



BOLLETTINO - NOTIZIARIO
DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PADOVA

N. 6 - Agosto 1979 - Anno XXIX

Anno Accademico 1979 - 80

Facoltà di Scienze Statistiche
Demografiche ed Attuariali

Piani liberi di Studio
Ordinamento degli Studi
Programmi dei Corsi
Orario delle Lezioni

ORARIO DI APERTURA DEGLI UFFICI DI SEGRETERIA

Dal lunedì al venerdì: 10 - 12,30

1. CORSI DI LAUREA E DI DIPLOMA DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE, DEMOGRAFICHE ED ATTUARIALI

La Facoltà di Scienze Statistiche, Demografiche ed Attuariali conferisce:

a) la laurea in Scienze Statistiche ed Economiche. Il relativo corso di studi ha la durata quadriennale e per essere ammesso all'esame di laurea lo studente deve aver seguiti i corsi e superato gli esami di 24 insegnamenti;

b) la laurea in Scienze Statistiche e Demografiche. 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 di 24 insegnamenti;

c) il diploma in Statistica. Il relativo corso di studi ha durata biennale e per essere ammesso all'esame di diploma lo studente deve aver seguito i corsi e superato gli esami di 11 insegnamenti.

A tutti e tre questi corsi di studi, possono iscriversi i diplomati di un qualunque istituto di istruzione secondaria di secondo grado di durata quinquennale, ed inoltre i diplomati degli istituti magistrali e dei licei artistici che abbiano frequentato con esito positivo il corso annuale integrativo organizzato dal Provveditorato agli Studi.

A seguito della liberalizzazione dei piani di studio in atto dal 1969, gli studenti possono predisporre individualmente piani di studio diversi da quello vigente, purché includano un solido nucleo di discipline fondamentali e configurino una preparazione culturale e professionale coerente al titolo: il Consiglio di Facoltà, al fine di fornire una guida preventiva agli studenti, ha definito alcuni orientamenti, che sono riportati nella sezione 2 « Normativa sui piani liberi di studio ».

Gli studenti che non presentano piani di studio sono tenuti a seguire il piano di studi stabilito dall'ordinamento vigente, che è riportato nella sezione 3 « Ordinamento degli studi ».

2. 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 1979-80 gli orientamenti seguenti:

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

Vincoli.

Questi orientamenti sono vincolanti solo per gli studenti che presentano per la prima volta nel 1979-80 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
 Teoria dei campioni
 Istituzioni di statistica economica
 Economia politica I (equivalente 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: Complementi di econometrica; Controllo statistico della qualità e statistica industriale; Econometrica; Programmazione e interpretazione statistica degli esperimenti; Rilevazioni statistiche ufficiali; Statistica aziendale e analisi di mercato; Teoria dei giochi e delle decisioni; Teoria dei sistemi; Teoria e metodi dell'affidabilità).
 Due insegnamenti di contenuto economico (a scelta tra: Economia applicata; 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
 Economia applicata
 Sociologia
 Statistica sociale
 Teorie della popolazione e modelli demografici

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. Il Consiglio di Facoltà fa presente che i suggerimenti sono limitati alle materie attivate dalla Facoltà nell'Anno Accademico 1979-80. Gli studenti possono peraltro includere nel piano di studio anche insegnamenti di altre Facoltà, che concorrano a configurare una formazione culturale e professionale coerente.

In generale, date le attuali esigenze professionali e le caratteristiche di una adeguata formazione statistico-applicativa, si consiglia la scelta di Linguaggi di programmazione, con iterazione, per qualunque piano di studio, e di Teoria e tecnica della elaborazione automatica dei dati, esame da sostenere in sequenza al precedente, per i piani di studio dei corsi di laurea.

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

- a) Per un approfondimento di tipo metodologico vengono indicate le seguenti materie:
- Econometrica
 - Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti
 - Programmazione matematica
 - Teoria dei giochi e delle decisioni
 - Teoria dei sistemi
- b) Per un approfondimento di tipo economico e statistico-aziendale vengono indicate le seguenti materie:
- Analisi economica
 - Controllo statistico della qualità e statistica industriale
 - Complementi di econometrica
 - Econometrica
 - Economia applicata
 - Economia d'azienda
 - Economia politica II
 - Politica economica e finanziaria
 - Programmazione matematica
 - Statistica aziendale e analisi di mercato
 - Tecniche e politiche di vendita (sem.)
 - Teoria dei sistemi
 - Teoria e metodi dell'affidabilità
- c) Per un approfondimento di tipo demografico e statistico-sociale vengono indicate le seguenti materie:
- Demografia
 - Demografia investigativa
 - Istituzioni di diritto privato
 - Istituzioni di diritto pubblico

Metodologia e tecnica della ricerca sociale
 Politica economica e finanziaria
 Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti
 Rilevazioni statistiche ufficiali
 Sociologia
 Statistica economica
 Statistica giudiziaria e statistica sociale
 Statistica sanitaria e antropometria
 Statistica sociale
 Teoria dei sistemi
 Teorie della popolazione e modelli demografici

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 statista 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 di 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, e in scienze statistiche e demografiche — 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 (vedi oltre la sezione 3ª Ordinamento degli studi), 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 Economia politica II, 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 e di Teorie della popolazione e modelli demografici. 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 suddette 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.

2) DIPLOMA IN STATISTICA

Il Consiglio di Facoltà suggerisce agli studenti di orientarsi verso il piano libero di studio, dato che il piano ufficiale, elaborato in epoca lontana, non tiene pienamente conto degli ultimi sviluppi delle discipline statistiche e delle attuali esigenze del mercato del lavoro.

Vincoli

Per poter essere approvato, ogni piano libero di studio deve comprendere:

1. Elementi di matematica
2. Statistica (diploma)
3. Calcolo delle probabilità: sue applicazioni statistiche (*)
4. Linguaggi di programmazione (semestrale, con eventuale iterazione in annuale)**
5. 6. 7. Almeno altre tre discipline a contenuto statistico

* Il corso di Calcolo delle probabilità: sue applicazioni statistiche — che figura come complementare nel piano ufficiale — è considerato essenziale dalla Facoltà per consentire una adeguata preparazione statistica generale al diplomato, preparazione che non può essere fornita da un unico corso di Statistica, come previsto dal piano ufficiale.

** Il corso semestrale di Linguaggi di programmazione — previsto come complementare dal piano ufficiale — è ritenuto essenziale dalla Facoltà per consentire al diplomato l'acquisizione di alcuni strumenti di elaborazione automatica dei dati indispensabili oggi per la formazione professionale dello statistico. L'esperienza dei primi anni di attivazione del corso ha inoltre mostrato l'insufficienza di un corso semestrale; per questo la Facoltà propone l'iterazione del corso a tutti gli studenti del corso di Diploma...

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, relativamente omogenei all'interno dal punto di vista del profilo formativo e professionale e significativi anche con riferimento agli sbocchi professionali. Gli indirizzi applicativi proposti e relativi gruppi di materie sono (1):

a) *Demografico sociale*

1. Economia
2. Sociologia generale
3. Istituzioni di diritto pubblico
4. Statistica economica I
5. Demografia
6. Statistica giudiziaria e statistica sociale
7. Statistica sanitaria e antropometria
8. Rilevazioni statistiche ufficiali
9. Metodologia e tecnica della ricerca sociale

Nell'ambito di questo indirizzo applicativo, la Facoltà organizzerà nel 1979/80, in via sperimentale, un « Laboratorio di statistica applicata », utilizzando in comune le ore di esercitazione di alcune discipline del 2° anno del corso di diploma (orientativamente: Calcolo delle probabilità: sue applicazioni statistiche, Demografia, Statistica giudiziaria e statistica sociale, Statistica sanitaria e antropometria, Linguaggi di programmazione)(2). L'iniziativa potrà essere estesa in successivi anni accademici ad altri gruppi.

b) *Statistico-economico*

1. Economia politica I
2. Economia applicata
3. Statistica economica I
4. Statistica economica II
5. Statistica giudiziaria e statistica sociale
6. Rilevazioni statistiche ufficiali
7. Istituzioni di diritto pubblico

c) *Statistica aziendale, generale*

1. Economia politica I
2. Economia d'azienda
3. Tecniche e politiche di vendita (semestrale iterato)
4. Statistica aziendale e analisi di mercato
5. Controllo statistico della qualità e statistica industriale

1) I gruppi a) e b) sono di interesse soprattutto in vista di sbocchi professionali nell'ambito della pubblica amministrazione; i gruppi c) e d) nel settore delle imprese.

2) Nell'ambito delle attività di laboratorio di statistica applicata lo studente potrà anche iniziare e portare a buon punto il lavoro di preparazione della tesi di diploma.

6. Statistica economica I
7. Statistica economica II o Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti

d) *Statistica aziendale, assistenza alla tecnologia*

1. Controllo statistico della qualità e statistica industriale
2. Teoria e metodi dell'affidabilità
3. Statistica aziendale e analisi di mercato
4. Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti
5. Economia d'azienda
6. 7. Altre discipline scelte preferibilmente in c)

Piani di studio particolari, corrispondenti a specifici profili formativi e professionali, potranno essere presi in considerazione dalla Facoltà purché adeguatamente motivati e coerenti con la qualificazione culturale e professionale corrispondente al titolo di diplomato in Statistica.

Al fine di favorire ulteriormente la più ampia e puntuale informazione agli studenti del corso di diploma in Statistica interessati alle scelte concernenti il piano libero di studio per l'A.A. 1979/80, il Consiglio di Facoltà formerà una Commissione di docenti che sarà a disposizione in orari prestabiliti nel periodo iniziale dell'Anno Accademico.

La presente normativa, anche se suggerita per tutti gli studenti del corso di diploma, è vincolante solo per gli studenti che si iscrivono per la prima volta al corso di diploma in Statistica nell'A.A. 1979/80.

Sbarramenti e propedeuticità

Per quanto concerne la propedeuticità, continuano a valere quelle vigenti per chi si attiene ad un piano di studi ufficiale (vedi oltre la sezione 3/a « Ordinamento degli studi »).

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

* Si intende che tale ripartizione per l'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.

di studio e dell'esonero 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.

3. ORDINAMENTO DEGLI STUDI

1) 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 provveditori 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 11 dicembre 1969, n. 910, 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. 10. Economia politica (biennale)
11. Politica economica e finanziaria
12. Istituzioni di statistica economica
13. Statistica economica

(*) Corsi di laurea: I anno, 5 esami; II anno, 5 esami; III anno, 8 esami; IV anno 6 esami. Corso di diploma, I anno, 5 esami; II anno, 6 esami.

14. Economia d'azienda
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. Analisi dei costi (semestrale)
2. Analisi economica
3. Antropologia
4. Calcoli numerici e grafici
5. Complementi di econometria
6. Contabilità nazionale
7. Demografia investigativa
8. Diritto commerciale
9. Diritto del lavoro
10. Diritto dell'economia pubblica
11. Econometria
12. Economia delle fonti di energia (semestrale)
13. Economia matematica
14. Elementi di psicologia generale ed applicata
15. Genetica
16. Geografia politica ed economica
17. Gestione del personale e tecniche di retribuzione (semestrale)
18. Matematica finanziaria ed istituzioni di matematica attuariale
19. Metodi matematici di ottimizzazione
20. Metodologia delle scienze
21. Organizzazione aziendale (semestrale)
22. Organizzazione e direzione della produzione (semestrale)
23. Processi aleatori e teoria delle file d'attesa
24. Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti
25. Programmazione matematica
26. Psicologia sperimentale
27. Ragioneria generale (semestrale)
28. Ricerca operativa
29. Rilevazioni statistiche ufficiali
30. Scienza delle finanze
31. Sociologia
32. Statistica applicata alle scienze fisiche
33. Statistica matematica
34. Statistica medica e biometria
35. Statistica sociale
36. Storia della statistica
37. Tecniche e politiche di vendita (semestrale)

(*) Gli insegnamenti effettivamente attivati nell'anno accademico 1979-80 sono riportati a pag. 17.

38. Teoria dei giochi e delle decisioni
39. Teoria dei sistemi
40. Teoria della misura e sue applicazioni al calcolo delle probabilità
41. Teoria delle informazioni
42. Teoria e metodi della affidabilità
43. Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati.

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 in 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.

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.

Due insegnamenti semestrali equivalgono ad un insegnamento annuale.

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.

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

- Teoria dei campioni
- Statistica economica

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

Quarto anno di corso

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

2) 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 11 dicembre 1969, n. 910, 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. Analisi dei sistemi e sue applicazioni alla valutazione dei progetti pubblici
2. Antropologia
3. Antropometria (semestrale)
4. Calcoli numerici e grafici
5. Contabilità nazionale
6. Demografia storica (semestrale)
7. Econometria
8. Economia d'azienda
9. Economia e politica dell'ambiente naturale
10. Economia e popolazione (semestrale)
11. Elementi di psicologia generale ed applicata
12. Etnologia
13. Genetica
14. Geografia politica ed economica
15. Matematica finanziaria ed istituzioni di matematica attuariale
16. Metodi matematici di ottimizzazione
17. Metodologia delle scienze
18. Metodologia e tecnica della ricerca sociale
19. Politica economica e finanziaria
20. Politiche demografiche (semestrale)
21. Processi aleatori e teoria delle file d'attesa
22. Programmazione ed interpretazione statistica degli esperimenti
23. Programmazione matematica
24. Psicologia sperimentale
25. Ricerca operativa
26. Rilevazioni statistiche ufficiali
27. Sociologia dei paesi in via di sviluppo (semestrale)
28. Sociologia dell'educazione (semestrale)
29. Sociologia della famiglia (semestrale)
30. Sociologia dello sviluppo
31. Sociologia rurale ed urbana (semestrale)
32. Statistica aziendale e analisi di mercato
33. Statistica matematica
34. Statistica medica e biometria
35. Statistica sanitaria (semestrale)
36. Statistica sociale
37. Storia della statistica
38. Teoria dei giochi e delle decisioni
39. Teoria dei sistemi
40. Teoria della misura e sue applicazioni al calcolo delle probabilità
41. Teoria delle informazioni
42. Teoria e metodi della pianificazione sociale
43. Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati
44. Teorie della popolazione e modelli demografici.

(*) Gli insegnamenti effettivamente attivati nell'anno accademico 1979-80 sono riportati a pag. 17.

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 in 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.

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.

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
- Demografia
- Istituzioni di statistica economica

Terzo anno di corso

- Teoria dei campioni
- Statistica economica
- Economia applicata
- Sociologia
- Due insegnamenti complementari
- Due lingue straniere

Quarto anno di corso

- Statistica metodologica
- Demografia investigativa
- Istituzioni di diritto pubblico
- Tre insegnamenti complementari.

3) 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. 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. Linguaggi di programmazione (semestrale)
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.

L'insegnamento di Elementi di matematica è propedeutico rispetto a quello di Statistica.

L'esame di Statistica deve essere superato prima degli esami di Statistica economica.

(*) Gli insegnamenti effettivamente attivati nell'anno accademico 1979-80 sono riportati a pag. 17.

anche per il primo anno, di Statistica giudiziaria e sociale, di Antropometria, di Statistica sanitaria e di Demografia.

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'atenco, previa approvazione, in quest'ultimo caso, del preside della Facoltà. Detta approvazione deve essere richiesta entro il 31 dicembre di ogni anno.

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 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 generale
- Demografia
- Un insegnamento complementare

4. INSEGNAMENTI ATTIVATI NEL 1979 - 80

1) ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI ATTIVATI

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 1979/80.

- Analisi economica
- Analisi matematica
- Calcolo delle probabilità
- Calcolo delle probabilità: sue applicazioni statistiche
- Complementi di econometrica

- Controllo statistico della qualità e statistica industriale
- Demografia (corso di laurea in Scienze statistiche ed economiche e diploma in Statistica)
- Demografia (corso di laurea in Scienze statistiche e demografiche)
- Demografia investigativa
- Econometrica
- Economia applicata
- Economia d'azienda
- Economia politica I (cui sono equivalenti Istituzioni di economia politica ed Economia politica - corso elementare)
- Economia politica II
- Elementi di matematica
- Geometria analitica
- Istituzioni di analisi matematica (corso di laurea in Scienze statistiche ed economiche)
- Istituzioni di analisi matematica (corso di laurea in Scienze statistiche e demografiche)
- Istituzioni di diritto privato
- Istituzioni di diritto pubblico
- Istituzioni di statistica (corso di laurea in Scienze statistiche ed economiche)
- Istituzioni di statistica (corso di laurea in Scienze Statistiche e Demografiche, con orario per studenti lavoratori)
- Istituzioni di statistica economica (cui è reso equivalente Statistica economica - corso elementare I)
- Linguaggi di programmazione (semestrale), con possibilità di iterazione.
- Lingue straniere (*)
- Metodologia e tecnica della ricerca sociale
- Politica economica e finanziaria
- Programmaazione e interpretazione statistica degli esperimenti
- Programmazione matematica
- Rilevazioni statistiche ufficiali
- Sociologia (cui è reso equivalente Sociologia generale)
- Statistica
- Statistica (diploma)
- Statistica aziendale e analisi di mercato
- Statistica economica (cui è reso equivalente Statistica economica - corso elementare II)
- Statistica metodologica
- Statistica sanitaria e antropometria
- Statistica giudiziaria e Statistica sociale
- Tecniche e politiche di vendita (semestrale), con possibilità di iterazione
- Teoria dei campioni

(*) La Facoltà organizzerà anche per l'anno accademico 1979-80 seminari di terminologia tecnico-statistica per le seguenti lingue straniere:

- Francese
- Inglese
- Spagnolo
- Tedesco

Teoria dei giochi e delle decisioni
Teoria dei sistemi
Teoria e metodi dell'affidabilità
Teoria e tecnica dell'elaborazione automatica dei dati
Teorie della popolazione e modelli demografici

2) CORSI PER LAVORATORI - STUDENTI

Oltre al corso di Istituzioni di statistica, la Facoltà prevede di organizzare anche per l'anno accademico 1979-80 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.

5. PROGRAMMI DEI CORSI

INSEGNAMENTI FONDAMENTALI

LAUREE IN SCIENZE STATISTICHE ED ECONOMICHE
ED IN SCIENZE STATISTICHE E DEMOGRAFICHE

ANALISI MATEMATICA

(Prof. S. Steffé)

1. Spazi metrici e normati - concetto di limite e di continuità per funzioni di più variabili - derivate parziali e direzionali - differenziabilità e proprietà collegate - funzioni omogenee - formula di Taylor in più variabili - estremali - funzioni definite implicitamente e invertibilità di applicazioni - estremi condizionati - studio di funzioni.
2. Misura secondo Peano Jordan e suoi limiti funzionali - integrazione in \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^n - formule di riduzione - cambiamento di variabile - casi di simmetrie particolari - integrali dipendenti da parametri - lunghezze di curve e aree di superfici in alcuni casi.
3. Elementi di teoria della misura e di teoria dell'integrazione astratte - misura e integrale di Lebesgue-Stieltjes - collegamenti con le applicazioni probabilistiche svolte nel corso di « Calcolo delle probabilità ».
4. Cenni sulle equazioni differenziali: tipi di problemi - teoremi di esistenza - equazioni lineari - altri tipi standard di equazioni - cenni sulle serie e sulle trasformate di Fourier.
5. I principali argomenti svolti nei punti 1, 2, 4 saranno corredati da alcuni elementi di calcolo numerico, via via che se ne presenterà la opportunità, in vista della loro utilizzazione pratica da parte di quegli studenti che seguiranno il corso di « Linguaggi di programmazione ».

Testi consigliati:

Per la parte 3 e 5 verranno tempestivamente approntate delle dispense; per le parti 1, 2 e 4, G. Swirner, « Lezioni di Analisi Matematica », Parte II, Cedam, Padova.

CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

(Prof. G. Diana)

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 condizionante; indipendenza stocastica tra eventi casuali; la formula di Bayes.
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, Normale multivariata, Distribuzioni composte. 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, la convergenza locale.
5. La nozione di processo stocastico; processi di Markov e processi a incrementi indipendenti. Processo di Poisson, processo di nascita e morte, cenni alle code. Processi stazionari, moto browniano.

Testi consigliati:

- F. Pesarin*, « Elementi di calcolo delle probabilità », CLEUP, Padova, 1974.
C. Calot, « Cours de Calcul des Probabilités », Dunod, Paris, 1967.
M. Fisz, « Probability Theory and Mathematical Statistics », Wiley, New York, 1963.
E. Zanette, « Esercizi di calcolo delle probabilità », CLEUP, Padova, 1978.

CONTROLLO STATISTICO DELLA QUALITÀ E STATISTICA INDUSTRIALE

(Prof. G. Panizzon)

Nozioni generali su Controllo Statistico della Qualità. 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 ». (dispense)
A.J. Duncan, « Quality Control and Industrial Statistics », Richard D. Irwin, Homewood, Illinois, U.S.A.

DEMOGRAFIA
(Prof. B. Colombo)

*Corso di laurea in Scienze Statistiche ed Economiche
e corso di diploma in Statistica*

Oggetto e partizioni della demografia. I problemi e il metodo: la raccolta dei dati, l'analisi, i modelli, i legami interdisciplinari, l'interpretazione e le previsioni.

La formazione delle statistiche demografiche. Principali fonti statistiche ufficiali sui problemi della popolazione. Altre fonti.

Il censimento della popolazione e le inchieste campionarie. Primi elementi per una analisi morfologica della popolazione secondo vari caratteri.

Fenomeni di movimento e loro misura: cenni generali. Le morti e l'analisi della mortalità. Tavole di mortalità e sopravvivenza e loro applicazioni in vari campi. Le nascite e l'analisi della fecondità. I matrimoni ed i divorzi e l'analisi di questi fenomeni. Gli spostamenti di popolazione, le loro caratteristiche, la loro rilevazione e misura, le cause.

L'evoluzione delle popolazioni: teorie, misure, modelli. Interrelazioni fra struttura e dinamica della popolazione. Il calcolo di prospettive demografiche.

Descrizione, analisi, valutazione di alcuni principali fenomeni demografici recenti, in atto, o previsti, con particolare attenzione al panorama italiano. Possibilità di interventi politici e sociali e loro efficacia.

Testi consigliati:

- N. Federici, « Istituzioni di Demografia, Parte I », Casa Editrice ELIA, Roma, 1979.
F. Rossi, « Previsioni demografiche per piccole aree », CLEUP, Padova, 1976.

Avvertenze

Copia di modelli di rilevazione, eserciziaro e altro materiale didattico saranno a disposizione presso l'Istituto di Statistica. Lo studente dovrà anche acquisire familiarità con le principali fonti italiane e internazionali di documentazione demografica.

Il corso avrà in parte carattere seminariale con accostamento a problemi concretamente definiti e coinvolgenti altre discipline (Economia applicata, Statistica sociale del corso di diploma). Esercitazioni guidate sostitutive dell'attività seminariale verranno proposte per studenti impossibilitati a frequentare.

DEMOGRAFIA
(Prof. F. Rossi)

Corso di laurea in Scienze Statistiche e Demografiche

1. *Dimensione, distribuzione e struttura della popolazione*
Evoluzione storica della popolazione. La popolazione nel territorio. Composizione della popolazione secondo i principali caratteri: sesso, età, stato maritale, stato professionale, istruzione, gruppi familiari.

2. *Dinamica della popolazione*

Variazioni nel tempo della popolazione complessiva.

Le componenti della dinamica di popolazione: approccio per contemporanei e approccio per coorti reali.

- Le nascite e le misure di fecondità. Fecondità per età della madre, per durata del matrimonio, per distanza dalla nascita precedente.
- Le morti e le misure di mortalità. Le tavole di mortalità, vari tipi. La popolazione stazionaria associata alla Tavola di mortalità.
- I matrimoni e le misure di nuzialità. Le caratteristiche degli sposi e la dinamica del fenomeno. Analisi a sessi distinti e a sessi congiunti. I divorzi e le misure di divorziabilità.
- Le migrazioni e le misure di migratorietà. Migratorietà interna ed internazionale.

3. *Una applicazione dei metodi di analisi: le proiezioni di popolazione*

Proiezioni dell'ammontare totale della popolazione. Proiezioni sulla base delle singole componenti della dinamica di popolazione. Proiezioni della popolazione secondo l'età: mortalità e fecondità costanti o variabili. Proiezioni con metodi misti. *Per ciascun punto*: I metodi di raccolta dei dati e le fonti principali, con particolare riferimento alla situazione italiana.

Avvertenza

Testi consigliati, letture integrative e modalità di svolgimento del corso saranno definiti entro l'inizio dell'anno accademico.

DEMOGRAFIA INVESTIGATIVA

(Prof. P. De Sandre)

In vista di un progressivo, stretto coordinamento dei contenuti di questo corso con quelli di « Teorie della popolazione e modelli demografici » — attivato per la prima volta per il 1979/80 e destinato a fornire conoscenze preliminari o contemporanee a quelle di « Demografia investigativa » — si prevede per quest'anno uno sviluppo della materia secondo i seguenti criteri.

Verranno presentati alcuni problemi rilevanti della ricerca demografica, sviluppando in funzione di essi lo studio dei metodi e concrete esperienze applicative.

I temi toccati riguarderanno:

1. Congiuntura, tendenze, prospettive demografiche: con particolare riguardo all'andamento della fecondità in Italia in questo secolo.
2. Politiche demografiche e valutazione dei loro effetti.
3. Caratteristiche della migratorietà interna in Italia.
Indicazioni bibliografiche ciclostilate saranno distribuite durante lo svolgimento del corso.

Gli studenti che prevedono nel loro piano di studi solo « Demografia investigativa » (e non anche « Teorie della popolazione e modelli demografici », obbligatorio per gli studenti SD che presentano per la prima volta un piano libero), dovranno invece appro-

fondire la conoscenza dei modelli demografici secondo l'approccio seguito in: P. De Sandre, « Introduzione ai modelli demografici », CLEUP, 1974 e con le integrazioni previste dal programma del 1978/79.

ECONOMIA APPLICATA

(Prof. P. Garonna)

Il corso si articola in due parti, una di natura istituzionale e l'altra di applicazioni

Parte Prima

1 - 1) *Le teorie della produzione:*

- a) gli schemi neoclassici: teorie della domanda, funzioni di produzione, funzioni di costi, massimizzazione di funzioni obiettivo;
- b) gli schemi neokeynesiani: disequilibrio ed equilibrio non-walrasiano;
- c) la produzione come processo circolare.

1 - 2) *Le teorie del mercato e della formazione dei prezzi:* il "costo pieno", il mark-up variabile, il "grado di monopolio".

1 - 3) *Le teorie della crescita e i modelli di sviluppo:* i modelli a due e tre settori, l'accesso a "riserve illimitate di lavoro", "steady-state" e teorie del ciclo. Il ruolo della crescita della popolazione e di altri fattori demografici nel processo di sviluppo.

Parte Seconda

2 - 1) *L'analisi delle interdipendenze settoriali e le sue applicazioni:* l'analisi e la politica dell'offerta, il grado di integrazione intersettoriale dei sistemi economici. Il "linkage" tra processi demografici e la struttura produttiva: le matrici della contabilità sociale e della sequenza attiva.

2 - 2) *I modelli demografico-economici:* le esperienze correnti, problemi di costruzione, stima e simulazione e rilevanza ai fini della programmazione dello sviluppo.

2 - 3) *Il mercato del lavoro:* aspetti economici e demografici. La domanda, l'offerta e i processi dinamici di aggiustamento. La segmentazione, i mercati "duali" e il mercato interno. L'incidenza delle migrazioni interne ed internazionali sulla domanda, l'offerta ed i meccanismi di aggiustamento.

Testi consigliati

L. Pasinetti, « Lezioni di teoria della produzione », Il Mulino, Bologna, 1975 (cap. I-IV; VII).

L. Pasinetti, « Sviluppo e distribuzione del reddito », Il Mulino, 1978 (saggi scelti).

P. Garonna, « Il concetto di occupazione », Marsilio Ed., Venezia, 1979.

Gli studenti che non possono frequentare le lezioni del corso sono pregati di mettersi in contatto con il docente per concordare in dettaglio un programma di letture in preparazione all'esame.

Durante lo svolgimento del corso che si terrà in parte col metodo seminariale, saranno indicati specifici riferimenti bibliografici ed emerografici in relazione alle singole parti del programma.

ECONOMIA D'AZIENDA
(Prof. F. Favotto)

Parte Prima - *Teoria dell'Impresa*

L'impresa nelle diverse forme di mercato. La separazione tra proprietà e controllo. Il dibattito sui fini dell'impresa. Il modello di Baumol. Le teorie della crescita e dei limiti allo sviluppo delle imprese. Il modello della Penrose. L'impresa « manageriale » nel modello di Marris. La teoria dell'impresa come teoria dell'organizzazione. Il « livello di soddisfazione » e la « razionalità limitata » nel modello di Simon.

Parte Seconda - *Bilancio, Budget e Costi*

a) Gli elementi costitutivi del bilancio di una impresa. Conto economico e stato patrimoniale. L'analisi di bilancio. Gli indici di bilancio. Indici economici e indici finanziari.

b) Il controllo direzionale. La struttura del budget. Il budget come strumento di direzione aziendale. Il budget delle vendite. Il budget della produzione. Il budget finanziario.

c) Nozioni di costo e configurazioni di costo. La rilevazione e la determinazione dei costi. Contabilità industriale per una produzione a ciclo continuo e per commessa. I costi di qualità.

(Discussione di casi aziendali. A conclusione di questa parte verrà svolta in collaborazione con il corso di « Linguaggi di programmazione » una esercitazione su un modello di simulazione del budget. Se ne vedrà la applicazione concreta in una grande impresa del settore dell'abbigliamento).

Parte Terza - *Elementi di economia dei settori industriali*

Definizione e delimitazione di settore. Gli elementi della struttura del settore. La concentrazione industriale. I processi di decentramento produttivo. Il gruppo nello sviluppo delle imprese. Analisi di un settore industriale: il tessile-abbigliamento.

(Lo studio del settore tessile-abbigliamento verrà svolto in forma seminariale sulla base degli studi del Ministero dell'Industria, della Federtessile, della CEE, dell'ONU-UNIDO, del CESPE e delle ricerche di Fornengo, Turani, Frey, Vittore, e altri).

Testi

All'inizio del corso verrà diffuso un programma analitico con indicate le letture di riferimento per chi intende frequentare.

Per chi non frequenta si consiglia:

L. Selleri, « Contabilità generale, industriale e per la direzione. Determinazione quantitativa e comportamento d'impresa ». Etas/Kompass, 1978.

Ulteriori testi consigliati:

P. Saraceno (a cura di), « Economia e direzione dell'impresa industriale », ISEDI, 1978;

G. Zanetti, « Economia dell'impresa », Il Mulino, 1979 (nuova edizione);

A. Mosconi, E. Rullani, « Il gruppo nello sviluppo dell'impresa industriale », ISEDI, 1978;

A.P. Jacquemin, N.W. de Jong, «Economia e politica industriale», Il Mulino, Bologna, 1979;

G. Pent Fornengo, «L'industria italiana dell'abbigliamento», Il Mulino, 1979.

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 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.
11. Il sistema monetario internazionale e la bilancia dei pagamenti.
Relazioni tra l'attività economica interna ed il commercio internazionale.
Metodi per affrontare gli squilibri della bilancia dei pagamenti.
Problemi del sistema monetario internazionale.

Libro di testo:

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

Ulteriori letture per l'introduzione al più recente pensiero economico e per la comprensione di contemporanei eventi dell'economia italiana verranno suggerite in sede di esercitazioni.

ECONOMIA POLITICA II

(Prof. F. Giavazzi)

1. *Teoria dell'impresa*
 Elementi di programmazione lineare: teoria ed esempi
 Descrizione della tecnologia
 I criteri decisionali dell'impresa
 La funzione di costo e la funzione di profitto
 Curve di costo di breve e lungo periodo
 Le funzioni di domanda e di offerta
2. *Struttura dei mercati*
 La concorrenza perfetta
 Il monopolio puro
 Oligopolio
3. *Teoria del consumatore*
 Le preferenze del consumatore
 La funzione di spesa e la funzione di utilità indiretta
 L'equazione di Slutsky
 Le proprietà delle funzioni di domanda
 Le scelte intertemporali.
4. *Le scelte in condizioni di incertezza*
 La funzione di utilità di Van Neumann-Morgenstern
 Avversione al rischio: la misura di Arrow-Pratt
 Scelte di portafoglio: il modello media-varianza
5. *Econometria e teoria economica*
 Alcuni esempi dei fondamenti microeconomici e della derivazione analitica di funzioni econometriche
6. *L'equilibrio generale*
 L'equilibrio Walrasiano in un'economia di puro scambio
 Il teorema di esistenza
 Allocazioni Pareto-efficienti
7. *L'equilibrio generale temporaneo*
 La funzione delle aspettative
 L'equilibrio nei mercati a termine
 L'equilibrio temporaneo con la moneta

Testo consigliato:

H.R. Varian, « Microeconomic Analysis », Norton, 1978

Materiale didattico:

Dispense a cura di F. Giavazzi e P. Indelli

J.M. Grandmont, Temporary General Equilibrium Theory, in Handbook of Mathematical Economics, North-Holland, in corso di pubblicazione.

GEOMETRIA ANALITICA

(Prof. E. Morgantini)

Riferimento al volume:

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

1. *Vettori geometrici e coordinate cartesiane. Geometria analitica elementare. Questioni di posizione e metriche, nel piano e nello spazio ordinario.*

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).

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 metrici inerenti. Trasformazione delle coordinate cartesiane ortogonali (nn. 117-124).

2. *Elementi di algebra lineare reale*

Gli spazi vettoriali R^n e quelli cartesiani S^n , reali e di dimensioni finita n . La teoria delle equazioni lineari. La teoria ed il calcolo delle matrici e delle sostituzioni lineari. Il prodotto scalare in R^n (nn. 49-61, 65-69). Similitudine tra matrici quadrate-autovalori ed autovettori (Cenni, nn. 62, 63, 64).

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 dei sistemi di equazioni lineari (nn. 70-76, 79). Determinanti (Cenni, nn. 80-83).

3. *Primi elementi di geometria differenziale, nel piano e nello spazio ordinario*

Rappresentazioni esplicite o parametriche e prime proprietà delle linee del piano e dello spazio ordinario (nn. 125-129, 131, 132, 134-138). Rappresentazione cartesiana esplicita e prime proprietà delle superfici dello spazio ordinario. Le curve piane come linee di livello di campi scalari differenziabili. Cenni sulle curve algebriche piane, in particolare sulle coniche e sulla riduzione a forma canonica delle loro equazioni cartesiane (nn. 140-146, 148-151, 152-154, 161).

Avvertenza Prima

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 Seconda

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 e III i Candidati potranno utilmente consultare il volume: *E. Morgantini*, « Questioni di geometria analitica » (Padova, Randi, 1970). Presso il Seminario Matematico (Via Belzoni, 7, 4° piano) sono in vendita le dispense A, B, C, D, delle *Esercitazioni di Geometria*, contenenti la risoluzione degli esercizi già assegnati in prove d'accertamento o d'esame e riferentesi alle parti I e III del programma. È anche disponibile la raccolta dei temi assegnati nelle prove di accertamento o di esame, dal 1970 al 1977.

ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA
Corso di laurea in Scienze statistiche ed economiche
 (Prof. L.C. Piccinini)

1. Richiami su operazioni, numeri, equazioni algebriche; grafici di funzioni importanti. Terminologia degli insiemi; il sistema dei numeri reali e le sue proprietà operative. Il sistema dei numeri complessi e le sue proprietà operative.
2. Successioni numeriche e loro limiti; teoremi fondamentali sui limiti; successioni monotone e loro applicazioni. Successioni di Cauchy. Limiti di funzioni; funzioni continue e loro proprietà; infinitesimi; limiti notevoli.
3. Derivabilità e differenziabilità; teorema di Rolle e sue applicazioni, funzioni monotone; formula di Taylor, massimi minimi, funzioni convesse, approssimazione; teoremi de l'Hôpital.
4. Teoria elementare dell'integrazione in una variabile, ricerca di primitive; integrali definiti e teorema fondamentale del calcolo integrale. Elementi di integrazione numerica. Integrali impropri.
5. Serie numeriche, serie e segni alterni, valutazioni numeriche; serie di potenze, funzioni trascendenti e loro valutazione numerica; funzioni trascendenti in campo complesso.
6. Equazioni alle differenze finite, in particolare di tipo lineare; loro applicazione ai problemi economici e demografici.

Testi consigliati:

Ceconi - Stampacchia, « Analisi matematica I », editore Liguori, Napoli.

ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA
Corso di laurea in Scienze Statistiche e Demografiche
 (Prof. P. Patuzzo)

Programma e tesi coincidono con quelli sopra indicati per il corso di laurea in Scienze Statistiche ed Economiche

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:

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

ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO

(*Prof. G. Falcon*)

Parte prima

Caratteri generali del sistema istituzionale italiano; in particolare: i modi di produzione degli atti normativi.

Parte seconda

La pubblica amministrazione e l'attività amministrativa

Parte terza

Strutture, compiti e tendenze dell'amministrazione locale.

Per la preparazione dell'esame gli studenti potranno usare quale strumento ausiliario il manuale di:

G. Treves, « Principi di diritto pubblico », Utet, Torino, 1973.

Potrà essere eventualmente concordato l'uso di altri testi, purché di livello universitario.

ISTITUZIONI DI STATISTICA

Corso di laurea in Scienze statistiche ed economiche

(*Prof. A. Zuliani*)

Il corso si sofferma essenzialmente:

- a)* sui problemi di rilevazione dei dati e di presentazione degli stessi in forma tabellare e grafica;
- b)* sulla metodologia descrittiva per l'analisi delle variabili statistiche semplici;
- c)* sulla metodologia della ricerca empirica delle relazioni statistiche.

L'articolazione degli argomenti è prevista secondo lo schema seguente:

1. Introduzione: campo di applicazione della statistica; le fasi della ricerca statistica.
2. Statistica descrittiva univariata.
 - 2.1 Dati statistici; tabelle, rappresentazioni grafiche.
 - 2.2 Medie algebriche e medie di posizione.
 - 2.3 Variabilità e concentrazione.
 - 2.4 Momenti; indici di simmetria e di curtosi.
 - 2.5 Modelli teorici per le distribuzioni univariate.

3. Rapporti statistici.
4. L'interpolazione statistica e il principio dei minimi quadrati; cenni sulla scomposizione delle serie storiche e sulle relazioni fra serie storiche.
5. Statistica descrittiva bivariata.
 - 5.1 Tabelle e diagrammi per distribuzioni bivariate.
 - 5.2 Medie, varianze e momenti di una distribuzione bivariata.
 - 5.3 Modelli teorici per le distribuzioni bivariate.
 - 5.4 Dipendenza statistica.
 - 5.5 Connessione fra caratteri qualitativi.
 - 5.6 Regressione e correlazione.
6. Statistica descrittiva a tre e più variabili; la superficie di regressione e la correlazione multipla e parziale.
7. L'analisi delle componenti principali.

Testi consigliati:

Per lo studio degli argomenti in programma, gli studenti possono utilizzare il testo seguente:

L. Vajani, « Statistica descrittiva », Ed. Etas-Kompass, Milano, 1974.

Alternativamente per un particolare approfondimento del contenuto del corso, può essere utilizzato:

S. Vianelli, « Manuale di metodologia statistica », Vol. I, Ed. Calderini, Bologna, 1970.

Per una buona preparazione, si consiglia di svolgere gli esercizi proposti nel testo: *S. Rigatti Lucchini*, « Esercizi di statistica », Ed. CLEUP, Padova, 1970.

Altri testi di esercizi, in parte svolti, sono:

B.V. Frosini ed altri, « Esercizi di statistica », Ed. CELUC, Milano, 1971.

M.R. Spiegel, « Statistica (875 esercizi svolti) », Ed. Etas-Kompass, Milano, 1976.

C. Labrousse, « Statistique exercices corrigés », Vol. I, Ed. Dunod, Paris, 1965 (in lingua francese).

N.B.: dagli esercizi vanno esclusi quelli riferiti al calcolo delle probabilità.

ISTITUZIONI DI STATISTICA

*Corso di laurea in Scienze statistiche e demografiche
con orario speciale anche per lavoratori studenti
(Prof. S. Rigatti Lucchini)*

1. Introduzione.
 - 1.1 Le fasi della ricerca scientifica.
 - 1.2 Il controllo di una ipotesi.
 - 1.3 Ragionamento deduttivo e induttivo.
 - 1.4 Campo di applicazione della statistica.
2. Statistica descrittiva univariata.
 - 2.1 Dati statistici; tabelle, rappresentazioni grafiche.

- 2.2 Medie algebriche e media di posizione.
 - 2.3 Variabilità e concentrazione.
 - 2.4 Mutabilità.
 - 2.5 Momenti; indici di simmetria e di curtosi.
 - 2.6 Modelli teorici per le distribuzioni univariate.
3. Rapporti statistici.
4. L'interpolazione statistica e il principio dei minimi quadrati.
- 4.1 Interpolazione semplice.
 - 4.2 Interpolazione ponderata.
 - 4.3 Interpolazione con i polinomi ortogonali.
 - 4.4 Interpolazione con funzioni periodiche.
5. Statistica descrittiva bivariata.
- 5.1 Tabelle e diagrammi per distribuzioni bivariate.
 - 5.2 Medie, varianze e momenti di una distribuzione bivariata.
 - 5.3 Modelli teorici per le distribuzioni bivariate.
 - 5.4 Dipendenza statistica.
 - 5.5 Connessione fra caratteri qualitativi.
 - 5.6 Regressione e correlazione.
6. Statistica descrittiva a tre o più variabili.
- 6.1 Tabelle e momenti di una distribuzione multivariata.
 - 6.2 Il modello teorico multinormale.
 - 6.3 Indipendenza a coppie e totale.
 - 6.4 La superficie di regressione.
 - 6.5 La correlazione multipla e parziale.

Testi consigliati:

L. Vajani, « Statistica descrittiva », ed. Etas-Kompass, Milano, 1973.

Appunti dalle lezioni per particolari argomenti.

Per un approfondimento di alcuni temi toccati al punto 1) può essere utilmente consultato il volume:

C.G. Hempel, « Filosofia delle scienze naturali », ed. il Mulino, Bologna, 1975.

Per la comprensione dei punti 5) e 6) sono necessarie nozioni elementari di calcolo matriciale. Può costituire una fonte di conoscenza specifica il volume:

F. Ayres, « Matrici », ed. Etas-Kompass, Milano, 1974.

Per una buona preparazione si consiglia di svolgere gli esercizi proposti nel testo: *S. Rigatti Luchini*, « Esercizi di statistica », ed. CLEUP, Padova, 1970.

Altri testi di esercizi, in parte svolti, sono:

M.R. Spiegel, « Statistica: 875 esercizi svolti », ed. Etas-Kompass, Milano, 1976.

C. Labrousse, « Statistique, exercices corrigés », vol. I, ed. Dunod, Paris, 1965 (in lingua francese).

N.B.: Dagli esercizi vanno esclusi quelli relativi al calcolo delle probabilità.

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 di lavoro. La popolazione attiva. Le forze di lavoro. Il Censimento economico. Le altre rilevazioni del mercato del lavoro. I tassi di attività.
3. Ricchezza e capitale. Ricchezza nazionale ed interna. I beni che compongono la ricchezza ed il capitale. La stima della ricchezza e del capitale: criteri di valutazione dei beni, il metodo dell'inventario permanente.
4. Le classificazioni proposte dal SEC. Produzione e Valore Aggiunto. Le rilevazioni del Valore Aggiunto per alcuni raggruppamenti di unità di produzione omogenea. Prodotto lordo e netto, interno e nazionale, al costo dei fattori ed ai prezzi di mercato.
5. I conti con l'estero. Le sezioni della Bilancia dei pagamenti. La tecnica di registrazione delle partite. I saldi della bilancia dei pagamenti ed il loro significato economico.
6. Il reddito dal lato della distribuzione fattoriale. Distribuzione primaria e secondaria. Il risultato di gestione ed il reddito da lavoro dipendente. Le altre voci della distribuzione secondaria.
7. Il reddito dal lato dell'impiego. I consumi privati e pubblici. La formazione lorda del capitale. Gli ammortamenti.
8. Il sistema dei conti reali previsti dal SEC. Il sistema dei conti nella Relazione Generale sulla Situazione Economica del Paese.
9. La tavola input-output. Significato della tavola nel senso delle righe e delle colonne. I coefficienti di produzione e 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.
12. L'analisi empirica delle serie storiche economiche: generalità e decomposizione delle serie storiche nelle differenti componenti; i diversi metodi di analisi delle serie storiche: interpolazione analitica e medie mobili.
13. La determinazione del trend; l'analisi della componente stagionale e della componente ciclica.

Testo consigliato:

L. Malfi, « Lezioni di istituzioni di statistica economica e di contabilità nazionale », CLEUP, Padova, 1979.

Il candidato deve inoltre dimostrare di conoscere e di saper utilizzare le principali fonti statistiche economiche italiane ed internazionali; tra queste si segnalano in particolare: *Ministero per il Bilancio e della Programmazione Economica e Ministero per il Tesoro*, « Relazione Generale della Situazione Economica del Paese », Roma, 1979 e ISTAT, « Compendio statistico italiano », Roma, 1976.

POLITICA ECONOMICA E FINANZIARIA (Prof. V. Valli)

Parte Prima - *Teoria della politica economica*

La teoria della politica economica come relazione tra obiettivi e strumenti. L'impiego dei modelli nella politica economica. Modelli analitici e modelli di strategia. L'uso della forma strutturale e della forma ridotta nei modelli di politica economica. L'analisi qualitativa dei modelli (cenni). Politica economica a breve e a lungo periodo.

Parte Seconda - *La politica economica a lungo periodo*

Modelli di sviluppo economico. I modelli di Harrod e di Domar. La funzione aggregata della produzione. Il modello di Kaldor. I modelli a due o più settori (cenni). Il progresso tecnico. Modelli di sviluppo economico e politica economica a lungo termine. I modelli per lo sviluppo economico italiano.

Caratteristiche generali dello sviluppo economico italiano. Il periodo della ricostruzione. Le interpretazioni dello sviluppo economico italiano. Distribuzione del reddito, apertura economica e mutamenti nel mercato del lavoro. Il problema del divario Nord-Sud. Programmazione e riforme. Politica economica industriale. Politica economica regionale (cenni).

Parte Terza - *La politica economica a breve*

I principali obiettivi e strumenti della politica economica di breve periodo. L'obiettivo della piena occupazione. Pieno impiego e investimenti. L'inflazione. Prezzi, settore pubblico e rapporti con l'estero. Modelli per la politica economica a breve: esempi per il caso italiano. Il modello implicito nelle relazioni della Banca d'Italia. Gli strumenti per la politica a breve (politica monetaria, della spesa, tributaria, valutaria, ecc.). La politica economica a breve periodo nell'esperienza italiana.

Testi consigliati:

V. Valli, « L'economia e la politica economica italiana (1945-1979) », Etas Libri, Milano, 1979.

V. Valli, « Appunti di politica economica » (in distribuzione presso la facoltà)

W.L. Smith, « Macroeconomia », Il Mulino, Bologna, 1973, parte IV.

ed uno, a scelta, fra i seguenti volumi: (*)

A. Graziani, E. Pugliese, « Investimenti e disoccupazione nel Mezzogiorno », Il Mulino, Bologna, 1979.

A. Mutti, E. Poli, « Sottosviluppo e Meridione », Mazzotta, Milano, 1975.

F. Cavazzuti, « Il nodo della finanza pubblica », Feltrinelli, Milano, 1978.

(*) Per gli studenti provenienti da altre Facoltà si consiglia di portare al posto del terzo volume a scelta, un intero volume di macroeconomia quale, ad esempio, lo Smith.

G. Basevi, *A. Soci*, « La bilancia dei pagamenti italiana », Il Mulino, Bologna, 1978.
 G. Nardozi (a cura di), « Sei anni dell'economia italiana (1973-1978) », Etas Libri, Milano, 1979.

Eventuali letture integrative o sostitutive verranno indicate all'inizio del corso che in parte verrà tenuto col metodo seminariale.

SOCIOLOGIA (Prof. I. De Sandre)

Parte generale

Introduzione sistematica ai processi storico-sociali fondamentali: il lavoro, i rapporti di produzione e la stratificazione sociale; la trasmissione e il controllo delle informazioni e dei modelli culturali, i processi politici e di amministrazione « pubblica »; la riproduzione sociale quotidiana (forme e problemi della famiglia); le condizioni sociali della salute; la protezione ambientale (casa, città, eco-sistema). Questa rassegna di concetti e problemi fondamentali, che si baserà per il possibile sull'analisi didattica di alcune ricerche, classiche e recenti, avrà come obiettivo di chiarire — all'interno dei meccanismi di mantenimento dell'equilibrio sociale — i processi di emarginazione sociale e le risposte che vengono date.

Parte speciale

Per quest'ultima finalità conoscitiva e nella prospettiva di una applicazione statistico-demografica alla ricerca e pianificazione sociale, il corso si propone di affrontare alcuni problemi sociologici del social planning e dell'organizzazione di interventi sociali, tra cui:

- i modelli weberiani e marxiani di cambiamento sociale e la programmazione sociale;
- la formazione dei bisogni, le pratiche quotidiane di riproduzione, la « domanda sociale »;
- la partecipazione nel territorio;
- i sistemi e i referenti dell'informazione nelle organizzazioni dei servizi sociali;
- problemi socio-politici e culturali dell'organizzazione del lavoro sociale.

Su questi argomenti verranno indicate alcune pubblicazioni specifiche nel corso delle lezioni.

Testi per l'esame:

H. De Jager, A. Mok, « Che cos'è la sociologia », Savelli, Roma, ultima edizione (senza l'Appendice)

S.S. Acquaviva, I. De Sandre, « I problemi attuali della sociologia », Città Nuova, Roma, 1976.

Per gli studenti del corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche, il testo di Acquaviva - De Sandre va sostituito con:

D. De Masi (a cura di), « Sociologia dell'azienda », Il Mulino, Bologna, 1973, pp. 13-56, 223-494.

Per gli studenti del corso di Diploma in Statistica questa sostituzione può essere effettuata con l'approfondimento professionalizzante del tema dei consumi con il testo di:

G. Ragone, « Psicosociologia dei consumi », ISEDI, Milano, 1974.

Gli studenti che lo desiderano possono concordare con il docente programmi speciali di approfondimento e di accertamento.

STATISTICA (Prof. O. Cucconi)

Campionamento.

Campionamento causale.
Spazio campionario.
Variabili causali campionarie.

La stima campionaria dei parametri di variabili causali 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.
I tests sequenziali.

Testi consigliati:

F. Grigoletto, « Appunti di Statistica », Parte I: La stima; Parte II: La verifica d'ipotesi, CLEUP, Padova.

STATISTICA AZIENDALE E ANALISI DI MERCATO (Prof. L. Metelka)

1. Problemi aziendali e di mercato: informazioni necessarie per la loro analisi. Problemi e informazioni periodici, aperiodici, tipici, atipici. La ricerca di informazioni all'interno e all'esterno dell'azienda. Sull'impiego di metodi campionari per ricercare o asseverare informazioni esistenti all'interno dell'azienda.
2. Le decisioni in azienda e la statistica aziendale. Le decisioni in condizioni di incertezza. La tavola dei risultati e il diagramma ad albero delle decisioni. Sulla definizione di un criterio di decisione. Il costo di una informazione e il suo beneficio.
3. La probabilizzazione degli stati d'ambiente. Previsioni a breve, medio, lungo termine. I sondaggi di mercato. L'analisi e la proiezione di serie temporali. Lo studio e l'impiego di modelli causali. La simulazione. Sulla necessità di procedure continuative di costruzione-correzione dei modelli di previsione.

4. Le analisi di mercato sui consumatori o utilizzatori finali. Ricerche qualitative e quantitative. L'osservazione, l'intervista, l'impiego di « giurie » (panels). Gli esperimenti di mercato. Le fasi tipiche di programmazione e svolgimento di una ricerca. Alcuni aspetti del campionamento probabilistico negli studi di mercato; la raccolta delle informazioni e l'analisi dei dati. Caratteristiche probabilistiche di alcuni piani di campionamento.

Testi consigliati:

- 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 », Iscedi. Milano, 1971.
- G. Marbach*, « Fondamenti di tecnica delle ricerche di mercato », Bulzoni. Roma, 1975.
- L. Vaiani*, « Metodi statistici nelle ricerche di mercato », Etas-Kompass. Milano, 1969.
- G. Tagliacarne*, « Tecnica e pratica delle ricerche di mercato », Giuffrè, Milano, 1964.

STATISTICA ECONOMICA
(Prof. U. Trivellato)

Parte Prima: La stima delle relazioni fra variabili economiche

- 1.1. La rappresentazione dei fenomeni economici mediante modelli: concetti fondamentali e definizioni.
- 1.2. Condizioni di applicabilità ed inferenza statistica nel modello della regressione lineare: gli assunti del modello; la stima dei parametri; tests di significatività e intervalli di confidenza dei parametri; l'uso del modello a fini previsivi.
- 1.3. La verifica degli assunti del modello della regressione lineare e gli adattamenti delle procedure di stima nel caso di violazione degli assunti:
- a) estensioni del modello della regressione lineare: presenza di non linearità; presenza di regressori stocastici indipendenti dal termine di errore; impiego di variabili ausiliarie;
 - b) problemi di specificazione connessi alla stima di funzioni econometriche: errori di specificazione: multicollinearità; variabili ritardate; cenni all'uso di restrizioni lineari;
 - c) verifica degli assunti sul termine di errore e adattamenti nelle procedure di stima: eteroschedasticità; autocorrelazione; metodo dei minimi quadrati generalizzati;
 - d) presenza di regressori stocastici e metodo delle variabili strumentali.

Parte Seconda: L'analisi delle serie storiche economiche.

- 2.1. Generalità sulle serie storiche e sui diversi approcci di analisi.

- 2.2. L'approccio classico di analisi delle serie storiche: la scomposizione della serie in trend, ciclo, stagionalità e componente accidentale; verifiche sulla casualità della serie; la determinazione del trend; l'analisi della componente stagionale; l'analisi della componente ciclica.
- 2.3. L'analisi delle serie storiche come processo stocastico: definizione di stazionarietà; l'autocorrelazione ed il correlogramma; i processi di media mobile; i processi autoregressivi; i processi lineari misti, autoregressivi ed a media mobile.
- 2.4. La previsione tramite metodi autoproiettivi: l'estrapolazione delle componenti della serie secondo l'approccio classico; il metodo del lisciamiento esponenziale; il metodo di Box-Jenkins; problemi e criteri di scelta del metodo di previsione.

Testi consigliati:

Per la 1^a parte

J. Johnston, « Econometrica », II edizione, F. Angeli, Milano, 1978, capp. 1, 3 e 5-10;

Per la 2^a parte

C. Chatfield, « The Analysis of Time Series: Theory and Practice », Chapman and Hall, London, 1975, capp. 1-5; oppure *C.W.J. Granger e P. Newbold*, « Forecasting Economic Time Series », Academic Press, New York e London, 1977, capp. 1, 3-6 e 8; oppure *M.G. Kendall*, « Time-Series », 2nd edition, Charles Griffin and Co., London, 1976, capp. 1-6 e 9 (sull'argomento, sarà anche predisposto materiale didattico).

N.B.: Nel corso dell'anno verranno predisposti programmi analitici, disponibili presso la portineria della sede di Ca' Borin.

STATISTICA METODOLOGICA

(Prof. A. Zanella)

a) *Teoria della stima.*

Stimatori sufficienti.

Il criterio della fattorizzazione per il reperimento degli stimatori sufficienti

Stimatori sufficienti e completi.

Famiglie di distribuzione che ammettono stimatori sufficienti: le famiglie esponenziali.

Stimatori non distorti.

Teorema di Rao-Blackwell (del « miglioramento » di uno stimatore).

Stimatori efficienti: la diseguaglianza di Dugué - Rao - Cramèr.

Teorema di Lehmann - Scheffè (dell'esistenza ed unicità di uno stimatore non distorto, efficiente).

Il criterio della massima verosimiglianza.

b) *Teoria della prova statistica delle ipotesi*

Ipotesi semplici: tests massimamente potenti.

Il lemma di Neyman - Pearson.

Il ricorso agli stimatori sufficienti.

Ipotesi monparametriche complesse: famiglie con rapporto di verosimiglianza monotono.

Tests non distorti.

Tests simili.

Applicazioni alle prove di ipotesi concernenti le famiglie esponenziali ed, in particolare, i parametri della distribuzione normale.

Tests invarianti.

Il criterio del rapporto di massima verosimiglianza.

Applicazione allo studio dei modelli lineari.

Bibliografia:

1. Dispense del corso.
2. *D.A.S. Fraser*, « Nonparametric methods Statistics », Wiley - New York (1957), cap. 1, 2, 3, 4, 5.
3. *E. Lehmann*, « Testing statistical hypotheses », Wiley - New York (1959), cap. 3, 4, 5, 6.
4. *S.S. Wilks*, « Mathematical Statistics », Wiley - New York (1962), capp. 1, 13. Altri testi di cui può essere utile la consultazione.
5. *S. Zacks*, « The theory of Statistical inference »; Wiley - New York (1971).
6. *T.S. Ferguson*, « Mathematical Statistics, A Decision Theoretic Approach », Academic Press - New York (1967).
7. *M.G. Kendall - A. Stuart*, « The Advanced theory of Statistics », Vol. II, Griffin - London (1966).

TEORIA DEI CAMPIONI

(Prof. F. Pesarin)

1. Elementi di teoria del campionamento da popolazioni finite: richiami di calcolo delle probabilità - successioni di v.c. - Richiami di teoria sulla stima puntuale e sugli intervalli di confidenza. Il campionamento casuale semplice. Richiami sulle proprietà dell'operatore di valor medio. Lo spazio campionario indotto dall'operazione di campionamento. Il campionamento in blocco. Il campionamento da popolazioni dicotome. Il campionamento a due stadi. Lo spazio di probabilità indotto dall'operazione di campionamento a due stadi - casi generali e casi particolari: campionamento stratificato e campionamento a grappoli. Problemi di ottimalità nel campionamento a due stadi. Il campionamento per quoziente e per regressione.
2. Elementi di analisi statistica multivariata: la distribuzione normale multivariata; stima campionaria dei parametri della normale multivariata; le componenti principali, analisi ed interpretazione; applicazioni all'analisi della varianza multivariata; altre applicazioni.
3. Elementi di teoria dei metodi non parametrici. Il problema della robustezza dei tests statistici. Generalità sulle trasformazioni distribution-free. Trasformazioni normalizzate asintoticamente di f. Stima e intervalli di confidenza d.f. Tests d.f. di localizzazione. Tests d.f. di scala. Tests d.f. a più campioni. Tests d.f. di connessione. Verifica d'ipotesi su tabelle di contingenza. Scomposizione dei gradi di libertà nelle tabelle di contingenza. Tests funzionali. Tests funzionali invarianti sui parametri.

Ogni argomento trattato sarà seguito da esercitazioni e/o discussioni cui gli studenti sono chiamati a partecipare in forma attiva. E' previsto un seminario di alcune giornate sull'« Analisi Sequenziale ».

Lecture consigliate:

Parte Prima

A. Zanella, « Elementi di teoria del campionamento da popolazioni finite », Padova, CLEUP, 1974.

V. Castellano - A. Herzel, « Elementi di teoria dei campioni », Roma, Ilardi, 1971.

Parte Seconda

D.F. Morrison, « Metodi di analisi statistica multivariata », Ed. Ambrosiana, Milano, 1976.

Appunti dalle lezioni.

Parte Terza

J. Bradley, « Distribution-Free Statistical Tests », Prentice Hall, 1968.

E.L. Lehmann, « Non parametrics: Statistical methods based on Ranks », Holden Day, S. Francisco, 1975.

TEORIE DELLA POPOLAZIONE E MODELLI DEMOGRAFICI

(Prof. F. Bonarini)

a) Teoria della popolazione

— Concezioni anteriori a Malthus

— Malthus

— Il dibattito sul malthusianesimo e sul problema del sovrappopolamento

— Teorie matematiche, biologiche, sociologiche.

— Lo schema della transizione e le sue verifiche empiriche

b) Modelli demografici

— Modelli di traslazione demografica

— Modelli di mortalità. Tavole tipo di mortalità. Utilizzo di informazioni parziali per la ricostruzione della mortalità.

— Modelli di nuzialità: a sessi disgiunti e a sessi congiunti.

— Modelli di fecondità: costituzione della prole a partire dal matrimonio; strutture tipo di fertilità per età; approcci analitici; tentativi di standardizzazione.

— Schemi di approccio teorico e descrittivo dei fenomeni migratori.

— Modelli di popolazione malthusiana. Popolazione stabile. Popolazione con struttura per età costante.

N.B.: nel corso dell'anno verranno predisposti programmi analitici con l'indicazione delle letture suggerite. Per il punto b) il testo consigliato è:

P. De Sandre, « Introduzione ai modelli demografici », Cleup, Padova, 1974.

DIPLOMA IN STATISTICA

DEMOGRAFIA

(Prof. B. Colombo)

Vedere il programma per il corso di laurea in Scienze Statistiche e Economiche.

ELEMENTI DI MATEMATICA

(Prof. D. Boccioni)

Dissequazioni. Calcolo combinatorio. Matrici e determinanti. Sistemi di equazioni lineari. Trigonometria. Geometria analitica nel piano. Insiemi numerici. Funzioni reali di una variabile reale, limiti, continuità, derivate, massimi e minimi, infinitesimi, differenziali, integrali indefiniti e definiti. Serie numeriche e serie di funzioni. Geometria analitica nello spazio. Funzioni reali di due o più variabili reali, limiti, continuità, derivate parziali, massimi e minimi.

Testi consigliati:

G. Zvirner, « Istituzioni di matematiche » (parte prima e seconda), Cedam, Padova.

Avvertenza. Il programma dettagliato dell'esame di « Elementi di Matematica » (con riferimenti punto per punto ai testi) è in distribuzione presso la sede della Facoltà in via del Santo, 22.

SOCIOLOGIA GENERALE

(Prof. I. De Sandre)

Vedere il programma per il corso di laurea in Scienze Statistiche e Demografiche.

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 », V ediz., Giuffré, Milano, oppure:
 A. Naddeo, « Statistica di base », Edizioni Kappa, Roma, 1978, per i punti: 1, 2, 3.1, 3.2.
 F. Vian, « Appunti di Istituzioni di statistica », CLEUP, Padova, 1972, per il punto 3.3 (pag. 16-66).

G. Grassivaro, « Statistica - temi elementari sull'inferenza », CLEUP, Padova, 1973.

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, « Teoria ed applicazione della statistica, 875 esercizi risolti », Edizioni Etas-Kompass, Milano, 1973.

C. Labrousse, « Statistique exercices corrigés », Dunod, Paris, Tomi I, II, III (esercizi svolti su tutti gli argomenti del corso, 3 volumi in lingua francese).

S. Rigatti Luchini, « Esercizi di statistica », CLEUP, Padova, 1970 (da svolgere)

G. Burgio, « Complementi ed esercizi di statistica », Ed. Celup, Palermo, 1976.

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 « Istituzioni di Statistica Economica ».

STATISTICA ECONOMICA II

(Prof. U. Trivellato)

Vedere il programma per il corso di « Statistica Economica »

STATISTICA GIUDIZIARIA E STATISTICA SOCIALE

(Prof. L. Fabbris)

Il programma verrà reso noto all'inizio dell'Anno Accademico, in edizione a ciclostile. Lo stesso programma terrà conto anche delle esigenze didattiche poste dallo svolgimento del Laboratorio di statistica applicata (v. normativa « Piani liberi di studio »).

STATISTICA SANITARIA E ANTROPOMETRIA

(Prof. P. Bellini)

1. Misure ed indici antropometrici nel vivente.
2. I fattori della variabilità umana: eredità ed ambiente.
3. Il trattamento statistico della variabilità umana: possibilità, limiti, applicazioni concernenti i seguenti aspetti:
 - 3.1. criteri e metodi di indagine;
 - 3.2. controllo dei dati;

- 3.3. metodi statistici univariati di prevalente impiego negli studi antropometrici;
- 3.4. metodologie in ambito multivariato utili nelle indagini antropometriche: la regressione multipla, l'analisi discriminante.
- 4. La crescita e i modelli di uso comune nell'interpolazione delle curve di crescita dell'uomo.
- 5. Cenni sull'interesse comparativo di alcuni caratteri fisiologici; i valori di riferimento.
- 6. Tassi e rapporti, metodi di standardizzazione, tabelle di contingenza semplici e multiple per la descrizione e la interpretazione dei fenomeni statistici in ambito sanitario.
- 7. La rete sanitaria italiana: organizzazione, struttura, rilevazioni statistiche sanitarie correnti.
- 8. La valutazione dei servizi sanitari: misurazione dei risultati, il costo, l'efficienza e l'efficacia; studi osservazionali e sperimentali.
- 9. Il processo programmatorio sanitario:
 - 9.1. aspetti del sistema informativo;
 - 9.2. modelli;
 - 9.3. possibilità e prospettive metodologiche nella valutazione degli interventi.
- 10. Cenni ai metodi statistici utilizzabili nelle indagini epidemiologiche:
 - 10.1. per la prevenzione delle malattie (negli studi eziologico-epidemiologici e nelle indagini di valutazione delle misure preventive);
 - 10.2. per la cura delle malattie (negli screenings, nelle prove cliniche dei trattamenti terapeutici, negli studi prognostici).

Testi consigliati:

Per i punti:

- 6. *J.L. Fleiss*, « Statistical methods for rates and proportions », J. Wiley & Sons, New York, 1973, Cap. 8, 9, 13.
- B.S. Ewritt*, « The analysis of contingency tables », Chapman and Hall, London, 1977, Cap. 4-5.
- 8.9.10. *Seminars in Community Medicine - Vol. 2: « Health Information, Planning and Monitoring »*, Editors: Acheson R.M., Hall D., Aird L., Oxford University Press, 1976.
- D.J.P. Barker, G. Rose*, « Epidemiology in medical practice » Churchill Livingstone, Longman Group Ltd, Great Britain, 1976.

Per i restanti punti:

Materiale didattico in distribuzione presso la Facoltà.

Avvertenze: La versione analitica del programma del corso e l'aggiornamento del materiale didattico saranno in distribuzione presso la sede di Ca' Borin.

INSEGNAMENTI COMPLEMENTARI

ANALISI ECONOMICA

(Prof. G. Vaggi)

A. *Introduzione*

1. Scarsità e riproduzione nelle teorie del valore e della distribuzione.
2. Il metodo della scienza economica: dati ed incognite.

B. *Le teorie del sovrappiù - l'economia politica classica*

1. Quesnay: le anticipazioni ed il prodotto netto.
2. Adam Smith.
 - 2.1 Lavoro incorporato e lavoro comandato.
 - 2.2 La nozione di prezzo naturale.
 - 2.3 Il lavoro produttivo, l'accumulazione di capitale e la teoria dello sviluppo.
3. David Ricardo.
 - 3.1 Il problema della determinazione del saggio di profitto.
 - 3.2 La teoria della rendita.
 - 3.3 Il dibattito con Malthus; dal « Saggio sul grano » alla teoria del valore-lavoro dei « Principi ».
4. Marx
 - 4.1 La critica all'economia borghese; i concetti di "forza lavoro" e di "plus-lavoro".
 - 4.2 Il problema della trasformazione.
 - 4.3 I prezzi di produzione e la soluzione di von Bortkiewicz.
 - 4.4 Morishima ed il "teorema fondamentale dell'economia marxiana".

C. *Lo schema teorico di Piero Sraffa in « Produzioni di merci a mezzo di merci ».*

1. Produzione senza sovrappiù: lo stato reintegrativo.
2. Produzione con sovrappiù.
 - 2.1 Le equazioni della produzione.
 - 2.2 Merci base e merci non-base.
3. Struttura dei prezzi relativi e livello del saggio di profitto.
 - 3.1 Saggio di profitto pari a zero e saggio di profitto massimo.
 - 3.2 Le variazioni dei prezzi relativi al variare del saggio di profitto.
4. La distribuzione del reddito e la relazione inversa fra salari e profitti.
 - 4.1 Il sistema delle quantità fisiche ed il sistema tipo.
 - 4.2 La misura invariabile del valore e la relazione lineare fra salari e profitti.
5. La scelta delle tecniche di produzione.
 - 5.1 Il criterio di scelta per i prodotti non-base
 - 5.2 Confronto fra i prezzi di produzione di una merce base.
 - 5.3 L'uso delle relazioni $w-r$ per la scelta dei metodi produttivi.
 - 5.4 La frontiera del salario e le sue proprietà.

D. *La teoria marginalista*

1. L'abbandono della teoria del valore-lavoro; ragioni analitiche e storiche.
2. La rivoluzione marginalista e la teoria del valore-utilità.
3. Jevons ed il metodo della scienza economica.

4. La teoria dello scambio e della produzione secondo Wicksell.
 - 4.1 Dalle preferenze dei consumatori alla determinazione dei prezzi dei beni di consumo finale.
 - 4.2 Problemi di unicità e stabilità delle soluzioni di equilibrio.
 - 4.3 Produzione non capitalistica e le funzioni di produzione omogenee di primo grado.
 - 4.4 La produzione capitalistica e la rappresentazione dell'offerta di capitale.
 - 4.5 Lavoro e terra accumulati per più anni ed il saggio di interesse.
- 4.6 L'unione di produzione e scambio in uno schema di equilibrio generale.

E. *Il dibattito recente sulle teorie del capitale e della distribuzione*

1. La funzione di produzione di J.B. Clark e la teoria marginalista della distribuzione.
2. La funzione « surrogata » di produzione di Samuelson.
3. I fenomeni del "ritorno delle tecniche" e del "capital reversing".
4. "Mondo ad una merce" e beni capitali eterogenei.
5. La teoria dell'equilibrio economico generale.
6. Equilibrii intertemporali, uniformità del saggio di interesse e quasi-rendite.

Bibliografia consigliata

1. C. Napoleoni, « Valore », (tranne i paragrafi 4.5, 4.9), ISEDI, Milano, 1976.
2. L. Pasinetti, « Lezioni di teoria della produzione », capp. I, V, VI, Ed. Il Mulino, Bologna, 1975.

Ulteriore bibliografia

1. M.H. Dobb, « Storia del pensiero economico », Ed. Riuniti, Roma, 1974.
2. G.C. Harcourt, « La teoria del capitale », cap. 4, ISEDI, Milano, 1973.
3. G. Lunghini, ed., « Produzione, Capitale e Distribuzione », ISEDI, Milano, 1975. (I saggi di: Bharadwaj, Oddo, Garegnani II, Lunghini, Samuelson).
4. G. Lunghini, ed., « Valore, Prezzi ed Equilibrio Generale », il Mulino, 1971. (I saggi di: Kaldor, Koopmans, Meek, Robinson II, Wicksell.)
5. K. Wicksell, « Lezioni di economia politica », UTET, vol. I, parte I, paragr. 3 d); parte II, paragrafi 1. a) 2. a) c), cap. 3.

N.B.: durante l'anno accademico verranno fornite dispense su parti del corso. Potranno inoltre essere concordati con gli studenti alcuni temi da approfondire mediante seminari.

CALCOLO DELLE PROBABILITÀ: SUE APPLICAZIONI STATISTICHE (Prof. C. Provasi)

- 1) Richiami sulla verifica delle ipotesi statistiche.
- 2) Cenni sui tests funzionali.
- 3) Tests per la verifica di ipotesi parametriche su più di due variabili casuali normali semplici.

- 4) Analisi della varianza a più criteri di classificazione.
- 5) Analisi della regressione.
- 6) Analisi della correlazione.
- 7) Analisi della covarianza.
- 8) Tests non parametrici.

Durante il corso verranno svolte, per alcuni temi, delle esercitazioni applicative mediante l'utilizzo di package di programmi implementati presso il Centro di Calcolo Scientifico dell'Università di Padova. Queste esercitazioni non presuppongono alcuna conoscenza dei linguaggi di programmazione da parte degli studenti.

Testi consigliati:

Per lo studio degli argomenti in programma gli studenti, oltre agli appunti delle lezioni, possono utilizzare i seguenti testi:

T.A. Wonnacott, R.I. Wonnacott, « Introduzione alla statistica », Ed. Franco Angeli.
O.J. Dunn, V.A. Clark, « Applied statistics: Analysis of variance and regression », John Wiley & Sons.

Alternativamente, per un particolare approfondimento del contenuto del corso, possono essere utilizzati:

N.R. Draper, H. Smith, « Applied Regression Analysis », John Wiley & Sons.
A. Naddeo, G. Landenna, « Metodi statistici nella ricerca scientifica e nella programmazione industriale », vol. II, Franco Angeli Editore.
S. Vianelli, « Manuale di metodologia statistica », Ed. Calderini.
 Testi degli esercizi possono essere consultati nei seguenti volumi:
M.R. Spiegel, « Teoria ed applicazione della statistica », Edizioni Etas-Kompass
C. Lebrousse, « Statistique exercices corrigés », vol. III, ed. Dunod.

COMPLEMENTI DI ECONOMETRICA

(Prof. S. Bordignon)

Parte Prima: Modelli macroeconomici

- Problemi di specificazione e di stima nei modelli macroeconomici con particolare riferimento ad alcuni modelli econometrici dell'economia italiana (il modello di Bologna, il modello della Banca d'Italia, il modello di Torino);
- Uso dei modelli econometrici a fini di previsione e di controllo;
- Uso dell'analisi delle serie storiche per la previsione di variabili economiche.

Parte seconda: Modelli econometrici dei settori industriali con particolare riferimento al settore tessile-abbigliamento.

- Generalità sui modelli econometrici settoriali;
- Esame teorico, specificazione e stima delle singole equazioni di comportamento nel settore tessile-abbigliamento;
- Costruzione del modello completo del settore tessile-abbigliamento;
- Previsioni e simulazioni dinamiche tramite il modello completo.

Bibliografia

R.S. Pindyck, D.L. Rubinfeld, « Econometric models and economic forecasts », McGraw-Hill, 1976.

Inoltre, per la parte prima:

C. D'Adda e Al., « Un modello per l'economia italiana », Il Mulino, Bologna, 1976; Quaderni vari della Fondazione Agnelli, Torino; Fascicoli vari del Servizio Studi della Banca d'Italia, Roma.

Per la parte seconda, oltre ai testi di G. Turani (a cura di), « Sull'industria tessile » Feltrinelli, Milano, 1976, e di G. Forlengo, « L'industria italiana dell'abbigliamento », Il Mulino, Bologna, 1978; si farà riferimento a documenti e dati del Ministero dell'Industria, della Federtessile, del C.E.S.P.E. e della Banca d'Italia. Durante lo svolgimento del corso che si terrà in parte con il metodo seminariale, saranno indicate letture integrative o sostitutive di quelle consigliate.

ECONOMETRICA

(Prof. M. Faliva)

1) *Introduzione ai modelli econometrici.*

Definizione ed oggetto della econometria. Tipologia dei modelli econometrici, delle equazioni e delle variabili. Modelli e strutture. Forma strutturale e forma ridotta. 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 », prodotto di Kronecker, traccia. Elementi di calcolo differenziale in notazione matriciale. Nozione di inversa generalizzata di una matrice.

3) *Complementi di statistica matematica.*

Valori attesi. Distribuzioni: multinormale, χ^2 , t, F.

Limiti in probabilità. Distribuzioni asintotiche. Teorema del limite centrale. Proprietà degli stimatori. Processi stocastici: evolutività, stazionarietà, ergodicità.

4) *Introduzione all'analisi econometrica dei modelli lineari*

Equivalenza formale fra modello ed equazioni simultanee e modello uni-equazionale. Il problema generale della stima. Casistica dei modelli lineari. Metodi di stima.

5) *Il modello lineare classico*

Formulazione del modello. Ricerca degli stimatori ottimali dei parametri, degli errori e della varianza. Previsione. Metodo dei minimi quadrati.

6) *Il modello lineare normale.*

Formulazione del modello. Metodo della massima verosimiglianza.

7) *Il modello lineare generalizzato.*

Formulazione del modello. Ricerca degli stimatori ottimali. Metodo dei minimi quadrati generalizzati.

8) *Il modello lineare con matrice delle varianze e covarianze singolare*

Significato ed implicazioni della singolarità della matrice delle varianze e covarianze. La consistenza (in senso matematico) del modello. Il modello lineare base. Ricerca degli stimatori ottimali. Il modello con vincoli lineari esatti. Metodo dei minimi quadrati condizionati.

9) *Problemi particolari.*

Informazioni estranee (a priori e stocastiche). Stima efficiente in presenza di informazioni estranee. Multicollinearità. Funzioni stimabili. Ritardi distribuiti come modelli vincolati.

10) *Modelli lineari con regressori stocastici*

Casistica dei modelli. Variabili strumentali. Metodo di stima delle variabili strumentali.

11) *Il modello lineare ad equazioni simultanee*

Formulazione del modello. Equivalenza formale col modello uni-equazionale. Stima col metodo delle variabili strumentali. Vincoli di nullità. Stima equazione per equazione. Metodo dei minimi quadrati a due stadi. Stima simultanea. Metodo dei minimi quadrati a tre stadi.

12) *Analisi spettrale ed econometria. Elementi introduttivi.*

L'interpretazione delle serie storiche economiche nel dominio delle frequenze. Il concetto di spettro. Spettri di ampiezza e di fase. Forme tipiche degli spettri delle variabili economiche. Spettri incrociati. Coerenza. Interpretazione dei modelli econometrici come « sistemi lineari » con « retroazione » e non. Il contributo della analisi spettrale nella fase della specificazione del modello: modelli con dati trimestrali e mensili, modelli con ritardi distribuiti. Il contributo dell'analisi spettrale nella fase di stima del modello: la regressione per « bande di frequenze ».

13) *Analisi bayesiana ed econometria: concetti introduttivi.*

La regola di Bayes. Distribuzioni a priori. Verosimiglianza. Distribuzioni a posteriori. Stime bayesiane. L'interpretazione probabilistica delle informazioni a priori: problemi e risultati.

*Bibliografia*1) *Bibliografia di base:*

- M. Faliva*, « Introduzione ai metodi econometrici. Parte prima », CLEUP, Padova, 1976.
- M. Faliva*, « Introduzione ai metodi econometrici. Parte seconda », CLEUP, Padova, 1979.
- M. Faliva*, « Introduzione ai metodi econometrici. Parte terza », in preparazione (in via provvisoria verrà reso disponibile, nel corso delle lezioni, materiale didattico dattiloscritto relativo ai punti 10, 11, 12, 13 del programma).

2) *Bibliografia alternativa-supplementare:*

- L.R. Klein*, « Econometrica », Etas Kompass, Milano, 1975.
- C. Chatfield*, « The analysis of Time Series: Theory and Practice », Chapman and Hall, Londra, 1975.
- R.J. Wonnacott* e *T.H. Wonnacott*, « Trattato di Econometrica », Isedi, Milano, 1974.
- J. Johnston*, « Econometric Methods », seconda edizione, Mac-Graw Hill, New York, 1972.
- H. Theil*, « Principles of Econometrics », North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1971.

LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE
(semestrale)
(Prof. R. Busetto)

1. Elementi del calcolatore ideale.
2. Programmazione e diagramma di flusso.
3. Programmazione in linguaggio elementare SPECTRE
4. Programmazione in FORTRAN.

Parte integrante del corso saranno le esercitazioni, preferibilmente individuali, rivolte all'analisi e soluzione oppure valutazione di problemi su aree di interesse dello studente, che potranno essere definiti in accordo con i docenti di altri corsi. In particolare, per gli studenti del corso di Diploma, si rinvia ai suggerimenti dell'intero corso.

Testi consigliati:

Dispense per i punti 1, 2 e 3.

A. Ralston, « Fortran IV Programming », McGraw-Hill.

A. Bossi, R. Busetto, G. Deambrosio, G. Dusso, « Esercizi di teoria e tecnica della elaborazione automatica dei dati », CLEUP, Serie Statistica n. 9.

Altri testi consigliati per integrazioni e alternative:

A. Andronico e altri, « Scienza degli elaboratori », Vol. 1, Zanichelli, Cap. 1.

P. Ridolfi, H. Coèn, « Come programmare con il FORTRAN », Franco Angeli Ed.

P. Cress, P. Dirksen, J.W. Graban, « Fortran IV with watfor and watfir », Prentice-Hall.

A. Ralston, « Introduzione alla programmazione ed alla scienza dei calcolatori », Liguori, traduzione di I. De Gaudio, Capp. I - VII.

LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE - ITERAZIONE
(semestrale)
(Prof. R. Busetto)

1. Scomposizione dei problemi e costruzione di programmi
2. Programmazione in COBOL.
3. Analisi comparativa FORTRAN - COBOL.

Parte integrante del corso saranno le esercitazioni, preferibilmente individuali, rivolte all'analisi e soluzione oppure valutazione di problemi su aree di interesse dello studente, che potranno essere definiti in accordo con i docenti di altri corsi. In particolare, per gli studenti del corso di Diploma, si rinvia ai suggerimenti sull'intero corso.

Testi consigliati:

G.A. Casadei, A.G.B. Teolis, « Introduzione all'Informatica: la Programmazione », Zanichelli, Capp. I - III.

W.T. Price, J.L. Olson, « Elements of Cobol Programming », The Dryden Press.

Altri testi consigliati per integrazioni e alternative:

E. Spoletini, « Il Cobol - Teoria ed esercizi », Franco Angeli Ed.

A. Siciliano, « Il Cobol - Linguaggi ed esercitazioni », Zanichelli.

E. Cbenique, « Manuel de base du Cobol », Dunod.

A. Ralston, « Introduzione alla programmazione ed alla scienza dei calcolatori », Liguri, traduz. di I. De Gaudio, Capp. IV e VII.

N. B.: il programma indicato vale per gli studenti che intendono avvalersi della possibilità di iterare l'esame di « Linguaggi di programmazione ».

METODOLOGIA E TECNICA DELLA RICERCA SOCIALE

(Prof. L. Bernardi)

1. Alcune procedure nella formazione dei dati.
 - 1.1 Le caratteristiche delle principali tecniche di rilevazione.
 - 1.2 Le scale di misura degli atteggiamenti.
 - 1.3 Alcune note sulle strategie di campionamento nella ricerca sociale; preparazione del piano di campionamento con riferimento a varie condizioni sperimentali; la dimensione del campione; problemi concernenti l'esecuzione delle indagini campionarie; il trattamento delle non risposte.
2. Alcune tecniche di analisi ed elaborazione dei dati raccolti nel settore sociale.
 - 2.1 Disegni sperimentali e quasi sperimentali nelle scienze sociali con attenzione ad aspetti di valutazione dei risultati.
 - 2.2 Significato e limiti dell'approccio causale nella ricerca sociologica.
 - 2.2.1 Il concetto di causalità.
 - 2.2.2 I modelli causali.
 - 2.2.3 Rappresentazioni matematiche dei modelli causali.
 - 2.2.4 Verifica dei modelli con applicazioni numeriche.
3. Alcuni elementi di teoria della conoscenza
 - 3.1 Ricerca scientifica e ricerca sociale.
 - 3.2 La costruzione della teoria nelle scienze sociali.
 - 3.3 La formulazione delle ipotesi.
 - 3.4 La logica nella definizione dei concetti.
 - 3.5 Limiti e pregi dell'operazione nella definizione dei concetti.
 - 3.6 I modelli nella scienza sociale.

Bibliografia

Per la preparazione all'esame si consiglia la lettura di:

L. Perrone, « Metodi quantitativi per le scienze sociali », Feltrinelli, Milano, 1977.

Per la prima parte, accanto a materiale che sarà distribuito durante lo svolgimento del corso si consiglia la lettura di:

P. De Sandre, « Classificazione e misura nella ricerca sociale ». CLEUP, Padova, 1971.

Per il punto 2.1 il docente provvederà a fornire materiale ciclostilato; per il punto 2.2. si consiglia la lettura di:

M. Blalock, « L'analisi casuale in Sociologia », Marsilio Ed., Padova, 1967.

Per la terza parte del corso valide letture sono rappresentate da

R. Boudon, « Metodologia della ricerca sociologica », Il Mulino, Bologna, 1970;

R.S. Rudner, « Filosofia delle scienze sociali », Il Mulino, Bologna, 1968.

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

1. Concetti base e principi della programmazione degli esperimenti. Cause della variabilità dei dati sperimentali. La formazione dei blocchi e la casualizzazione.
2. Modelli matematici di riferimento. Stime dei minimi quadrati ed equazioni normali. Devianza residua e sue proprietà. Richiami sulle forme quadratiche: teorema di Cochran. Variabili casuali χ^2 , t ed F non centrali.
3. Verifica di ipotesi su parametri relativi a fattori ad effetti fissi: analisi della varianza ad un criterio di classificazione; calcolo della potenza del test. Confronti multipli: il metodo di Tukey e quello di Scheffé. Analisi della varianza a due, tre e più criteri di classificazione. Piani bilanciati e non bilanciati.
4. Alcuni piani incompleti: quadrati latini ortogonali, blocchi incompleti (bilanciati e parzialmente bilanciati), rettangoli di Youden e piani a reticolo. Analisi della varianza con fattori a modalità concatenate.
5. Analisi della covarianza con una variabile concomitante a uno, due e più criteri di classificazione. Analisi della covarianza con più variabili concomitanti.
6. Analisi della varianza con fattori ed effetti casuali, a uno e più criteri di classificazione. Stima delle componenti della varianza. Test F approssimato. Analisi della varianza con modelli misti di fattori ad effetti fissi e casuali.
7. Esperimenti fattoriali: stima degli effetti principali e delle interazioni; analisi della varianza. Confondimento degli effetti. Ripetizioni frazionate. Esperimenti con fattori quantitativi. Superfici di risposta. Cenni sulla teoria ottimale degli esperimenti.

Testi consigliati:

F. Vian, « Analisi della varianza e piano degli esperimenti », CLEUP, Padova, 1976.

Per lo studio degli argomenti indicati al punto 7, ed un approfondimento degli altri, lo studente può inoltre consultare:

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

O.L. Davies, « Design and analysis of industrial experiments », Oliver and Boyd, London, 1954.

PROGRAMMAZIONE MATEMATICA

(Prof. L.C. Piccinini)

- 1° *Algoritmi discreti*: metodi di ordinamento, studio ed esplorazione dei grafi, alberi minimali, il problema del commesso viaggiatore e l'algoritmo di Little. Il problema lineare del trasporto.
- 2° *Programmazione*: distinzione tra problemi lineari e non lineari. Il metodo del semplice e il suo duale. Interpretazione economica del metodo del semplice. Programmazione parametrica. Cenni sulla programmazione connessa. Introduzione alla programmazione dinamica.
- 3° *Teoria delle code*: richiami sui processi di Markov. Problemi di controllo e di analisi delle code. Modelli di code. Simulazione.
- 4° *Applicazioni*:
1. Saranno trattati nei seminari problemi di ricerca operativa sia dal punto di vista teorico sia nella loro attuazione pratica. Gli argomenti dei seminari verranno concordati secondo gli interessi dei partecipanti al corso.
 2. Implementazione sul calcolatore degli algoritmi studiati.

Testi:

F. Giannessi, « Metodi matematici della programmazione », Ed. Tecnico Scientifica, Pisa.

L.C. Piccinini, « Appunti sugli algoritmi discreti ».

Akoff - Sasieni, « Ricerca operativa », Etas-Kospass (consigliato per la 4ª parte). Per la parte di teoria delle code verranno predisposti appunti.

RILEVAZIONI STATISTICHE UFFICIALI

(Prof. B. Colombo)

Ambito e peculiari caratteristiche della documentazione statistica ufficiale. Cenno sullo sviluppo storico e sulla situazione attuale del sistema delle rilevazioni ufficiali nel nostro Paese. I principali organismi internazionali che operano in materia.

Le varie fasi della formazione dei dati. L'astrazione, con particolare riferimento al campo economico-sociale. Sussidi: classificazioni tipo, raccomandazioni, guide, manuali, ecc., in campo internazionale e nazionale. La rilevazione: suoi aspetti tecnici ed organizzativi. La messa a punto del dato, lo spoglio e l'elaborazione automatica. La formazione di tabelle e la disponibilità di statistiche primarie e derivate. Gli archivi.

Problemi politici, giuridici e tecnici relativi alla responsabilità della raccolta di informazioni, alla tutela del segreto, all'etica dello statistico, alla pubblicità dei dati. Problemi di tempestività e attendibilità, di accuratezza e di qualità delle informazioni statistiche. Relazioni fra produttori e utenti.

La logica ed i fini dei sistemi integrati. Cenno sui sistemi SNA, SEC, MPS, sul FSDS e sue parziali applicazioni. Altre forme di organizzazione di statistiche per specifiche finalità: cenno di riferimento sugli indicatori sociali.

Prospettive di sviluppo delle rilevazioni statistiche ufficiali nel sistema informativo del nostro Paese.

Testi consigliati:

- Istituto Centrale di Statistica*, « Cinquanta anni di attività, 1926-1976 », Roma, 1978.
Istituto Centrale di Statistica, « Atti del Convegno sull'informazione statistica in Italia », *Annali di Statistica*, Serie VIII, vol. 26, Roma, 1971.
Istituto Centrale di Statistica, « L'attività dell'Istituto Centrale di Statistica nel 1977 », Roma, 1978.
 R. Stone, « Comptabilité démographique et construction des modèles », OCDE, Parigi, 1969, oppure, meglio,
United Nations, « Towards a system of social and demographic statistics », New York, 1975.

Avvertenze

Appunti schematici e copioso materiale bibliografico e documentario saranno a disposizione degli studenti. Le lezioni teoriche verranno integrate (o parzialmente sostituite) da contatti diretti con Enti responsabili di rilevazioni elementari di base e, soprattutto per gli studenti del diploma, da attività seminariali svolte su specifici problemi concreti scelti in collegamento con altre discipline.

STATISTICA SOCIALE

(Prof. F. Vian)

1. Indicatori sociali. Concetto. Metodi statistici e indicatori sociali. Indicatori semplici e indicatori composti. Esempi di indicatori composti: l'indice del livello di vita dell'UNRISD; indicatore di deficit abitativo nelle regioni italiane; indicatore di presenza di infrastrutture sociali; numeri indici di criminalità; la prima componente principale come criterio aggregativo di indici elementari. Indicatori sociali e modelli di sistema sociale: esempio dal settore degli anziani.
2. Modelli di analisi della realtà sociale, con particolare riferimento all'impiego di tecniche statistiche multivariate:
 - 2.1. regressione multipla con particolare riferimento alla step-wise regression;
 - 2.2. componenti principali e analisi fattoriale;
 - 2.3. cluster analysis.
3. Cenni sui modelli di previsione di fenomeni sociali, con particolare riferimento all'impiego di « processi stocastici ». Catene di Markoff a tempo discreto e continuo, con matrice regolare e con matrice di assorbimento: applicazioni al sistema scolastico.
4. Impiego di indicatori in modelli di programmazione con applicazioni al settore dei servizi sociali: servizi scolastici; servizi sportivi. Criteri di ripartizione di una risorsa tra unità operative con finalità di riequilibrio.
5. Aspetti metodologici e statistici nella predisposizione di un rapporto nella situazione sociale di un paese.

6. Lo studente deve inoltre dimostrare una buona conoscenza delle fonti statistiche in campo sociale (distribuite durante il corso).
7. Lavori di esercitazione e di seminario:
 - 7.1. per studenti frequentanti: lavori di seminario sull'impiego di tecniche statistiche multivariate all'analisi di dati territoriali oppure a modelli di pianificazione sociale.
 - 7.2. 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

- Dispense.
- Materiale didattico vario in distribuzione durante il corso.
- (V. programma analitico, edizione a ciclostile predisposta durante il corso).

TECNICHE E POLITICHE DI VENDITA

(semestrale)

(R. Stampacchia)

Parte Prima - Il marketing nel sistema impresa-mercato.

Evoluzione del rapporto impresa-mercato e funzioni del marketing. Componenti del sistema aziendale di marketing. Fattori di mercato esogeni e fattori di mercato endogeni all'impresa. Analisi dei fattori di mercato esogeni; in particolare, studio del mercato e della posizione concorrenziale. Opportunità di mercato ed obiettivi di impresa. Strategie di espansione e concorrenziali. Strategie aziendali e pianificazione di marketing. Le componenti operative del marketing di impresa.

Parte seconda - Pianificazione e controllo delle azioni di marketing.

Dati di costo per le decisioni di marketing. Relazioni funzionali tra vendite e politiche di marketing. Definizione di parametri di controllo nella programmazione delle azioni di marketing. Politiche di prodotto. Le decisioni sui prezzi di vendita. La scelta dei canali di distribuzione. Politiche di comunicazione verso il mercato. Problemi nella determinazione della funzione di risposta del mercato alle decisioni di marketing; in particolare, l'interdipendenza tra le politiche di marketing.

Parte terza - Sistemi informativi e decisioni di marketing.

Programmazione ottimale delle azioni di marketing (marketing-mix). Flusso dei dati di mercato e processi decisionali nel marketing. L'uso delle analisi interne, delle previsioni, delle ricerche di mercato. Modelli descrittivi e modelli di ottimizzazione nel marketing. Congruenza tra sistema informativi e sistema di pianificazione e controllo dell'azione sul mercato.

Testi consigliati:

Per le prime due parti del corso si consiglia la lettura di:

G. Eminente, S. Cherubini, « Marketing in Italia », F. Angeli Ed., Milano, 1977.

Per la terza parte:

P. Kotler, « Marketing Management », ISEDI, Milano, 1976 (Capp. 19-20).

P. Kotler, « Marketing decision making: a model-building approach », Holt, Rinehart & Winston, New York, 1971.

La scelta di specifici modelli da approfondire verrà effettuata con gli studenti durante il corso, che in parte verrà tenuto col metodo seminariale e con la discussione di casi aziendali.

N.B.: il programma per gli studenti che sceglieranno l'iterazione del corso verrà reso noto all'inizio dell'A.A., in edizione a ciclostile.

TEORIA DEI GIOCHI E DELLE DECISIONI

(Prof. R. Vedaldi)

- Giochi in forma normale.
- Massimo e minimo valore di un gioco.
- Strategie semplici e casualizzate.
- Insieme convessi e funzioni convesse.
- Decisioni statistiche.
- Utilità.
- Ammissibilità e completezza.
- Decisioni di Bayes.
- Decisioni minimax.
- Esistenza e ammissibilità delle decisioni di Bayes.
- Esistenza e ammissibilità delle decisioni minimax.
- Verifica d'ipotesi come problema di decisione (cenno).
- Decisioni multiple.
- Decisioni sequenziali.

Testi consigliati:

M.H. De Groot, « Optimal Statistical Decisions », McGraw-Hill, 1970.

T.S. Ferguson, « Mathematical Statistics, A Decision Theoretic Approach », Academic Press, 1967.

D. Blackwell, M.A. Girshick, « Theory of Games and Statistical Decisions », Wiley, 1954.

TEORIA DEI SISTEMI

(Prof. G. Marchesini)

Teoria generale dei sistemi dinamici. Equazioni di stato. Sistemi lineari e stazionari; analisi modale. Stabilità. Il problema del controllo e la controllabilità. Il problema della ricostruzione dello stato e l'osservabilità. Costruzione di modelli di stato a partire da dati di ingresso e uscita (realizzazione).

Analisi di sistemi sottoposti ad ingressi stocastici.

Esempi di applicazione a sistemi economici e demografici.

TEORIA E METODI DELL'AFFIDABILITÀ
(Prof. O. Cucconi)

- Definizione di affidabilità dei componenti e dei sistemi.
- Le leggi dei guasti e quelle dei guasti per usura.
- Tasso di guasto e tempo medio tra guasti.
- Vita utile dei componenti e dei sistemi.
- L'affidabilità dei sistemi in serie.
- L'affidabilità dei sistemi in parallelo.
- L'affidabilità dei sistemi riserva.
- Rilevazioni e tecniche statistiche per la misura dei parametri dell'affidabilità.

Testo consigliato:

I. Bazovsky, « Principi e metodi d'affidabilità », Etas Kompass, 1969.

TEORIA E TECNICA DELL'ELABORAZIONE AUTOMATICA DEI DATI
(Prof. M.E. Crescenti)

1. Sistemi operativi: Scope (modalità d'uso; elementi del linguaggio COMPASS; studio e analisi delle utilities e delle routines del sistema), O.S. (modalità d'uso).
2. Programmazione non numerica.
3. Strutture informative (interne ed astratte).
4. Principi fondamentali della Teoria dei linguaggi (nozioni introduttive, alfabeto, grammatica, classificazione).
5. Gestione archivi di dati e cenni di Data-Base.

Testi consigliati:

Crescenti - Colussi - Gosen, « Teoria e Tecnica dell'Elaborazione automatica dei dati », CLEUP, Serie Statistica n. 8.

F.R.A. Hopgood, « Compiling Techniques », Mac Donald.

F. Luccio, « Strutture, linguaggi e sintassi », Ed. Boringhieri, Torino, 1974.

Dispense:

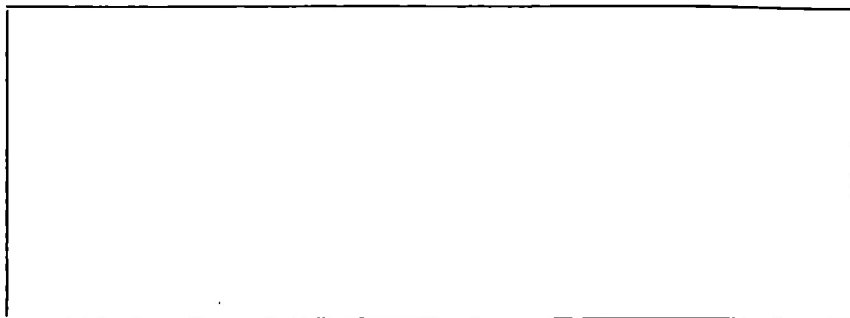
1. sistema operativo Scope;
2. analisi delle Dumps;
3. altre che verranno preparate durante il corso.

INDICE

1. CORSI DI LAUREA E DI DIPLOMA DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE, DEMOGRAFICHE ED ATTUARIALI	Pag. 3
2. NORMATIVA SUI PIANI LIBERI DI STUDIO	» 3
Corsi di laurea in Scienze Statistiche ed Economiche ed in Scienze Statistiche e Demografiche	» 4
— Vincoli	» 4
— Suggestimenti	» 5
— Ulteriori possibilità di scelta	» 6
— Sbarramenti e propedeuticità	» 6
Diploma in Statistica	» 7
— Vincoli	» 7
— Suggestimenti	» 8
— Sbarramenti e propedeuticità	» 9
Altre indicazioni per la compilazione dei piani liberi di studio	» 9
3. ORDINAMENTO DEGLI STUDI	» 10
Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche	» 10
Laurea in Scienze Statistiche e Demografiche	» 13
Diploma in Statistica	» 16
4. INSEGNAMENTI ATTIVATI DALLA FACOLTÀ (1979/80) , , ,	» 17
Elenco degli insegnamenti attivati	» 17
Corsi per studenti lavoratori	» 19
5. PROGRAMMI DEI CORSI	» 20
Insegnamenti fondamentali	» 20
— Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche ed in Scienze Statistiche e Demografiche (*)	» 20
— Diploma in Statistica (*)	» 40
Insegnamenti complementari	» 44

(*) Le materie sono indicate in ordine alfabetico.

BOLLETTINO NOTIZIARIO DELL' UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA



VIETATA LA VENDITA