltà di Scienze Statistiche**  
**Demografiche e Attuariali**

**Ordinamento degli Studi**  
**Piani Liberi di Studio**  
**Programmi dei Corsi**

**ORARIO PER IL PUBBLICO DELLE  
SEGRETERIE UNIVERSITARIE**

---

dal lunedì al venerdì: ore 10,30 - 13,00

## ORDINAMENTO DEGLI STUDI

---

### LAUREE E DIPLOMI

#### FACOLTA DI SCIENZE STATISTICHE DEMOGRAFICHE ED ATTUARIALI

La Facoltà di scienze statistiche, demografiche ed attuariali conferisce:

- a) la laurea in scienze statistiche ed economiche;
- b) la laurea in scienze statistiche e demografiche;
- c) il diploma in statistica.

Appartiene alla Facoltà di scienze statistiche demografiche ed attuariali l'istituto di statistica, che comprende i seminari di statistica, demografia, statistica economica ed aziendale, statistica sociale, biometria e statistica sanitaria, matematica, calcolo delle probabilità e scienze economiche.

La Facoltà di scienze statistiche, demografiche ed attuariali nomina i direttori dell'istituto e dei seminari con le norme stabilite dal regolamento generale universitario e dai regolamenti che li riguardano. I direttori durano in carica due anni.

Sono ammessi a frequentare l'istituto ed i singoli seminari gli studenti della Facoltà nonché gli studenti di altre Facoltà ed i laureati che ne facciano domanda.

#### LAUREA IN SCIENZE STATISTICHE ED ECONOMICHE

Titolo di ammissione: Fino all'attuazione della riforma universitaria possono iscriversi: *a)* i diplomati degli istituti di istruzione secondaria di secondo grado di durata quinquennale, ivi compresi i licei linguistici riconosciuti per Legge, e coloro che abbiano superato i corsi integrativi previsti dalla legge che ne autorizza la sperimentazione negli istituti professionali; *b)* i diplomati degli istituti magistrali e dei licei artistici che abbiano frequentato, con esito positivo, un corso annuale integrativo, da organizzarsi dai provveditorati agli studi, in ogni provincia, sotto la responsabilità didattica e scientifica delle Università, sulla base di disposizioni che verranno impartite dal Ministro per la pubblica istruzione (Legge 910 del 1969, art. 1).

*Sono insegnamenti fondamentali:*

1. Istituzioni di analisi matematica
2. Analisi matematica
3. Geometria analitica
4. Calcolo delle probabilità
5. Istituzioni di statistica
6. Statistica
7. Statistica metodologica

8. Demografia
9. e 10. Economia politica (biennale)
11. Politica economica e finanziaria
12. Economia d'azienda
13. Istituzioni di statistica economica
14. Statistica economica
15. Statistica aziendale e analisi di mercato
16. Controllo statistico della qualità e statistica industriale
17. Istituzioni di diritto privato
18. Istituzioni di diritto pubblico
19. Teoria dei campioni

*Sono insegnamenti complementari previsti dallo statuto: (\*)*

1. Geografia politica ed economica
2. Statistica sociale
3. Sociologia
4. Scienza delle finanze
5. Econometria
6. Contabilità nazionale
7. Diritto commerciale
8. Diritto del lavoro
9. Matematica finanziaria e istituzioni di matematica attuariale
10. Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati
11. Ricerca operativa
12. Teoria dei sistemi
13. Psicologia sperimentale
14. Antropologia
15. Statistica medica e biometria
16. Statistica applicata alle scienze fisiche
17. Genetica
18. Diritto dell'economia pubblica
19. Storia della statistica
20. Calcoli numerici e grafici
21. Demografia investigativa
22. Elementi di psicologia generale ed applicata
23. Teoria delle informazioni
24. Teoria delle decisioni (semestrale)
25. Rilevazioni statistiche ufficiali (semestrale)
26. Ragioneria generale (semestrale)
27. Analisi dei costi (semestrale)
28. Organizzazione aziendale (semestrale)
29. Tecniche e politiche di vendita (semestrale)
30. Organizzazione e direzione della produzione (semestrale)
31. Gestione del personale e tecniche di retribuzione (semestrale)

---

(\*) Gli insegnamenti effettivamente attivati nell'anno accademico 1975-76 a pag. 22 e 23.

Gli insegnamenti complementari possono essere scelti dallo studente anche fra le discipline impartite nel corso di laurea in scienze statistiche e demografiche o nel biennio per il diploma di statistica, così come fra quelle impartite in altre Facoltà dell'ateneo, previa — in questo caso — approvazione del preside della Facoltà. Detta approvazione deve essere richiesta entro il 31 dicembre di ogni anno.

Due insegnamenti semestrali equivalgono ad un insegnamento annuale.

Per essere ammesso all'esame di laurea lo studente deve aver seguito i corsi e superato gli esami di tutti gli insegnamenti fondamentali e di almeno tre complementari. Dovrà anche aver superato gli esami di due lingue straniere moderne, dei quali almeno uno di lingua francese o inglese o tedesca o spagnola presso la Facoltà di scienze politiche, e l'altro di lingua il cui insegnamento sia impartito presso qualsiasi Facoltà dell'ateneo.

Per essere iscritto al secondo anno lo studente deve aver superato almeno due esami fondamentali del primo anno.

Per l'insegnamento biennale di Economia politica è prescritto l'esame alla fine di ciascun corso annuale, dovendosi il primo considerare propedeutico rispetto al secondo.

L'esame di laurea consiste nella discussione di una dissertazione scritta svolta su tema approvato dal professore della materia e nella discussione di almeno due su tre temi orali scelti dal candidato vertenti su materie fondamentali del suo corso di studi e parimenti approvati dai professori delle rispettive materie. Uno di questi temi deve riguardare la statistica metodologica ed uno la statistica applicata.

Il tema della dissertazione scritta deve essere chiesto al professore della materia e comunicato al preside della Facoltà almeno sei mesi prima della sessione di presumibile discussione.

L'ordine degli studi consigliato dalla Facoltà per la laurea in scienze statistiche ed economiche è il seguente:

#### *Primo anno di corso*

- Istituzioni di statistica
- Istituzioni di analisi matematica
- Geometria analitica
- Economia politica (I anno)
- Istituzioni di diritto privato

#### *Secondo anno di corso*

- Analisi matematica
- Calcolo delle probabilità
- Statistica
- Economia politica (II anno)
- Istituzioni di statistica economica

*Terzo anno di corso*

Statistica metodologica  
 Statistica economica  
 Politica economica e finanziaria  
 Economia d'azienda  
 Demografia  
 Un insegnamento complementare  
 Due lingue straniere

*Quarto anno di corso*

Teoria dei campioni  
 Statistica aziendale e analisi di mercato  
 Controllo statistico della qualità e statistica industriale  
 Istituzioni di diritto pubblico  
 Due insegnamenti complementari

## LAUREA IN SCIENZE STATISTICHE E DEMOGRAFICHE

Titolo di ammissione: Fino all'attuazione della riforma universitaria possono iscriversi: *a*) i diplomati degli istituti di istruzione secondaria di secondo grado di durata quinquennale, ivi compresi i licei linguistici riconosciuti per Legge, e coloro che abbiano superato i corsi integrativi previsti dalla legge che ne autorizza la sperimentazione negli istituti professionali; *b*) i diplomati degli istituti magistrali e dei licei artistici che abbiano frequentato, con esito positivo, un corso annuale integrativo, da organizzarsi dai provveditorati agli studi, in ogni provincia, sotto la responsabilità didattica e scientifica delle Università, sulla base di disposizioni che verranno impartite dal Ministro per la pubblica istruzione (Legge 910 del 1969, art. 1).

*Sono insegnamenti fondamentali:*

1. Istituzioni di analisi matematica
2. Analisi matematica
3. Geometria analitica
4. Calcolo delle probabilità
5. Istituzioni di statistica
6. Statistica
7. Statistica metodologica
8. Demografia
9. Demografia investigativa
10. Istituzioni di economia politica
11. Economia applicata
12. Istituzioni di statistica economica
13. Statistica economica
14. Istituzioni di diritto privato
15. Istituzioni di diritto pubblico
16. Sociologia
17. Teoria dei campioni

*Sono insegnamenti complementari previsti dallo statuto: (\*)*

1. Teorie demografiche e modelli di sviluppo (semestrale)
2. Economia e popolazione (semestrale)
3. Statistica sociale
4. Metodologia e tecnica della ricerca sociale
5. Geografia politica ed economica
6. Sociologia rurale ed urbana (semestrale)
7. Sociologia dei Paesi in via di sviluppo (semestrale)
8. Sociologia della famiglia (semestrale)
9. Sociologia dell'educazione (semestrale)
10. Politica economica e finanziaria
11. Econometria
12. Contabilità nazionale
13. Matematica finanziaria ed istituzioni di matematica attuariale
14. Antropologia
15. Etnologia
16. Antropometria (semestrale)
17. Statistica sanitaria (semestrale)
18. Genetica
19. Statistica medica e biometria
20. Elementi di psicologia generale ed applicata
21. Psicologia sperimentale
22. Statistica aziendale e analisi di mercato
23. Economia d'azienda
24. Ricerca operativa
25. Teoria dei sistemi
26. Teoria delle informazioni
27. Teoria delle decisioni (semestrale)
28. Calcoli numerici e grafici
29. Rilevazioni statistiche ufficiali (semestrale)
30. Storia della statistica

Gli insegnamenti complementari possono essere scelti dallo studente anche fra le discipline impartite nel corso di laurea in scienze statistiche ed economiche o nel biennio per il diploma di statistica, così come fra quelle impartite in altre Facoltà dell'ateneo, previa — in questo caso — approvazione del preside della Facoltà. Detta approvazione deve essere richiesta entro il 31 dicembre di ogni anno.

Due insegnamenti semestrali equivalgono ad un insegnamento annuale.

Per essere ammesso all'esame di laurea lo studente deve aver seguito i corsi e superato gli esami di tutti gli insegnamenti fondamentali e di almeno cinque complementari. Deve anche aver superato gli esami di due lingue straniere moderne, dei quali almeno uno di lingua francese o inglese o tedesca o spagnola presso la Facoltà di scienze politiche, l'altro di lingua il cui insegnamento sia impartito presso qualsiasi Facoltà dell'ateneo.

---

(\*) Gli insegnamenti effettivamente attivati nell'anno accademico 1975-76 a pag. 22 e 23.

Per essere iscritto al secondo anno lo studente deve aver superato almeno due esami fondamentali del primo anno.

L'esame di laurea consiste nella discussione di una dissertazione scritta, svolta su tema approvato dal professore della materia e nella discussione di almeno due su tre temi orali scelti dal candidato vertenti su materie fondamentali del suo corso di studi e parimenti approvati dai professori delle rispettive materie. Uno di questi temi deve riguardare la statistica metodologica ed uno la statistica applicata.

Il tema della dissertazione scritta deve essere chiesto al professore della materia e comunicato al preside della Facoltà almeno sei mesi prima della sessione di presumibile discussione.

L'ordine degli studi consigliato dalla Facoltà per la laurea in scienze statistiche e demografiche è il seguente:

*Primo anno di corso*

Istituzioni di analisi matematica  
Istituzioni di statistica  
Geometria analitica  
Istituzioni di economia politica  
Istituzioni di diritto privato

*Secondo anno di corso*

Analisi matematica  
Statistica  
Calcolo delle probabilità  
Economia applicata  
Istituzioni di statistica economica

*Terzo anno di corso*

Statistica metodologica  
Statistica economica  
Demografia  
Sociologia  
Due insegnamenti complementari  
Due lingue straniere

*Quarto anno di corso*

Teoria dei campioni  
Demografia investigativa  
Istituzioni di diritto pubblico  
Tre insegnamenti complementari



## DIPLOMA IN STATISTICA

Titolo di ammissione: Fino all'attuazione della riforma universitaria possono iscriversi: *a*) i diplomati degli istituti di istruzione secondaria di secondo grado di durata quinquennale, ivi compresi i licei linguistici riconosciuti per Legge, e coloro che abbiano superato i corsi integrativi previsti dalla legge che ne autorizza la sperimentazione negli istituti professionali; *b*) i diplomati degli istituti magistrali e dei licei artistici che abbiano frequentato, con esito positivo, un corso annuale integrativo, da organizzarsi dai provveditorati agli studi, in ogni provincia, sotto la responsabilità didattica e scientifica delle Università, sulla base di disposizioni che verranno impartite dal Ministro per la pubblica istruzione (Legge 910 del 1969, art. 1).

La durata del corso degli studi per il diploma in statistica è di due anni.

*Sono insegnamenti fondamentali:*

1. Elementi di matematica
2. Statistica
3. e 4. Statistica economica - corso elementare (biennale)
5. Statistica giudiziaria (semestrale)
6. Statistica sociale (semestrale)
7. Antropometria (semestrale)
8. Statistica sanitaria (semestrale)
9. Sociologia generale
10. Demografia
11. Geografia politica ed economica

*Sono insegnamenti complementari previsti dallo statuto: (\*)*

1. Economia politica - corso elementare
2. Biometria
3. Antropologia
4. Calcolo delle probabilità; sue applicazioni statistiche
5. Controllo statistico della qualità e statistica industriale
6. Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti
7. Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati
8. Ricerca operativa
9. Economia d'azienda

Gli insegnamenti semestrali di statistica giudiziaria e statistica sociale e quelli pure semestrali di antropometria e statistica sanitaria, comportano rispettivamente esami unici.

L'insegnamento biennale di statistica economica comporta un esame alla fine di ogni anno.

---

(\*) Gli insegnamenti effettivamente attivati nell'anno accademico 1975-76 a pag. 22 e 23.

L'insegnamento di elementi di matematica è propedeutico rispetto a quello di statistica.

Gli insegnamenti complementari possono essere scelti dallo studente anche fra le discipline impartite nel corso di laurea in scienze statistiche ed economiche, nel corso di laurea in scienze statistiche e demografiche o in altre Facoltà dell'ateneo, previa approvazione, in quest'ultimo caso, del preside della Facoltà.

Per essere ammesso all'esame di diploma lo studente deve aver seguito i corsi e superato gli esami in tutti gli insegnamenti fondamentali e almeno in due complementari.

L'esame di statistica deve essere superato prima degli esami di statistica economica, anche per il primo anno, di statistica giudiziaria e sociale, di antropometria, di statistica sanitaria e di demografia.

L'esame di diploma consiste nella discussione orale di una dissertazione scritta, svolta su un tema approvato dal professore della materia.

Il tema della dissertazione scritta deve essere chiesto al professore della materia e comunicato al preside della Facoltà almeno quattro mesi prima della sessione di presumibile discussione.

L'ordine degli studi consigliato dalla Facoltà è il seguente:

#### *Primo anno*

Elementi di matematica  
 Statistica  
 Geografia politica ed economica  
 Statistica economica (I)  
 Un insegnamento complementare

#### *Secondo anno*

Statistica giudiziaria (semestrale)  
 Statistica sociale (semestrale)  
 Statistica economica (II)  
 Antropometria (semestrale)  
 Statistica sanitaria (semestrale)  
 Sociologia  
 Demografia  
 Un insegnamento complementare

## NORMATIVA SUI PIANI LIBERI DI STUDIO

(Applicazione della Legge 11 dicembre 1969, n. 910  
e della Legge 30 novembre 1970, n. 924)

Con riferimento alla Legge relativa alla liberalizzazione dei piani di studio, il Consiglio di Facoltà, al fine di fornire una guida preventiva agli studenti i quali intendono avvalersi della facoltà di predisporre un piano di studi diverso da quello già vigente, esprime per l'Anno Accademico 1975-76 gli orientamenti seguenti.

### 1) CORSI DI LAUREA IN SCIENZE STATISTICHE ED ECONOMICHE ED IN SCIENZE STATISTICHE E DEMOGRAFICHE.

#### *Vincoli.*

Questi orientamenti sono vincolanti solo per gli studenti che presentano per la prima volta nel 1975-76 un piano di studio diverso da quello vigente.

Il Consiglio di Facoltà ritiene che, per mantenere una qualificazione culturale e professionale finalizzata al conseguimento di un titolo specifico e giuridicamente protetto di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche o di Laurea in Scienze Statistiche e Demografiche, ogni piano di studio, comunque configurato, debba necessariamente contenere un solido nucleo di discipline statistiche e, quindi, un indispensabile preliminare nucleo minimo di discipline matematiche ed, inoltre, caratterizzanti discipline economiche e demografiche. Pertanto il Consiglio di Facoltà delibera quanto segue:

#### a) Materie che devono essere comprese in ciascun piano di studi dei corsi di laurea della Facoltà:

Istituzioni di analisi matematica  
Analisi matematica  
Calcolo delle probabilità  
Geometria analitica  
Istituzioni di statistica  
Statistica  
Statistica metodologica oppure Teoria dei campioni  
Istituzioni di statistica economica  
Economia politica I (equiv. a Istituzioni di economia politica)  
Lingua I e Lingua II secondo l'attuale regolamento

#### b) Materie da includere in ciascun piano del corso di laurea in scienze statistiche ed economiche, oltre a quelle previste in a):

Statistica economica.

Altri insegnamenti di contenuto statistico per due annualità (a scelta tra: Controllo statistico della qualità e statistica industriale; Econometrica; Programmazione e interpretazione statistica degli esperimenti; Ricerca operativa (Sc. MM. FF. e NN.); Rilevazioni statistiche ufficiali (sem.); Statistica aziendale e analisi di mercato; Teoria delle decisioni (semestrale).

**Due insegnamenti di contenuto economico (a scelta tra: Economia politica II; Politica economica e finanziaria; Economia d'azienda).**

- c) Materie da includere in ciascun piano del corso di laurea in scienze statistiche e demografiche oltre a quelle previste in a):

Demografia  
Demografia investigativa  
Sociologia  
Statistica sociale

Un insegnamento di contenuto economico (a scelta tra Economia applicata e Politica economica e finanziaria).

### *Suggerimenti.*

Nell'ambito delle scelte di insegnamenti non soggette a vincoli, il Consiglio di Facoltà, al fine di offrire ulteriori notizie e indicazioni agli studenti ritiene utile segnalare alcuni gruppi di materie fra quelle attualmente attivate che, pure non assicurando necessariamente un organico intreccio di contenuti, realizzano collegamenti e nessi che possono almeno formalmente soddisfare esigenze specifiche di tipo culturale e professionale degli studenti interessati.

- a) *Materie di tipo metodologico e collegate*

Econometrica  
Istituzioni di analisi superiore (Scienze MM., FF. e NN.)  
Matematica finanziaria e istituzioni di matematica attuariale  
Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti  
Programmazione matematica (Scienze MM., FF. e NN.)  
Ricerca operativa (ivi)  
Sia Statistica metodologica che Teoria dei campioni  
Storia della statistica  
Teoria delle informazioni  
Teoria delle decisioni (semestrale)  
Teoria dei sistemi

- b) *Materie di tipo economico, statistico-aziendale e collegate*

Sia Economia II che Politica economica e finanziaria  
Econometrica  
Economia e politica del lavoro (Scienze Politiche)  
Economia e politica monetaria (Scienze Politiche)  
Economia matematica (Scienze MM., FF. e NN.)  
Geografia politica ed economica (Scienze Politiche)  
Scienza delle finanze (Scienze Politiche)  
Pianificazione e organizzazione territoriale (Scienze Politiche)  
Teoria e tecnica dello sviluppo (Scienze Politiche)  
Economia aziendale  
Controllo statistico della qualità e statistica industriale

Statistica aziendale e analisi di mercato  
 Ricerca operativa  
 Gestione del personale e tecniche di retribuzione (semestrale)  
 Tecniche e politiche di vendita (semestrale)

c) *Materie collegate agli insegnamenti demografici*

Statistica economica  
 Teoria dei campioni  
 Rilevazioni statistiche ufficiali (semestrale)  
 Materie biometrico-attuariali: Antropometria (sem.), Biologia e Zoologia generale (Med. e Chirurgia), Statistica sanitaria (sem.), Statistica medica e biometria.  
 Materie di tipo sociale ed economico: Etnologia (Scienze MM., FF. e NN.), Geografia politica ed economica (Scienze Politiche), Storia economica e Sociologia economica (Scienze Politiche), Sociologia rurale ed urbana (sem.), Teoria e politica dello sviluppo, Politica economica e finanziaria (o Economia applicata).  
 Altre materie: Istituzioni di diritto privato, Istituzioni di diritto pubblico, Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti, Teoria dei sistemi, Teoria delle informazioni.

d) *Materie collegate agli insegnamenti statistico-sociali (ricerca e pianificazione sociale)*

Economia Applicata  
 Geografia politica ed economica (Scienze Politiche)  
 Istituzioni di diritto pubblico  
 Pianificazione e organizzazione territoriale (Scienze Politiche)  
 Politica economica regionale (Scienze Politiche)  
 Politica economica e finanziaria  
 Rilevazioni statistiche ufficiali (semestrale)  
 Scienza delle finanze  
 Sociologia II (Scienze Politiche)  
 Sociologia economica (Scienze Politiche)  
 Sociologia urbana e rurale (semestrale)  
 Statistica economica  
 Statistica sanitaria (semestrale)  
 Storia economica (Scienze Politiche)  
 Teoria e tecnica dello sviluppo (Scienze politiche)

*Nota generale.* Per quanto riguarda la scelta di Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati, date le attuali esigenze professionali e le caratteristiche di una adeguata formazione statistico-applicativa, si ritiene sia da consigliare per qualunque piano di studio.

*Ulteriori possibilità di scelta*

Per chi desideri tenersi aperte più possibilità, oppure voglia concentrare la sua preparazione in vista di una formazione culturale e professionale adatta o per concorsi per una carriera di statistico nella amministrazione pubblica, centrale o periferica, o per l'insegnamento, in particolare anche nella scuola secondaria superiore, vi sono ulteriori possibilità.

Con riferimento ai concorsi nell'amministrazione pubblica centrale, periferica e simili, è opportuno, ad esempio, che lo studente nel suo piano preveda anche 2 insegnamenti di materie giuridiche. Per l'insegnamento di matematica e statistica negli Istituti Tecnici femminili e per l'insegnamento della matematica nelle altre scuole secondarie superiori, possono essere considerati anche altri insegnamenti del corso di laurea in Matematica.

Ancora, se lo studente pensa ad uno sbocco del tipo insegnamento del diritto, economia, scienza delle finanze e statistica nelle scuole medie superiori, sarà opportuno che nel piano di studi comprenda due insegnamenti di diritto e tre di economia.

Per l'insegnamento delle lingue sono fondamentali almeno due corsi biennali di lingue straniere.

Il Consiglio di Facoltà, tenuto conto delle soluzioni prospettabili in base a molteplici raggruppamenti di corsi fra quanti sono svolti nelle diverse Facoltà padovane, può 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 scientifici. Tali possono essere, ad esempio, indirizzi che si propongono una specifica preparazione nel campo dei problemi urbanistici o in quello dei trasporti, in campo biologico, ecc. Naturalmente, in questi casi, lo studente dovrà preoccuparsi di predisporre un piano funzionale, il quale includa cioè — sempre nel rispetto dei criteri generali deliberati dal Consiglio di Facoltà circa il numero ed il tipo delle materie qualificanti una laurea in scienze statistiche ed economiche — anche le premesse indispensabili per una conoscenza sostanziale sufficiente della materia per la quale si prevede di approfondire le applicazioni dello strumento statistico.

### *Sbarramenti e propedeuticità.*

Gli studenti che si avvalgono della facoltà di presentare un piano di studio diverso da quello previsto dall'ordinamento didattico, per essere iscritti al II anno dovranno avere superato almeno due esami fra quelli consigliati per il I anno nel piano ufficiale, oppure due esami tra quanti da loro previsti per il I anno nel piano di studi prescelto ed approvato; in questo caso, almeno uno dovrà essere relativo ad Istituzioni di analisi matematica o Istituzioni di statistica.

Per quanto concerne la propedeuticità degli esami, il Consiglio di Facoltà delibera quanto segue.

L'esame di Istituzioni di analisi matematica deve essere superato prima degli esami di Analisi matematica, Calcolo delle probabilità e Statistica; quello di Istituzioni di statistica prima degli esami di Calcolo delle probabilità, Statistica e di ogni altra disciplina di natura statistica; quello di Istituzioni di statistica economica prima degli esami di Statistica economica e di Economia d'azienda; quello di Economia politica (I esame) prima degli esami di Istituzioni di statistica economica e di Politica economica e finanziaria; quello di Statistica prima degli esami di Controllo statistico della qualità e statistica industriale e di Statistica aziendale e analisi di mercato. Gli esami di Analisi matematica e Statistica debbono essere superati prima degli esami di Statistica metodologica e di Teoria dei campioni. Gli esami di Demografia e di Istituzioni di analisi matematica devono essere sostenuti prima di Demografia investigativa. L'esame di Istituzioni di economia politica deve essere superato prima degli esami di Istituzioni di statistica economica, Economia applicata e Politica economica e finanziaria.

Le propedeuticità ridotte valgono, a parziale modifica dello statuto vigente, anche per gli studenti che non presentano un piano libero.

Per quanto concerne l'opportuna sequenza degli altri esami, lo studente può trovare una guida nei piani di studio già consigliati dalla Facoltà, o in casi particolari chiedere chiarimenti ai singoli Professori ufficiali.

A questo proposito si segnala che il superamento dell'esame di Istituzioni di diritto privato è condizione necessaria per essere ammessi a sostenere l'esame di Diritto del lavoro e di Diritto commerciale.

## 2) DIPLOMA IN STATISTICA

Il Consiglio di Facoltà, considerati anche gli orientamenti emersi dai contatti presi dai Direttori delle Scuole di Statistica in vista di una riforma delle medesime, delibera che, per poter essere approvato, ogni piano di studi redatto sulla falsariga di quello vigente debba includere almeno le discipline seguenti:

Elementi di matematica

Statistica (diploma)

Statistica economica - corso elementare (primo esame)

Demografia

Altri insegnamenti di contenuto statistico per almeno due annualità (a scelta tra: Antropometria (sem.); Calcolo delle probabilità: sue applicazioni statistiche; Controllo statistico della qualità e statistica industriale; Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti; Statistica economica - corso elementare (secondo esame); Statistica Sociale e Giud.; Statistica Sanitaria (sem.); Statistica aziendale e analisi di mercato); Statistica medica e biometria; Rilevazioni statistiche ufficiali (sem.).

Come alternative il Consiglio di Facoltà propone piani di studio che includano innanzi tutto, oltre ad Elementi di matematica, Istituzioni di Statistica e Statistica (laurea). In questo caso si consiglia, però, di includere anche l'esame di Calcolo delle probabilità: sue applicazioni statistiche. A complemento, lo studente potrebbe scegliere sviluppi applicativi che abbraccino discipline utili per un orientamento economico e sociale (Economia politica - corso elementare; Statistica economica - corso elementare (secondo esame); Statistica giudiziaria e sociale; Sociologia ecc.), o per un orientamento economico-aziendale (Economia politica - corso elementare; Economia d'azienda; Statistica economica - corso elementare (secondo esame); Teoria e tecnica della elaborazione automatica dei dati; Statistica aziendale e analisi di mercato; Controllo statistico della qualità e statistica industriale; ecc.) o un orientamento volto alla collaborazione in laboratori di ricerca (Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti; Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati; Statistica medica e biometria, ecc.).

Per quanto concerne le propedeuticità, continuano a valere quelle vigenti per chi si attiene ad un piano di studi con un solo esame di statistica. Per chi si sceglie, invece un piano con due esami di statistica è da intendere che il solo esame di Istituzioni di statistica deve essere superato prima di ogni altra disciplina di natura statistica.

## 3) ALTRE INDICAZIONI PER LA COMPILAZIONE DEI PIANI LIBERI DI STUDIO.

a) eventuali future integrazioni o varianti in piani di studio approvati, anche se incompleti o se in essi vengano espresse riserve circa possibili diverse scelte ulteriori, dovranno seguire un analogo iter procedurale per avere l'approvazione della Facoltà;

b) 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 varianti di cui sub. a);

c) l'approvazione di un piano libero di studi 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 (\*). Ciò vale anche ai fini delle possibilità di un concorso all'assegno di studio e dell'esonerazione dalle tasse scolastiche. A questi fini vale la ripartizione numerica degli esami fissata dalla facoltà;

d) gli studenti che abbiano inserito nei loro piani di studio approvati esami non precedentemente convalidati con delibera del Consiglio di Facoltà, sono tenuti a presentare in Segreteria espressa richiesta di convalida di detti esami, richiesta stesa su carta bollata e rivolta al Magnifico Rettore;

e) eventuali scelte di insegnamenti al di fuori di quelli consigliati dalla Facoltà debbono essere motivate;

f) si fa presente infine ai diplomati in Statistica che si iscrivono al terzo anno dei corsi di laurea, agli studenti che si trasferiscono da altri corsi di laurea, ai laureati di altre facoltà che si iscrivono ai corsi di laurea, l'interesse di presentare, insieme con la domanda d'iscrizione, un piano libero di studio, in base al quale possono ottenere la convalida di un numero maggiore di esami rispetto a quelli che è possibile riconoscere in base al piano ufficiale consigliato dalla Facoltà.

#### 4. ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI ATTIVATI E MUTUATI DALLA FACOLTÀ (1975-76).

Per facilitare la scelta degli insegnamenti da inserire nei piani liberi di studio si riportano, nel seguente prospetto, l'elenco delle materie attivate dalla Facoltà nel corrente anno accademico 1975-76 ed alcune indicazioni riguardanti le materie mutate.

Analisi matematica  
 Antropometria (semestrale)  
 Antropometria e statistica sanitaria  
 Calcolo delle probabilità  
 Calcolo delle probabilità: sue applicazioni statistiche  
 Controllo statistico della qualità e statistica industriale  
 Demografia  
 Demografia investigativa  
 Econometrica  
 Economia d'azienda  
 Economia applicata

---

(\*) S'intende che 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.



Economia politica (corso elementare)  
 Economia politica I  
 Economia politica II  
 Elementi di matematica  
 Geografia politica ed economica (mut. da Scienze Politiche)  
 Geometria analitica  
 Gestione del personale e tecniche di retribuzione (semestrale)  
 Istituzioni di analisi matematica  
 Istituzioni di diritto privato  
 Istituzioni di diritto pubblico  
 Istituzioni di economia politica  
 Istituzioni di statistica  
 Istituzioni di statistica economica  
 Lingue straniere (\*)  
 Matematica finanziaria e istituzioni di matematica attuariale  
 Politica economica e finanziaria  
 Programmazione e interpretazione statistica degli esperimenti  
 Rilevazioni statistiche ufficiali (semestrale)  
 Sociologia  
 Sociologia generale  
 Sociologia rurale ed urbana (semestrale)  
 Statistica sanitaria (semestrale)  
 Statistica  
 Statistica (diploma)  
 Statistica aziendale e analisi di mercato  
 Statistica economica  
 Statistica economica - corso elementare - I  
 Statistica economica - corso elementare - II  
 Statistica giudiziaria e statistica sociale  
 Statistica medica e biometria  
 Statistica metodologica  
 Statistica sanitaria (semestrale)  
 Statistica sociale  
 Teoria delle informazioni  
 Teoria dei campioni  
 Teoria dei sistemi  
 Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati

---

(\*) La Facoltà organizzerà anche per l'anno accademico 1975-76 seminari di terminologia tecnico-statistica per le seguenti lingue straniere:

- Inglese
- Francese
- Tedesco
- Spagnolo.

Antropologia (da Scienze MM. FF. e NN.)  
Diritto commerciale (presso qualunque Facoltà dell'Ateneo a seconda di specifici contenuti ed interessi)  
Diritto del lavoro (da Giurisprudenza)  
Genetica (da Scienze MM. FF. e NN.)  
Ricerca operativa (da Scienze MM. FF. e NN.)  
Scienza delle finanze (da Scienze Politiche)

## 5. CORSI PER LAVORATORI-STUDENTI

Oltre al corso di Istituzioni di statistica la Facoltà prevede di organizzare anche per l'anno accademico 1975-76 attività didattiche specifiche per studenti lavoratori per alcune materie di base, su richiesta di gruppi di studenti — sotto la responsabilità dei professori ufficiali e ad opera di collaboratori da loro scelti — consistenti in esercitazioni e seminari rivolti a fornire un aiuto qualificato al superamento delle difficoltà che gli stessi studenti incontrano nella loro preparazione individuale. Il calendario per tali iniziative sarà definito all'inizio dell'anno accademico.

## PROGRAMMI DEI CORSI (\*)

---

### INSEGNAMENTI FONDAMENTALI

LAUREA IN SCIENZE STATISTICHE ED ECONOMICHE  
ED IN SCIENZE STATISTICHE E DEMOGRAFICHE

#### ANALISI MATEMATICA

(Prof. A. Andreazzo)

Spazi vettoriali, spazi di Hilbert, spazi normati  
Calcolo differenziale per funzioni reali di più variabili  
Punti stazionari, punti stazionari vincolati per funzioni reali di più variabili  
Funzioni definite implicitamente  
Calcolo integrale per funzioni reali di più variabili  
Successioni e serie di funzioni  
Integrali lungo una curva e forme differenziali  
Equazioni e sistemi differenziali lineari

#### *Testi consigliati:*

- S. Campanato*, « Lezioni di Analisi Matematica », II parte, Libreria scientifica  
G. Pellegrini, Pisa.  
*G. Zwirner*, « Esercizi e complementi di Analisi Matematica », II parte.

#### CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

(Prof. F. Pesarin)

- 1) Il concetto di esperimento casuale; il concetto di evento casuale; lo spazio degli eventi casuali; il concetto di Probabilità; i primi teoremi del Calcolo delle probabilità; eventi condizionati e probabilità condizionate; indipendenza stocastica tra eventi casuali; la formula di Bayes.

---

(\*) L'indicazione dei corsi attivati, il nominativo dei docenti e il programma presentato sono, per alcuni insegnamenti, provvisori: sono infatti in corso di espletamento sette concorsi a cattedra richiesti dalla Facoltà e possono verificarsi sostituzioni di professori incaricati.

- 2) Il concetto di variabile casuale; lo spazio di probabilità di una v.c., la funzione di ripartizione; v.c. ad una o più dimensioni; le v.c. marginali; v.c. condizionate; indipendenza stocastica per v.c.
- 3) Le più frequenti v.c. di tipo discreto; Binomiale, Ipergeometrica, Poisson, Geometrica, Binomiale negativa, Multinomiale, Discreta uniforme. Le più frequenti v.c. di tipo continuo: Rettangolare, Normale, Gamma, Beta,  $\chi^2$ , t, F. Le trasformazioni di v.c.: trasformazioni di v.c. semplici, trasformazioni di v.c. multivariate.
- 4) I valori medi ed i momenti delle v.c., le proprietà dell'operatore E; la correlazione semplice e multipla; la disuguaglianza di Cebiceff. Le principali funzioni generatrici: la funzione generatrice delle probabilità, la funzione caratteristica; la proprietà additiva delle v.c., il teorema di inversione di Lindeberg-Lévy. Le successioni di v.c.; la convergenza stocastica; la convergenza quasi certa; la convergenza in distribuzione.
- 5) Alcune v.c. non centrali:  $\chi^2$ , t, F; la v.c. Normale multivariata.

*Testi consigliati:*

- F. *Pesarin*, « Elementi di Calcolo delle Probabilità », CLEUP, Padova (1974).  
 C. *Calot*, « Cours de Calcul des Probabilités », Dusod, Paris (1967).  
 M. *Fisz*, « Probability theory and Mathematical Statistics », Wiley, New York (1963).

CONTROLLO STATISTICO DELLA QUALITÀ E STATISTICA INDUSTRIALE  
 (Prof. G. Panizzon)

Nozioni generali su C.S.Q. Controllo di accettazione per attributi. Controllo di accettazione per variabili. Controllo di lavorazione per attributi. Controllo di lavorazione per variabili.

Oggetto, fini, interpretazione delle statistiche interne di Azienda.

*Testi consigliati:*

- G. *Panizzon*, « Controllo statistico della qualità ».  
 A.J. *Duncan*, « Quality Control and Industrial Statistics », Richard D. Irwin, Homevood, U.S.A., Illinois.

DEMOGRAFIA  
 (Prof. B. Colombo)

Oggetto e partizioni della demografia. La formazione delle statistiche demografiche. Principali fonti statistiche ufficiali sui fenomeni demografici. Cenni introduttivi sulla metodologia dell'analisi demografica.

Il censimento della popolazione e le inchieste campionarie. Morfologia della popolazione secondo vari caratteri.

La dinamica demografica e le sue componenti biologiche e sociali: natalità, mortalità, nuzialità, divorzialità, migratorietà.

Relazioni fra dinamica e morfologia della popolazione. Riproduttività e sviluppo della popolazione. Metodi di calcolo di prospettive demografiche.

La « rivoluzione demografica » e l'evoluzione economico-sociale. La dinamica attuale della popolazione in varie regioni, sue cause e conseguenze, e suoi prevedibili sviluppi. Politiche demografiche.

*Testi consigliati:*

M. Boldrini, « Demografia », Giuffrè, Milano, rist. 1969.

B. Colombo, « La recente inversione della tendenza della natalità », CEDAM, Padova, 1951, (cap. IV).

*Altri testi suggeriti per integrazioni:*

B. Colombo, « Dizionario demografico multilingue », vol. italiano, Giuffrè, Milano, 1959.

N. Federici, « Lezioni di demografia », Ediz. E. de Santis, Roma, 1965.

L. Henry, « Démographie, analyse et modèles », Larousse, Parigi, 1972.

R. Pressat, « L'analyse démographique », P.U.F., Parigi, 1969.

o, della stessa opera, l'edizione americana, rifiuta:

« Demographic Analysis », Aldine, Atherton Inc., Chicago, 1972.

Di Pressat, in italiano, sono disponibili la traduzione di un precedente lavoro:

« Principi di analisi demografica », Cooperativa Studii Florentini, Firenze, 1971

e « Demografia applicata », La Goliardica, Roma, 1971.

L'edizione italiana dell'opera più recente sopra indicata in francese e nella traduzione inglese è in corso di stampa a cura dell'Etas-Kompass.

## DEMOGRAFIA INVESTIGATIVA (Prof. P. De Sandre)

- 1) Modelli demografici: tipologia e possibilità operative.
- 2) Modelli di traslazione demografica (relazioni tra misure longitudinali e trasversali): casi semplici. Generalizzazioni di Ryder: una applicazione a nuzialità e fertilità. Alcuni problemi posti dalla analisi congiunturale.
- 3) Tavole di mortalità tipo (ONU, Coale-Demeny, Ledermann, Bourgeois-Pichat, Brass): scelte alternative a fini descrittivi e previsivi.
- 4) Strutture tipo di fertilità per età. Rappresentazioni analitiche specie longitudinali. Due tentativi di standardizzazione (Farid, Coale e Trussel). Problemi di disponibilità delle informazioni di base e di adattamento dei modelli alla realtà.
- 5) Modelli di popolazione malthusiana attualmente stabile: caratteristiche; loro determinazione, a partire da informazioni parziali, (a) mediante tavole tipo e (b) mediante ricostruzione analitica dei modelli associati alle situazioni reali. Modelli malthusiani stabili tendenziali: caratteristiche e relazioni tra indicatori; determinazione dei contingenti di popolazione all'inizio della stabilizzazione; potenziali di aumento della popolazione; effetti di variazioni delle leggi di sopravvivenza e di fertilità e loro scomposizione.

Popolazioni quasi stabili e correzione delle stime ottenute in ipotesi di stabilità attuale quando è in atto un processo di destabilizzazione.  
 Modelli di popolazione instabile: cenni sul principio della ergodicità debole.

6) Alcuni modelli di nuzialità.

*Svolgimento del corso. Testi consigliati.*

- Per ogni unità didattica sono previste alcune lezioni teoriche di introduzione critica, seguite da un seminario applicativo.
- Ciascuno studente dovrà completare le proprie conoscenze mediante il testo di *P. De Sandre*, « Introduzione ai modelli demografici », CLEUP, Padova, 1974, nonché utilizzando materiali integrativi di aggiornamento distribuiti a lezione.
- Si richiede in particolare allo studente di saper utilizzare la collezione di tavole di *A. Coale e P. Demeny*, « Regional Model Life Tables and Stable Populations », Princeton, 1966.
- *Agli studenti che non frequentano regolarmente*, in sostituzione della attività seminariale, si chiede una relazione scritta su una lettura di tipo metodologico o applicativo oppure un'esercitazione pratica su un tema circoscritto: in entrambi i casi la scelta dovrà essere concordata con il docente.

ECONOMIA APPLICATA  
 (Prof. G. Muraro)

- 1) Elementi di analisi per l'ottimizzazione in economia: analisi marginale e programmazione (lineare e non lineare).
- 2) Teoria della domanda.
- 3) Teoria dell'impresa.
- 4) Struttura dei mercati.
- 5) Equilibrio generale - Analisi input-output - Teoria della moneta - Economia del benessere.
- 6) Teoria della distribuzione.
- 7) Teoria del capitale e dell'investimento.
- 8) Cenni alla teoria dei giochi e delle decisioni.

*Testi consigliati:*

*W.J. Baumol*, « Teoria economica e analisi operativa », F. Angeli, Milano.

*N.B.* Si consiglia di seguire il corso dopo aver superato l'esame di Geometria Analitica.

ECONOMIA D'AZIENDA  
(Prof. A. Tessitore)

*Parte prima:* Elementi di teoria dell'impresa.

- 1) Introduzione allo studio delle aziende di produzione.
- 2) L'istituto aziendale e l'ambiente nel quale opera. I mercati. L'azione pubblica. Progresso tecnico e innovazione.
- 3) Proprietà, controllo e direzione nelle imprese.
- 4) La formazione delle decisioni aziendali. Fini, obiettivi e politiche nell'economia delle aziende di produzione. Certezza, rischio ed incertezza nelle decisioni aziendali. Modelli decisionali e sistema informativo.

*Parte seconda:* Metodologia del calcolo economico.

- 1) La struttura del sistema informativo aziendale. Rilevazioni quantitative di azienda: rilevazioni contabili e rilevazioni statistiche.
- 2) Principi di formazione ed analisi del bilancio di esercizio nelle imprese.
- 3) Principii di analisi dei costi di produzione e di distribuzione.

*Testi consigliati:*

- P. Saraceno, « Il governo delle aziende », Libreria Universitaria Editrice, Venezia, 1973.
- P. Onida, « La logica e il sistema delle rilevazioni quantitative d'azienda », Giuffrè, Milano, 1970; cap. I, cap. II (par. 11, 12, da 15 a 36, 40, 43), cap. III, cap. V.

*Testi di consultazione:*

- S. Beer, « L'azienda come sistema cibernetico », ISEDI, Milano, 1973.
- M. Cattaneo, « Economia delle aziende di produzione », Etas Kompass, Milano, 1969.
- P. Onida, « Economia d'azienda », UTET, Torino, 1968.
- E. Ardemani, « La contabilità generale e il bilancio di esercizio », Marzorati, Milano, 1971.
- V. Coda - G. Brunetti - M. Bergamini, « Indici di bilancio e flussi finanziari », Etas Kompass, Milano, 1974.

*Avvertenze:*

Le lezioni saranno completate dalla discussione di casi aziendali sui seguenti argomenti:

- a) concessione di finanziamenti da parte di aziende di credito;
- b) finanziamento di progetti di espansione degli impianti;
- c) intervento pubblico e struttura dei costi aziendali.

Sarà anche tenuto un seminario sull'approccio della teoria dei sistemi allo studio dei fenomeni aziendali.

La discussione dei casi e l'attività seminariale avranno luogo il giovedì pomeriggio.

ECONOMIA POLITICA I  
(Prof. G. Bellone)

- 1) Reddito e prodotto nazionale.  
Formazione, distribuzione ed utilizzazione del prodotto nazionale.
- 2) Occupazione e prodotto nazionale.
- 3) I fattori che determinano il consumo.  
Funzioni del consumo di breve e lungo periodo.
- 4) Determinazione del reddito con investimenti esogeni.  
Il moltiplicatore. Introduzione delle variabili fiscali.  
I moltiplicatori di variazioni della spesa pubblica e delle imposte.
- 5) L'investimento come componente della domanda aggregata.  
Le variabili che influenzano l'investimento.  
Il concetto di efficienza marginale.  
La relazione tra investimento e stock di capitale.  
Il finanziamento dell'investimento.
- 6) La domanda di moneta ed il livello del reddito.  
La connessione tra la domanda di moneta e le scelte di collocazione della ricchezza.
- 7) L'equilibrio macroeconomico.  
Variabili « spiegate » nell'ambito del modello e variabili esogene.
- 8) La struttura dei tassi di interesse.  
I comportamenti che influenzano l'offerta di moneta.  
Un più complesso modello di equilibrio macroeconomico.  
Gli effetti di « retroazione » nell'analisi dei moltiplicatori.
- 9) Salari ed occupazione.  
Alcune caratteristiche del mercato del lavoro.
- 10) L'inflazione e le sue connessioni con i comportamenti economici rilevanti.  
Tipi di inflazione e tecniche di analisi dei prezzi inflazionistici.

*Testo consigliato:*

W. Smith, « Macroeconomia », Il Mulino, Bologna, (esclusa la parte quarta, pagg. 505-599).

ECONOMIA POLITICA II  
(Prof. G. Muraro)

Vedere il programma di « Economia applicata ».



## GEOMETRIA ANALITICA (Prof. E. Morgantini)

### 1) Vettori geometrici a coordinate cartesiane.

Le figure fondamentali dello spazio ordinario, le loro orientazioni e le loro misure (nn. 1-15, 18-26). I vettori geometrici e le coordinate cartesiane nello spazio ordinario (nn. 27-34, 38-42, 43-47).

### 2) Elementi di algebra lineare reale.

Gli spazi vettoriali  $\mathbb{R}^n$ , e quelli cartesiani  $S^n$  reali e di dimensione finita  $n$ . La teoria delle equazioni lineari. La teoria ed il calcolo delle matrici e delle sostituzioni lineari. Il prodotto scalare in  $\mathbb{R}^n$  (nn. 49-61, 65-69).

Le trasformazioni a cerniera ed il loro uso, per il calcolo del rango di una matrice, per la inversione di una matrice quadrata non singolare, per lo studio della risolubilità e per la risoluzione di un sistema di equazioni lineari (nn. 70-76, 79-83).

### 3) Geometria analitica elementare. Questioni di posizione e metriche, nel piano e nello spazio ordinario.

Le funzioni goniometriche e le coordinate polari nel piano (nn. 93-99). Il prodotto scalare di 2 vettori geometrici. Prime applicazioni (nn. 103-107). Il prodotto vettoriale, il prodotto misto e le loro prime applicazioni geometriche (nn. 108, 110, 116). Rappresentazioni di rette e piani. Problemi di posizione e metriche inerenti (nn. 117, 124).

### 4) Primi elementi di geometria differenziale nel piano e nello spazio ordinario.

Rappresentazioni e prime proprietà delle linee del piano e dello spazio ordinario (nn. 125-129, 131, 132, 134-139).

Rappresentazioni e prime proprietà delle superfici dello spazio ordinario. Cenni sulle curve algebriche piane, in particolare sulle coniche (nn. 140-146, 148-150, 152-154, 155, 157, 159, 161, 163-167, 169-171).

### Testi consigliati:

E. Morgantini, «Lezioni di Geometria analitica ed algebra lineare reale», Padova, Cedam, 1974.

**Avvertenza I.** Per coloro che non abbiano superato le prove di accertamento del profitto svolte durante l'anno, l'esame consisterà in una prova scritta della durata di 3 ore. L'allievo dovrà rispondere ad un certo numero di domande sul programma precedente, giustificando *brevemente* ma esaurientemente le risposte. Dopo la correzione collegiale (da parte della Commissione) degli elaborati delle prove scritte, i Candidati saranno chiamati davanti alla Commissione, che mostrerà a ciascuno il suo elaborato con sopra annotate le correzioni ed il giudizio ed ascolterà gli eventuali reclami. Il Candidato, se crede, può rifiutare il voto e ripresentarsi all'esame in un appello successivo.

*Avvertenza II.* Gli esercizi (cioè le risposte alle domande) delle prove scritte d'esame saranno analoghi a quelli svolti nel corso, durante l'anno. Per quelle riferentesi alle parti I, III, IV, i Candidati potranno utilmente consultare il volume: *E. Morgantini*, « Questioni di geometria analitica » (Padova, Randi, 1970). Presso il Seminario Matematico (Via Belzoni 3, 4° piano) sono in vendita le dispense A, B, C delle *Esercitazioni di Geometria*, contenenti la risoluzione degli esercizi già assegnati in prove d'accertamento o d'esame e riferentesi alle parti I, II e III del programma. È anche disponibile la raccolta dei temi assegnati nelle prove di accertamento o di esame, dal 1970 al 1974.

## ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA

Programma da definire.

## ISTITUZIONI DI DIRITTO PRIVATO

(Prof. A. D'Antonio)

Il diritto privato e le sue fonti. Il rapporto giuridico. Le persone. I fatti, gli atti e i negozi giuridici. I beni. La proprietà e il possesso; cenni sui diritti reali limitati. L'impresa individuale e l'impresa sociale; i vari tipi di società. Il contratto in generale; la compravendita; cenni sugli altri contratti speciali. Il rapporto obbligatorio. I titoli di credito (in generale). Il diritto di famiglia. Le successioni per causa di morte e le donazioni.

*Testo:*

*Trabucchi*, « Istituzioni di Diritto Civile », Cedam, Padova.

## ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO

(Prof. G. Bergonzini)

Programma da definire.

ISTITUZIONI DI STATISTICA  
(Prof. F. Vian)

- 1) Introduzione. La statistica e l'indagine scientifica.
- 2) La formazione dei dati statistici: astrazione, rilevazione spoglio, tabelle e rappresentazioni grafiche. Serie e seriazioni statistiche.
- 3) Utilizzazione dei dati grezzi. Criteri di elaborazione dei dati.
- 4) Medie e rapporti statistici.
- 5) Indici di variabilità assoluta e relativa.
- 6) Modelli descrittivi di distribuzione di frequenza: modello binomiale e modello gaussiano. Indici di simmetria delle distribuzioni.
- 7) Misure della relazione tra due caratteri. Cenni su vari metodi di interpolazione.
- 8) Misure della relazione tra più di due caratteri. Regressione o correlazione multipla e parziale.

*Testi consigliati:*

*L. Vajani*, « Statistica descrittiva », Etas/Kompass, Milano, 1974.

Si consiglia inoltre per una buona preparazione il testo di esercizi da svolgere:

*S. Rigatti Luchini*, « Esercizi di Statistica », CLEUP, Padova, 1970 (in particolare gli esercizi riportati nei capp. 1, 2, 3, 4 e 5).

Altri testi di esercizi, in gran parte svolti, sugli argomenti trattati possono essere consultati nei seguenti volumi:

*B.V. Frosini, L. Metelka, M. Montinaro*, « Esercizi di Statistica », CLEUP (Cooperativa Editrice Libreria Università Cattolica), Milano, 1971 (parte del volume per parte degli argomenti trattati).

*C. Labrousse*, « Statistique, Exercices corrigés », Dunod, Paris, Tomo I (in lingua francese, su gran parte degli argomenti trattati).

ISTITUZIONI DI STATISTICA  
Corso per lavoratori studenti  
(Prof. S. Rigatti Luchini)

Avvalendosi delle disposizioni previste dalla normativa vigente, la Facoltà ha deliberato di attivare per l'anno a.c. 1975-76 un corso serale di Istituzioni di statistica per lavoratori studenti.

Lo svolgimento del corso è subordinato alla prescritta autorizzazione ministeriale.

Per il programma del corso vedere sopra, Istituzioni di statistica.

ISTITUZIONI DI STATISTICA ECONOMICA  
(Prof. L. Malfi)

- 1) Definizioni e funzionamento di un sistema economico.
- 2) Le stime del fattore produttivo lavoro. Offerta e domanda lavoro. La popolazione attiva. Le forze di lavoro. Il Censimento economico. Le altre rilevazioni del mercato del lavoro.
- 3) Ricchezza e capitale. Ricchezza nazionale e interna. I beni che compongono la ricchezza e il capitale. La stima della ricchezza e del capitale: criteri di valutazione dei beni, il metodo dell'inventario permanente.
- 4) Il Reddito Nazionale. Le rilevazioni settoriali del Valore Aggiunto. Il duplicato del Credito e delle Assicurazioni. I contributi alla produzione. Le imposte indirette. Prodotto lordo interno e nazionale.
- 5) I conti con l'estero. Le sezioni della Bilancia dei Pagamenti. La tecnica di registrazione delle partite. I saldi della Bilancia dei Pagamenti e il loro significato economico.
- 6) Il Reddito dal lato della distribuzione fattoriale. I redditi da lavoro dipendente. I redditi misti degli imprenditori. I redditi da capitale. I risparmi delle Società e i profili non distribuiti. Reddito personale e reddito disponibile.
- 7) Il reddito dal lato dell'impiego. I consumi privati e pubblici. La formazione lorda del capitale. Gli ammortamenti.
- 8) Il sistema dei Conti Nazionali. Il Conto della Produzione. Il Conto della Spesa. Il Conto della Formazione del capitale. Il Conto del Resto del Mondo. Schemi riassuntivi dei quattro conti.
- 9) La tavola input-output. Significato della tavola nel senso delle righe e delle colonne. I coefficienti di produzione. I coefficienti di attivazione. Problemi di costruzione della tavola. Il sistema dei prezzi adottato nella tavola italiana. I coefficienti di produzione della tavola italiana.
- 10) I Numeri Indici. Numeri Indici a base fissa e a base mobile. I Numeri Indici composti. I Numeri Indici dei prezzi e delle quantità. Le proprietà formali dei Numeri Indici. Le proprietà dell'indice dei prezzi di Laspeyres.
- 11) I principali Numeri Indici costruiti in Italia. La deflazione delle serie in lire correnti. I Conti Nazionali a prezzi costanti.

*Testo consigliato per l'esame:*

L. Malfi, « Appunti di istituzioni di statistica economica », CLEUP, Padova, 1974.

Si informano gli studenti che a causa dell'adozione del SEC, taluni argomenti compresi nei Capitoli dal VI al X hanno subito modificazioni che verranno illustrate a lezione.

Il candidato inoltre deve dimostrare di conoscere e di saper utilizzare le principali fonti statistiche economiche italiane e internazionali; tra queste si segnalano in particolare: *Ministero del Bilancio*, « Relazione generale sulla situazione economica del Paese », Roma 1975 e *ISTAT*, « Compendio statistico italiano », Roma 1973.

## POLITICA ECONOMICA E FINANZIARIA

Programma da definire.

### SOCIOLOGIA

(Prof. I. De Sandre)

Il corso di Sociologia introduce alla conoscenza sistematica dei processi sociali fondamentali: il lavoro e l'economia; l'informazione e i processi conoscitivi e culturali; l'autorità, il potere e le strutture politiche; la riproduzione e la socializzazione primarie; le condizioni sociali della salute; la protezione ambientale, città, casa, ecosistema. Questo al fine di cogliere le linee di fondo dei vincoli reciproci, dello sviluppo e delle contraddizioni che ne emergono oggi. Il corso intende contribuire a preparare più correttamente gli studenti che vedono il legame tra gli studi (e i fatti) economici, demografici, e soprattutto statistico-sociali, e il quadro dei problemi sociali e politici, nella prospettiva di una pianificazione dello sviluppo della società attuale, con un apparato teorico-metodologico elementare adeguato.

Sulla base di una ricerca empirica in corso, sarà data particolare attenzione ai processi di massima emarginazione sociale e al ruolo delle risposte pubbliche e degli operatori sociali in questo campo critico della « riproduzione » del sistema sociale dominante.

*Testi per l'esame:*

H. De Jager, A. Mok, « Che cos'è la sociologia », Savelli, Roma, ultima ed. (esclusa l'appendice).

F. Ferrarotti, « Una sociologia alternativa », De Donato, Bari, ultima ed.

### STATISTICA

(Prof. O. Cucaoni)

*Relazioni statistiche tra più caratteri qualificanti.*

Indipendenza in distribuzione, in regressione e in correlazione. Coefficienti di regressione e di correlazione multipli e parziali.

*Campionamento.*

Campionamento casuale.

Spazio campionario.

Variabili casuali campionarie.

*La stima campionaria dei parametri di variabili casuali univariate e multivariate.*

Le proprietà delle stime.

Metodi di stima.

Stima puntuale e intervallare.

*Fondamenti dei tests statistici.*

Le ipotesi statistiche.

La struttura dei tests e loro proprietà.

*I tests statistici.*

I tests per la verifica di ipotesi parametriche e funzionali.

I tests per la verifica dell'indipendenza tra due o più variabili casuali.

*Testi consigliati:*

« Lezioni di Statistica », dispense a cura del *Dr. F. Grigoletto*.

## STATISTICA AZIENDALE E ANALISI DI MERCATO

(*Prof. L. Metelka*)

- 1) Sull'impiego della statistica per l'analisi di problemi aziendali e di mercato. La ricerca e la elaborazione di informazioni. Il costo dell'informazione e il suo beneficio. Sul concetto di rammarico. Limitazioni del criterio del valore monetario per esprimere le conseguenze di decisioni alternative.
- 2) Problemi aziendali e informazioni necessarie per la loro analisi. Le banche dei dati e i sistemi informativi aziendali. La ricerca d'informazioni all'interno dell'azienda. Sull'impiego di metodi campionari per ricercare o asseverare informazioni rinvenibili all'interno dell'azienda.
- 3) L'analisi dell'ambiente in cui opera l'azienda. Previsioni a breve, medio, lungo termine. Metodi « qualitativi » di previsione. Metodi matematico-probabilistici di previsione. Sulla necessità di procedure continuative di costruzione-correzione dei modelli di previsione.
- 4) Le analisi di mercato a livello di consumatori e utilizzatori finali. Ricerche qualitative e quantitative. L'osservazione, l'intervista, l'impiego di « giurie » (panels). Le ricerche motivazionali. Gli esperimenti di mercato. Le fasi tipiche della programmazione e dello svolgimento di una ricerca.
- 5) Alcuni aspetti del campionamento probabilistico negli studi di mercato: la raccolta delle informazioni e l'analisi dei dati. La popolazione obiettivo e la cornice di campionamento. Sul concetto di errore campionario e non campionario. La dimensione del campione. Caratteristiche probabilistiche di alcuni piani di campionamento.
- 6) Sulla teoria statistica delle decisioni e la sua utilizzabilità quale ausilio nelle decisioni aziendali in condizione di incertezza.

*Testi consigliati:*

*G. Tagliacarne*, « Tecnica e pratica delle ricerche di mercato », Giuffrè, Milano, 1964.

*L. Vajani*, « Metodi statistici nelle ricerche di mercato », Etas Kompass, Milano, 1969.

*J.C. Chambers, S.K. Mullick, D.D. Smith*, « How to choose the right forecasting technique », Harvard Business Review, Luglio-Agosto, 1971.

*P.E. Green, R.E. Frank*, « Introduzione alle ricerche di marketing », ISEDI, Milano, 1971.

Università degli studi di Venezia e Università degli studi di Padova, « Un'indagine sull'applicazione della statistica nelle aziende delle Tre Venezie », Venezia, 1969.

STATISTICA ECONOMICA  
(Prof. U. Trivellato)

*Programma di massima del corso.*

- 1) Analisi empirica delle serie storiche economiche: generalità e decomposizione delle serie storiche nelle differenti componenti; i diversi metodi di analisi delle serie storiche; la determinazione del *trend*; l'analisi della componente stagionale; l'analisi della componente ciclica; verifiche sull'accidentalità dei residui; alcuni sviluppi dell'analisi congiunturale col metodo del N.B.E.R. e dei sondaggi d'opinione.
- 2) La stima statistica delle relazioni economiche mediante il modello della regressione lineare: richiami dei criteri descrittivi di analisi delle relazioni fra i caratteri; condizioni di applicabilità ed inferenza statistica nel modello di correlazione lineare; condizioni di applicabilità ed inferenza statistica nel modello della regressione lineare, semplice e multipla (gli assunti del modello; la stima dei parametri; tests di significatività ed intervalli di confidenza dei parametri; l'uso del modello a fini previsivi).
- 3) La verifica degli assunti del modello della regressione lineare e gli adattamenti delle procedure di stima nel caso di violazione degli assunti:
  - multicollinearità;
  - eteroscedasticità;
  - autocorrelazione;
  - errori nelle variabili;
  - variabili ritardate;
  - errori di specificazione.
- 4) Applicazioni alla stima di alcune funzioni economiche (analisi della domanda; funzione di produzione; funzione di consumo; etc.).

*Testi consigliati:*

G. De Meo, « Corso di Statistica Economica », Edizioni Ricerche, Roma, 1972.  
R.J. Wonnacot, T.H. Wonnacot, « Econometrics », J. Wiley, New York, 1970, prima parte.

N.B. - Nel corso dell'anno, saranno predisposti programmi analitici e materiale didattico, disponibili presso l'Istituto di Statistica.

STATISTICA METODOLOGICA  
(Prof. O. Cucconi)

- 1) Teoria dei tests statistici.
- 2) Analisi sequenziale: teoria e applicazioni.
- 3) Ipotesi lineari semplici e multiple: teoria e applicazioni.
- 4) Analisi discriminatoria.
- 5) Analisi delle componenti principali.

*Testi:*

Dispense relative all'intero corso.

TEORIA DEI CAMPIONI  
(Prof. A. Zanella)

*Introduzione:*

Richiami di alcuni aspetti fondamentali dell'inferenza statistica.

**PARTE I**

*Lineamenti della teoria del campionamento da una popolazione finita.*

- 1) Campionamento casuale a blocco « con probabilità costante ».
- 2) Campionamento casuale a blocco « con probabilità variabile ».
- 3) Campionamento casuale a due stadi « con probabilità costante ».
- 4) Campionamento stratificato.
- 5) Criteri di ottimalità per la scelta di uno schema di prove ottimali.
- 6) Confronto fra i vari tipi di campionamento.
- 7) Scelta delle numerosità campionarie ottimali nel campionamento a due stadi.
- 8) Valorizzazione di informazioni supplementari: il metodo del rapporto.

**PARTE II**

*Lineamenti della teoria della programmazione statistica degli esperimenti.*

- 1) Introduzione alla sperimentazione programmata.
- 2) Le stime secondo il principio dei minimi quadrati.
- 3) Prova di ipotesi sui parametri dei modelli lineari.
- 4) L'impiego dei modelli lineari per lo studio dei fattori di tipo qualitativo.
- 5) Criteri di ottimalità per la scelta di uno schema di prove ottimali.
- 6) Le condizioni di ottimalità.
- 7) La costruzione di schemi di prove ottimali.

**Bibliografia:**

*Parte I*

- A. Zanella, « Elementi di teoria del campionamento da popolazioni finite », CLEUP, Padova, 1974.  
V. Castellano-A. Herzog, « Appunti di teoria dei campioni », Ilardi, Roma, 1972.

*Parte II*

- G. Ferrara, « Teoria generale delle stime e metodi di comparazione multipla », capp. I, II.  
« Lezioni di Metodologia Statistica per Ricercatori », vol. 6°, pubblicazione della Facoltà di Scienze Statistiche dell'Università di Roma (1964).  
F. Vian, « L'analisi della varianza: modello fisso », pubblicazione della Scuola E. Mattei di Studi Superiori sugli Idrocarburi, S. Donato Milanese, Milano, 1969.  
A. Zanella, « Sulla scelta ottimale dei piani sperimentali multi-fattoriali », Rivista di Ingegneria, 1968, n. 12, pp. 959-974, 1969, n. 1, pp. 34-40, n. 2, pp. 122-133, n. 3, pp. 217-223, n. 4, pp. 300-308, n. 5, pp. 383-394.



## DIPLOMA IN STATISTICA

---

### ANTROPOMETRIA

(Prof. M. Capitanio)

Il rilevamento dei caratteri somatici: strumentario e schede antropometriche. Misure somatiche ed indici secondo l'antropometria classica per il vivente. Il rilevamento costituzionalistico.

Il trattamento statistico della variabilità umana: generalità; stima dei parametri; intervalli di confidenza; controllo delle ipotesi.

I fattori della variabilità umana: eredità e ambiente.

Le proporzioni generale del corpo: statura, proporzioni, costituzioni; dimorfismo sessuale.

La crescita ed il ciclo sessuale.

Alcuni caratteri somatici di interesse comparativo: colore della pelle e macchia cerulea; colore delle iridi; colore e struttura dei capelli; impronte digitali e palmari; steatopigia; forma della testa e capacità cranica; forma della faccia, dell'occhio, del naso, della bocca, dell'orecchio.

Alcuni caratteri fisiologici di interesse comparativo: antigeni ed anticorpi ematici; sistema ABO; sistema MN; sistema CDE.

Popolazioni umane viventi: classificazioni razziali; popolazioni d'Europa.

Testo:

C. Corrain, « Il divenire biologico dell'uomo », Calderini, Bologna, 1972.

### DEMOGRAFIA

(Prof. B. Colombo)

Vedere il programma per il corso di laurea.

### ELEMENTI DI MATEMATICA

(Prof. D. Boccioni)

Disequazioni - Calcolo Combinatorio (Z1, Cap. II).

Matrici e determinanti. Sistemi di equazioni lineari (Z1, Cap. III, IV). Trigonometria. Geometria analitica nel piano (Z1, Cap. V, VI, VII, VIII). Insiemi numerici (Z1, Cap. IX). Funzioni di una variabile, limiti, continuità, derivate, massimi e minimi, infinitesimi, differenziali (Z1, Cap. X, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII). Integrali (Z1, Cap. XIX, XX). Serie numeriche (Z2, Cap. III, numeri da 1 a 14). Serie di funzioni (Z2, Cap. IV, numeri da 1 a 14). Geometria analitica nello spazio (Z2, Cap. V, numeri da 1 a 10 e da 14 a 16, Cap. VI). Funzioni di due o più variabili, limiti, continuità, derivate parziali, massimi e minimi (Z2, Cap. VII, numeri da 1 a 5, Cap. VIII, numeri da 1 a 5 e da 11 a 12).

Testi:

G. Zwirner, « Istituzioni di Matematiche », Cedam, Padova, parte prima, 1969 (denotata con Z1); parte seconda, 1967 (denotata con la Z2).

GEOGRAFIA POLITICA ED ECONOMICA  
(Prof. A. Rao)

L'economia italiana dal 1945 al 1970.

*Testo consigliato:*

A. Graziani, « *L'economia italiana: 1945-1970* », Il Mulino.

SOCIOLOGIA GENERALE  
(Prof. I. De Sandre)

Vedere il programma per il corso di laurea (« Sociologia »).

STATISTICA  
(Prof. G. Grassivaro)

- 1) Introduzione. La statistica e l'indagine scientifica.
- 2) La formazione dei dati statistici: astrazione, rilevazione, spoglio, tabelle e rappresentazioni grafiche. Serie e seriazioni statistiche.
- 3) Descrizione degli aggregati statistici: criteri non probabilistici.
  - 3.1 - Medie e rapporti statistici.
  - 3.2 - Indici di variabilità assoluta e relativa.
  - 3.3 - Misure della relazione tra due caratteri.
- 4) Descrizione degli aggregati statistici: criteri probabilistici.
  - 4.1 - Aggregati statistici e variabili casuali.
  - 4.2 - Concetto di induzione statistica. Il campione casuale. Campionamento ed informatori campionari.

*Testi consigliati:*

- M. Boldrini, « *Statistica, Teoria e Metodi* », 5.a Edizione, Giuffrè, Milano, 1968, per i punti 1, 2, 3.1, 3.2.
- F. Vian, « *Appunti di Istituzioni di Statistica* », CLEUP, Padova, 1972, per il punto 3.3 (pagg. 16-66).
- G. Grassivaro, « *Statistica - temi elementari sull'inferenza* », CLEUP, Padova, 1973, per tutti gli argomenti del punto 4.

Testi di esercizi sugli argomenti trattati possono essere consultati nei seguenti volumi:

- B.V. Frosini, L. Metelka, M. Montinaro, « *Esercizi di Statistica* », vol. I (esercizi svolti su parte degli argomenti del corso), Libreria Vita e Pensiero, Milano.

- M.R. Spiegel*, « Theory and Problems of Statistics », Schaum's outline series, McGraw-Hill, 1961 (esercizi svolti e proposti con soluzione, in lingua inglese, su tutti gli argomenti del corso).
- C. Labrousse*, « Statistique exercices corrigés », Dunod, Paris, Tomi I, II, III (esercizi svolti su tutti gli argomenti del corso, 3 volumi in lingua francese).
- E. Rigatti-Luchini*, « Esercizi di Statistica », CLEUP, Padova, 1970 (da svolgere).

Testi di esercizi da svolgere e materiale didattico vario in distribuzione presso l'Istituto di Statistica durante lo svolgimento del corso.

### STATISTICA ECONOMICA I (Prof. L. Malfi)

Vedere il programma per il corso di laurea (« Statistica Economica »).

### STATISTICA ECONOMICA II (Prof. U. Trivellato)

Vedere il programma per il corso di laurea (« Statistica Economica »).

### STATISTICA GIUDIZIARIA (Prof. F. Vian)

- 1) Cenni sull'ordinamento giudiziario. Organizzazione dei servizi Statistico-giudiziari. Fonti dei dati.
- 2) Statistica processuale penale e civile.
- 3) Statistica della criminalità; reati sotto il profilo qualitativo, temporale, spaziale.
- 4) Statistica della criminalità: caratteri dei soggetti che hanno compiuto atti criminali.
- 5) Statistica della prevenzione e della esecuzione penale.
- 6) Statistica giudiziaria civile; aspetti della litigiosità.

*Testi consigliati:*

- A. Di Pasquale*, « Lineamenti di Statistica giudiziaria », Giuffrè, Milano, 1961.  
Per una trattazione più approfondita, lo studente può eventualmente rifarsi a:  
*C. D'Agata*, « Elementi di Statistica giudiziaria », Ilardi, Roma, 1963.  
Si richiede una familiarità con le fonti ufficiali italiane dei dati statistico-giudiziari.

STATISTICA SANITARIA  
(Prof. S. Rigatti Luchini)

- 1) La programmazione sanitaria in Italia.
  - 1.1 - Aspetti generali.
  - 1.2 - Tecniche di programmazione.
  
- 2) Cenni di genetica umana.
  - 2.1 - I caratteri ereditari.
  - 2.2 - Ereditarietà della salute e delle malattie.
  - 2.3 - Selezione naturale.
  
- 3) Introduzione alla genetica di popolazioni.
  - 3.1 - Popolazioni panmitiche numerose.
  - 3.2 - Applicazioni ed estensioni della legge di Hardy-Weinberg.
  - 3.3 - Varianza e correlazione genetica.
  - 3.4 - Alleli multipli.

Il candidato, inoltre, deve dimostrare di conoscere e di saper utilizzare le principali fonti di statistiche sanitarie italiane.

*Testi consigliati:*

per il punto 1)

L. Diana, E. Pilotto, U. Trivellato, « Verifica della funzione dell'Ospedale di Cittadella nel quadro della programmazione sanitaria regionale » (parte 1.a e 2.a) (disponibile in visione presso l'Istituto di Statistica).

F. Vian, « Un modello generale di riferimento per la programmazione sanitaria » (disponibile presso l'Istituto di Statistica).

Una trattazione più ampia sui criteri informativi della programmazione sanitaria e sociale e sugli aspetti generali si può trovare in:

« Uomo Natura Società: Ecologia e rapporti sociali », Editori Riuniti - Istituto Gramsci, Roma, 1972.

« L'Uomo e l'ambiente. Una inchiesta internazionale », a cura di G. Nebbia, Tamburini, Milano, 1971.

per il punto 2)

T. Dobzhansky, « L'evoluzione della specie umana », ed. Einaudi, 1965 (cap. 2, 5, 6, 9).

Per un approfondimento si consiglia la lettura di tutto volume di Dobzhansky (anche i capitoli non segnalati) ed inoltre

« Individuo e ambiente », a cura di V. Mathien, Il Mulino, Bologna, 1972.

C. Corrain, « Il divenire biologico dell'uomo », Calderini, Bologna, 1971.

per il punto 3)

C.C. Li, « Population genetics », The University of Chicago Press, 1968 (cap. 1, 2, 3, 4).

Appunti ciclostilati su « Elementi introduttivi alla genetica di popolazione », a cura del docente.

Può costituire inoltre una utilissima fonte di conoscenza specifica il volume: *E.D. Wilson & W.H. Bossert*, « Introduzione alla biologia delle popolazioni », Piccin, Padova, 1974.

*N.B.*: Il contenuto del corso presuppone conoscenze di elementi di calcolo delle probabilità.

## STATISTICA SOCIALE

(*Prof. F. Vian*)

(Semestrale del corso di diploma)

- 1) Complementi sulla formazione dei dati e sui criteri di elaborazione con particolare riferimento alla ricerca sui fenomeni sociali.
  - a) Principali tipi di raccolta e classificazione delle informazioni sociali (informazioni documentarie esistenti: osservazioni dirette; informazioni provocate mediante reattivi).
  - b) Tecniche di misura scalare di opinioni e atteggiamenti.
  - c) Possibilità di elaborazione statistica dei dati secondo il livello di scala di misura adottato.
- 2) Criteri di adozione delle procedure campionarie (probabilistiche e non probabilistiche) in ricerche sociali. Esempificazioni tratte dalla procedura seguita dall'ISTAT nella rilevazione trimestrale sulle forze di lavoro e dalle metodologie seguite in ricerche sociali da vari enti nazionali ed internazionali.
- 3) Su alcuni criteri di costruzione e di valutazione di « indicatori sociali », con particolare riferimento al loro impiego nella programmazione dei servizi sociali.

### *Testi consigliati:*

Verdere le indicazioni relative ai primi tre punti del programma di « Statistica sociale » (complementare annuale).

## INSEGNAMENTI COMPLEMENTARI

### ECONOMETRICA

(Prof. M. Faliva)

- 1) *Introduzione ai modelli econometrici*  
Definizione ed oggetto della econometria. Tipologia dei modelli econometrici e delle variabili. Modelli e strutture. Specificazione, identificazione, stima, verifica e previsione nei modelli econometrici.
- 2) *Complementi di algebra delle matrici*  
Brevi richiami sull'algebra lineare elementare. Operazioni sulle matrici composte. Operatore «vec» e prodotto di Kronecker. Elementi di calcolo differenziale in notazione matriciale.
- 3) *Complementi di statistica matematica*  
Valori attesi. Distribuzioni: multinormale,  $\chi^2$ , t, F. Processi stocastici. Limiti in probabilità. Distribuzioni asintotiche. Proprietà finite e proprietà asintotiche degli stimatori.
- 4) *Il modello lineare classico*  
Formulazione del modello. Ricerca degli stimatori dei parametri con proprietà ottimali. Metodo dei minimi quadrati. Metodo della massima verosimiglianza. Stima intervallare. Prova delle ipotesi.
- 5) *Il modello lineare generalizzato*  
Formulazione del modello. Ricerca degli stimatori con proprietà ottimali.
- 6) *Il modello lineare base*  
Formulazione del modello. Ricerca degli stimatori con proprietà ottimali.
- 7) *Il modello lineare con regressori stocastici*  
Formulazione del modello. Variabili strumentali. Ricerca degli stimatori con proprietà ottimali.
- 8) *Il modello lineare con equazioni simultanee*  
Formulazione del modello. Forma strutturale e forma ridotta. Stima di ogni singola equazione e stima simultanea. Metodi dei minimi quadrati indiretti a due stadi, a tre stadi.

### Bibliografia

- 1) *Bibliografia di base:*  
R.J. Wonnacott & T.H. Wonnacott, «Econometria», ISEDI, Milano, 1974.  
oppure:  
B. Contini, «Introduzione alla econometria», Il Mulino, Bologna, 1973.  
oppure:  
J. Johnston, «Econometrica», Franco Angeli, Milano 1966.

G. *Tintner*, « The definition of econometrics », pubblicato in « *Econometrica* », N. 1, 1953.

M. *Faliva*, « Stimatori lineari efficienti dei parametri nel modello di regressione lineare », pubblicato in « *Statistica* », N. 4, 1972.

E. *Pezzoli*, « Le proprietà asintotiche delle stime econometriche », Patron, Bologna, 1974.

Durante il corso verranno distribuiti appunti dattiloscritti, stesi a cura del docente, sul contenuto delle lezioni

2) *Bibliografia supplementare:*

A.S. *Goldberger*, « *Econometric theory* », Wiley, N.Y., 1964.

H. *Teil*, « *Principles of econometrics* », Wiley, N.Y., 1971.

A. *Koutsoyiannis*, « *Theory of econometrics* », Mac-Millan, Londra, 1973.

L.R. *Klein*, « *A textbook of econometrics* », Seconda Edizione, Prentice-Hall, N.Y., 1974.

MATEMATICA FINANZIARIA  
ED ISTITUZIONI DI MATEMATICA ATTUARIALE  
(Prof. P. Bortot)

Il programma e i testi sono da concordarsi direttamente con il docente.

PROGRAMMAZIONE ED INTERPRETAZIONE STATISTICA  
DEGLI ESPERIMENTI  
(Prof. F. Grigoletto)

- 1) Analisi della varianza (modello ad effetti fissi).
- 2) Analisi della varianza (modello ad effetti casuali).
- 3) Analisi della covarianza.
- 4) I piani sperimentali più comuni.
- 5) Analisi della varianza su distribuzioni bivariate.
- 6) Analisi della regressione.

*Testi:*

Gli studenti che frequentano il Corso utilizzeranno per la preparazione dell'esame gli appunti presi durante le lezioni. Sono comunque consigliati i seguenti testi:

H. *Scheffé*, « *The analysis of variance* », J. Wiley, New York, 1959.

W.G. *Cochran and G.M. Cox*, « *Experimental Designs* », J. Wiley, New York, 1953.

F. *Vian*, « *Analisi della varianza: modello fisso* », La Scuola in Azione (pubblicazione della Scuola Enrico Mattei di studi superiori sugli idrocarburi), San Donato Milanese, 1969.

O. *Cucconi*, « *Nuovi Metodi statistici di stima e di verifica d'ipotesi* », Cedam, Padova, 1968, pp. 17-123.

## GESTIONE DEL PERSONALE E TECNICHE DI RETRIBUZIONE

(Prof. F. Favotto)

- A) La gestione del personale.
- 1) Lo sviluppo delle relazioni industriali in Italia. La dialettica impresa/sindacato. Nuovi modelli e nuovi contenuti contrattuali.
  - 2) L'evoluzione nella funzione e nel ruolo della « direzione del personale »: dalla « amministrazione del personale » alla « gestione del personale ». Nuovi sviluppi organizzativi.
  - 3) La crisi dell'analisi e della valutazione delle mansioni. La programmazione del personale: determinazione del fabbisogno, reclutamento, selezione, inserimento e formazione.
  - 4) Metodi quantitativi per la gestione del personale. Le tecniche di retribuzione. Il piano retributivo.
- B) Gestione del personale e teoria dei sistemi (seminario).

### Testi:

- Agli studenti frequentanti sarà fornito, all'inizio e durante il corso, un insieme di documenti e di letture sui quali verrà richiesto un impegno di riflessione e di critica.
- Per gli studenti non frequentanti si consiglia:  
*James J. Lynch*, « Tecniche di Direzione del Personale », ISEDI, 1975.

## RILEVAZIONI STATISTICHE UFFICIALI

(Prof. B. Colombo)

I principali momenti della messa a punto del dato. L'astrazione ed i suoi sussidi. La rilevazione e le sue modalità tecniche ed organizzative. Lo spoglio e l'elaborazione automatica. La formazione delle tabelle e la disponibilità di statistiche di base e derivate.

I sistemi integrati. Cenno sul sistema SNA e sul sistema SEC. Il sistema integrato di statistiche socio-demografiche: la proposta di Stone. Altre forme di organizzazione dei dati e loro specifiche finalità. Indicatori sociali.

Problemi tecnici e giuridici relativi alla responsabilità della raccolta delle informazioni, alla loro attendibilità e alla tutela del segreto.

Cenno sullo sviluppo storico dell'informazione statistica in Italia e sulla azione degli organismi internazionali.

Le lezioni teoriche verranno integrate da contatti diretti con Enti di vario tipo responsabili di rilevazioni elementari di base.

### Testi consigliati:

*Istituto Centrale di Statistica*, « Atti del Convegno sull'informazione statistica in Italia », Annali di Statistica, Serie VIII, Vol. 26, Roma 1971.



*Società Italiana di Statistica*, « Ordinamento ed organizzazione dei servizi statistici italiani », Atti del Convegno di Bologna, Vol. I e II, Bologna 1971.

R. Stone, « Demographic accounting and model building », OECD, Parigi, 1969; oppure, la corrispondente edizione in francese:

R. Stone, « Comptabilité démographique et construction de modèles », OECD, Parigi, 1971.

Altro materiale didattico e documentario è a disposizione in Istituto di Statistica.

## SOCIOLOGIA RURALE E URBANA

(Prof. G. Giorio)

Tema del corso: *Città e campagna in un'Italia in profonda trasformazione* (rapporti e squilibri).

- 1) Premessa: il rapporto « città-campagna ».
- 2) Aspetti della società rurale tradizionale.
- 3) Sue tendenze evolutive (anche in riferimento all'esodo rurale).
- 4) Linee del processo di urbanizzazione in atto.
- 5) Nuova caratterizzazione della società rurale.
- 6) Prospettive comunitarie per un superamento degli squilibri esistenti.

Testo (ad integrazione delle dispense, ove per altro viene indicata un'ampia bibliografia):

G. Giorio, « Organizzazione di comunità », Ed. Marsilio, Padova, 1969 (Capp. 1 e 2, pagg. 9-98; Cap. 3, pagg. 137-145; Cap. 5, pagg. 223-239).

L'esame consiste in un colloquio sui temi del corso, integrato dallo svolgimento di un'esercitazione su materiale bibliografico-statistico (concordato con il docente). La discussione su tale esercitazione potrà essere sostituita dalla presentazione critica di una lettura a scelta tratta dalle antologie:

C. Stroppa (a cura di), « Sociologia rurale », Ed. Hoepli, Milano, 1969.

G.F. Elia (a cura di), « Sociologia urbana », Ed. Hoepli, Milano, 1971.

## STATISTICA MEDICA E BIOMETRIA

(Prof. G.G. Calapaj)

Concetti generali sull'applicazione della Statistica alla Biologia e alla Medicina.

- 1) *Epidemiologia Statistica*. Osservazioni pianificate. Tassi di prevalenza e di incidenza. Standardizzazione e confronti dei tassi. Rischio relativo. Fonti italiane per l'epidemiologia statistica.
- 2) *La diagnosi*. I sintomi: loro valutazione in termini statistici. Approccio al problema della diagnosi: con il teorema di Bayes, con le funzioni discriminanti lineari e con la trasformazione in « size » e « shape ».

- 3) *La terapia*. Programmazione di esperimenti biomedici. Confronto fra terapie attraverso le frequenze dei successi. Test  $\chi^2$  « tridimensionale ». Applicazioni. Confronto fra terapie attraverso le medie di una variabile caratteristica. Modificazioni del test t specialmente adatte alla sperimentazione biomedica. Richiami sull'analisi di varianza a due criteri, con e senza replicazioni. Analisi della varianza per gli esperimenti « cross over » e per gli esperimenti in quadrato latino. Cenni teorici sommari e metodologia operativa dell'analisi di varianza non ortogonale. Relazione fra le medie di una variabile caratteristica: analisi delle medie. Confronto fra terapie attraverso le medie di una variabile caratteristica dipendente da un'altra variabile: analisi della covarianza. Confronto fra terapie attraverso la durata della sopravvivenza: metodo attuariale. Stima delle dimensioni di un esperimento o di un'inchiesta epidemiologica. Applicazione dell'analisi sequenziale al confronto fra due terapie: diagrammi aperti e chiusi di Armitage.
- 4) *Il dosaggio biologico dei farmaci*. Curve di azione. Stima della dose letale mediana col metodo di Spearman-Kärber. Rettificazione delle curve di azione del tipo sigmoide e stima della dose letale mediana con la trasformazione in probit.

*Testi consigliati:*

- P. Armitage, « Statistica Medica », Feltrinelli ed., 1975.  
 G.G. Calapaj, « Statistica applicata alla Biologia e Medicina ». (Dispense litografate CLEUP).  
 « Complementi di Statistica applicata alla Biologia e Medicina (appunti ciclostilati).  
 I. Scardovi, « Argomenti di Metodologia Statistica », Patron ed., Bologna, 1975.  
 « Lezioni di Metodologia Statistica per ricercatori », editate dalla Fac. Sc. Stat. Dem. e Att. dell'Università di Roma, voll. II°, III° e IV°. Articoli di A. Del Chiaro, N. Federici, G. Pompily, T. Salvemini, G. Landenna, A. Naddeo, L.L. Cavalli Sforza.  
 S. Vianelli, « Metodologia Statistica per le Scienze Agrarie ». Vol. II° p. III° cap. II° e III°. Ed. Agricole, Bologna.  
 R. Saracci, « Metodi Statistici per l'epidemiologia Clinica », Centro G. Zambon ed., Milano, 1966.  
 D. Finney, « Probit Analysis », Cambridge University Press., 1952.

STATISTICA SOCIALE

(Prof. F. Vian)

- 1) Complementi sulla formazione dei dati e sui criteri di elaborazione con particolare riferimento alla ricerca sui fenomeni sociali.
- a) Principali tipi di raccolta e classificazione delle informazioni sociali (informazioni documentarie esistenti; osservazioni dirette; informazioni provocate mediante reattivi).
- b) Tecniche di misura scalare di opinioni o atteggiamenti.

- c) Possibilità di elaborazione statistica dei dati secondo il livello di scala di misura.
- 2) Criteri di adozione delle procedure campionarie (probabilistiche e non probabilistiche) in ricerche sociali.  
Esemplificazioni tratte dalla procedura seguita dall'ISTAT nella rilevazione trimestrale sulle forze di lavoro e dalle metodologie seguite in ricerche sociali da vari enti nazionali ed internazionali.
- 3) Su alcuni criteri di costruzione e di valutazione di « indicatori sociali », con particolare riferimento al loro impiego nella programmazione dei servizi sociali.
- 4) Accostamento statistico a problemi sociali:
- a) per studenti frequentanti regolarmente il corso saranno organizzati lavori di seminario nella parte finale del corso su temi di programmazione dei servizi sociali;
  - b) per studenti impossibilitati a frequentare regolarmente le attività didattiche, saranno previste esercitazioni guidate su argomenti vari di Statistica sociale, sostitutive delle attività di seminario.

*Testi consigliati:*

Per il punto 1) si consiglia la dispensa di *P. De Sandre*, «Classificazione e misura nella ricerca sociale», CLEUP, Padova, 1973.

Per i punti 2) e 3): *Dispense; ISTAT*, «Rilevazioni campionarie delle forze di lavoro», Metodi e Norme, A 10, 1969 (in distribuzione presso l'Istituto di Statistica).

Per gli argomenti della IV parte vedere i programmi analitici dei singoli seminari o esercitazioni.

STORIA DELLA STATISTICA  
(Prof. A.M. Dell'Oro)

*La Statistica negli ultimi 100 anni.*

- 1) L'opera di Quetelet e Lexis.
- 2) Progressi nella seconda metà dell'Ottocento.
- 3) Da Galton a Pearson.
- 4) Storia della regressione e della correlazione.
- 5) La probabilità di Poisson a Kolmogorov.
- 6) Storia del campionamento.
- 7) Il controllo delle ipotesi.
- 8) Sviluppo della statistica sperimentale.
- 9) Le serie temporali.
- 10) Il contributo degli statistici italiani nel nostro secolo.

*Testi consigliati:*

*M. Boldrini*, «Teoria della statistica», Giuffrè, Milano, 1972.

*A.M. Dell'Oro*, «Storia della Statistica», Giuffrè, Milano, 1972.

TECNICHE E POLITICHE DI VENDITA  
(Prof. R. Stampacchia)

- 1) La gestione industriale nella prospettiva del marketing.
- 2) La funzione marketing come intermediatrice tra opportunità di mercato e risorse aziendali. Principi generali di organizzazione della funzione marketing.
  - la scelta dei nuovi prodotti
  - l'ottimizzazione del mix dei prodotti
  - la scelta tra canali alternativi
  - la determinazione dei prezzi di vendita.
- 4) Il concetto di programmazione e controllo come base per una efficiente gestione di marketing.

*Testo di riferimento:*

R. Varaldo, « Aspetti della politica di marketing nelle aziende industriali », Ed. Tecnico Scientifica, Pisa, 1973.

Le lezioni verranno integrate con la discussione di quattro situazioni aziendali, che verranno distribuite di volta in volta, durante lo svolgimento del corso.

TEORIA DELLE DECISIONI  
(Prof. R. Vedaldi)

Programma da definire.

TEORIA DELLE INFORMAZIONI  
(Prof. G. Corradini)

- 1) Richiami di calcolo delle probabilità.
- 2) Il problema della misura dell'informazione:
  - entropia come misura dell'incertezza;
  - entropia condizionata;
  - il concetto di informazione;
  - esempi riferiti alle variabili casuali normale univariata e bivariata, binomiale, Poisson, ecc.
- 3) La trasmissione dell'informazione:
  - caratteri di una sorgente d'informazione;
  - portata di un canale e codificazione;
  - influenza del rumore (inteso come distorsione dei dati statistici grezzi);
  - metodi di eliminazione dei rumori: l'interpolazione;
  - i centri meccanografici ed elettronici.
- 4) Alcune applicazioni alla statistica del concetto di informazione:
  - stima dei parametri ed informazione;
  - verifica d'ipotesi statistiche ed informazione;
  - analisi sequenziale ed informazione.

- 5) Un'applicazione della teoria dell'informazione ad un problema della teoria della moneta.

*Testi consigliati:*

- A.M. Yaglom - I.M. Yaglom*, « Probabilité et information », Dunod, Paris.  
*S. Kulback*, « Information Theory and Statistic », J. Wiley & Sons, New York.  
*C.E. Shannon - W. Weaver*, « The Mathematical Theory of Communication », The University of Illinois Press, Urbana.  
*E. Cambi*, « Fondamenti della teoria dell'informazione », Quaderni dell'E.N.I.

### TEORIA DEI SISTEMI

(Prof. G. Picci)

- 1) Alcune notizie di teoria dei processi stocastici a spazio degli stati discreto. Processi a incrementi indipendenti, processo di Poisson e Random Walk.
- 2) Processi di Markov e loro classificazione. Catene a spazio degli stati finito.
- 3) Metodi algebrici per lo studio di sistemi discreti: trasformate z.
- 4) Studio delle catene a tempo discreto: caratteristiche strutturali e teoremi ergodici. Parametri caratteristici dell'insieme degli stati ergodici e transitori.
- 5) Sistemi stocastici a stati finiti. Variabili di decisione e di osservazione. Funzione di catena. Problemi di rappresentazione.
- 6) Problemi di decisione ottime su catene di Markov.

*Testo consigliato:*

- Kennedy e Snell*, « Finite Markov Chains », ed. Van Nostrand, oltre ad appunti dalle lezioni.

### TEORIA E TECNICA DELL'ELABORAZIONE AUTOMATICA DEI DATI

(Prof. M.E. Crescenti)

- 1) Elementi del calcolatore ideale. Elementi del linguaggio Spectre. Programmazione di tale linguaggio.
- 2) Calcolatore reale (in particolare descrizione del CDC 6600). Terminali (in particolare CDC 1700 e CDC-USER 200).
- 3) Logica di programmazione. Diagramma di flusso. Linguaggio Fortran.
- 4) Cenni di alcuni linguaggi di programmazione (COBOL - ALGOL - PL/1).
- 5) Sistemi operativi (logica generale ed organizzazione). Applicazioni: utilizzo del sistema operativo SCOPE 6600 e dei sistemi di gestione dei terminali.
- 6) Parte integrante del corso sono le esercitazioni da terminale che comprendono la impostazione e risoluzione dei problemi statistici.

*Testi consigliati:*

- Cress - Dirken - Graham*, « Fortran IV with Watfor and Watfix », Prentice-Hall.  
*E. Crescenti - L. Colussi - F. Gosen*, « Teoria e Tecnica della Elaborazione automatica dei dati », Serie Statistica n. 8, CLEUP.  
*A. Bossi - R. Busetto - G. Deambrosis - G. Dusso*, « Esercizi di Teoria e Tecnica della Elaborazione automatica dei dati », Serie Statistica n. 9, CLEUP.  
*A. Siciliano*, « Il Fortran. Linguaggio ed esercitazioni », Zanichelli.

## INDICE

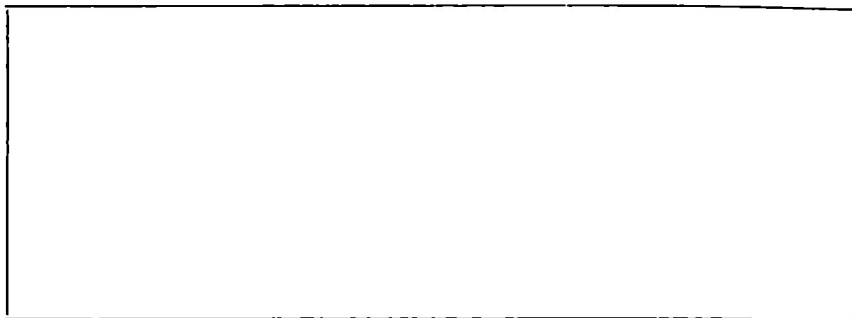
---

ORDINAMENTO DEGLI STUDI . . . . .	Pag. 3
Laurea in scienze statistiche ed economiche . . . . .	» 3
Laurea in scienze statistiche e demografiche . . . . .	» 6
Diploma in Statistica . . . . .	» 9
NORMATIVA SUI PIANI LIBERI DI STUDIO . . . . .	» 11
1. Corsi di laurea in scienze statistiche ed economiche e in scienze statistiche e demografiche . . . . .	» 11
— Vincoli . . . . .	» 11
— Suggerimenti . . . . .	» 12
— Sbarramenti e propedeuticità . . . . .	» 14
2. Diploma in Statistica . . . . .	» 15
3. Altre indicazioni per la compilazione dei piani liberi . . . . .	» 15
4. Elenco degli insegnamenti attivati e mutuati dalla Facoltà (1975-76) . . . . .	» 16
— Corsi per lavoratori studenti . . . . .	» 18
PROGRAMMI DEI CORSI . . . . .	» 19
<i>Insegnamenti fondamentali</i>	
— Laurea in scienze statistiche ed economiche ed in scienze statistiche e demografiche * . . . . .	» 19
— Diploma in Statistica * . . . . .	» 33
<i>Insegnamenti complementari</i> . . . . .	» 39

---

\* Le materie sono indicate in ordine alfabetico.

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



**VIETATA LA VENDITA**