



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

**SCUOLA DI SCIENZE**

**Bollettino Notiziario**

Anno Accademico 2013/2014

**Laurea in Statistica e Tecnologie  
Informatiche**

---

## Curriculum: Corsi comuni

---

### ALGEBRA LINEARE 1

---

(Titolare: Prof. LUIGI SALCE)

**Periodo:** I anno, 1 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Corsi comuni  
**Tipologie didattiche:** 54A; 6,00 CFU

**Prerequisiti :**

Algebra elementare, trigonometria, geometria analitica elementare, come usualmente insegnate nei licei scientifici.

**Conoscenze e abilità da acquisire :**

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente una preparazione di base di Algebra Lineare sugli argomenti riguardanti: i sistemi di equazioni lineari, le loro soluzioni teoriche ed algoritmiche, i fondamenti della teoria degli spazi vettoriali euclidei reali e complessi, i metodi per il calcolo del determinante. Per rendere lo studente operativamente capace di risolvere i problemi illustrati, verranno svolti numerosi esempi ed esercizi.

**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

Sono impartite 54 ore di lezioni frontali, di cui circa un terzo dedicate allo svolgimento di esercizi di tipo numerico e teorico.

Viene richiesto lo svolgimento di alcuni esercizi a casa.

**Contenuti :**

Matrici e loro operazioni. Trasposta e H-trasposta di una matrice. Decomposizione a blocchi di matrici.

Eliminazione di Gauss per la risoluzione algoritmica dei sistemi di equazioni lineari e il calcolo delle matrici inverse destre, sinistre o bilatere. Matrici elementari e decomposizione LU. Decomposizione a rango pieno.

Spazi vettoriali reali e complessi. Sistemi di generatori di uno spazio vettoriale; vettori linearmente indipendenti e dipendenti.

Basi e dimensione di uno spazio vettoriale finitamente generato. I quattro sottospazi fondamentali di una matrice. Coordinate di un vettore rispetto ad una base ordinata assegnata. Cambiamento di base. Applicazioni lineari tra spazi vettoriali e matrici associate rispetto a basi assegnate.

Norme e prodotti scalari in uno spazio vettoriale. Vettori ortogonali e basi ortonormali. Proiezioni ortogonali. Determinazione di basi ortonormali con il procedimento di Gram-Schmidt. Decomposizione QR. Approssimazione ai minimi quadrati e sistema delle equazioni normali.

Calcolo del determinante di una data matrice; proprietà ed applicazioni del determinante.

**Modalità di esame :**

Esame solamente scritto, della durata di tre ore.

Vengono proposte una domanda di tipo teorico e tre esercizi di tipo numerico.

Non è consentita la consultazione di libri e appunti.

È obbligatoria la presenza per la registrazione dell'esame.

**Criteri di valutazione :**

Ogni domanda di ciascun esercizio concorre per un certo ammontare specificato al voto massimo di 33/30 (corrispondente a 30 e lode).

Costituiscono criteri per una valutazione positiva la correttezza, la precisione e la completezza delle soluzioni date ai diversi esercizi.

**Testi di riferimento :**

E. GREGORIO, L. SALCE, Algebra Lineare. Padova: Libreria Progetto, 2012

NOBLE B., DANIEL J.W., Applied Linear Algebra. Englewood Cliffs, NJ, USA: Prentice-Hall Inc., 1988

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

Il programma del corso è completamente coperto dal libro di testo di E. Gregorio e L. Salce: "Algebra Lineare", Ed. Libreria Progetto, Padova, 2012(3ª ed.). Di tale testo sono svolti solo i primi 4 capitoli, e vengono utilizzate le Appendici A, B e C.

Soluzioni di numerosi esercizi e di compiti dati all'esame in appelli precedenti si trovano in rete (nel sito dell'ex Facoltà di Scienze Statistiche).

---

### BASI DI DATI 1

---

(Titolare: Prof. MASSIMO MELUCCI)

**Periodo:** I anno, 3 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Corsi comuni  
**Tipologie didattiche:** 46A+10L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

Sistemi di Elaborazione 1

**Conoscenze e abilita' da acquisire :**

Analisi dei requisiti per un sistema informativo.

Progettazione concettuale e logica di basi di dati.

Implementazione e accesso a basi di dati mediante SQL.

**Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

Lezioni frontali ed esercitazioni guidate.

**Contenuti :**

Analisi dei requisiti.

Progettazione concettuale

Progettazione logica

SQL

Elementi di progettazione fisica

**Modalita' di esame :**

Test e compito scritto in aula.

Compito in laboratorio.

**Criteri di valutazione :**

Il test deve essere superato per poter fare il compito.

Il compito scritto in aula deve essere superato con almeno 18/30.

Il compito in laboratorio deve essere superato con almeno 18/30.

Il voto finale una media ponderata dei due voti.

**Testi di riferimento :**

Melucci, M., Basi di Dati. : Esculapio, 2013

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

Si veda il libro di testo.

---

**BASI DI DATI 2**

(Titolare: Prof. MASSIMO MELUCCI)

**Periodo:** Il anno, 3 trimestre

**Indirizzo formativo:** Corsi comuni

**Tipologie didattiche:** 56A; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

Sistemi di elaborazione 1

Basi di dati 1

**Conoscenze e abilita' da acquisire :**

L'insegnamento si occupa di alcuni dei metodi avanzati piÃ¹ recenti per i sistemi di gestione delle basi di dati. Lezioni, compiti e laboratori hanno lo scopo di dare gli strumenti metodologici per la realizzazione di applicazioni di basi di dati reali.

**Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

Lezioni frontali e laboratorio.

**Contenuti :**

Gli argomenti principali che hanno lo scopo di dare gli strumenti metodologici per la realizzazione di applicazioni di basi di dati reali sono i seguenti:

Strutture di dati

Teoria relazionale

Normalizzazione

Valutazione delle prestazioni

Basi di dati non relazionali

Basi di dati e Data Mining

**Modalita' di esame :**

Prova scritta.

**Criteri di valutazione :**

Conoscenza degli argomenti.

**Testi di riferimento :**

Massimo Melucci, Basi di Dati. : Esculapio, 2013

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

Si veda il libro di testo.

---

**CLASSIFICAZIONE E ANALISI DI DATI MULTIDIMENSIONALI**

(Titolare: Dott. LIVIO FINOS)

**Periodo:** III anno, 2 trimestre

**Indirizzo formativo:** Corsi comuni

**Tipologie didattiche:** 36A+20L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

Modelli statistici I

**Conoscenze e abilita' da acquisire :**

Il corso mira ad introdurre lo studente ai principali metodi statistici per dati (e problemi) multidimensionali.

Vengono affrontati alcuni metodi inferenziali classici ( $T^2$  Hotelling, regressione multipla multivariata e i principali metodi esplorativi di riduzione dei dati (Componenti Principali e MultiDimensional Scaling).

Una particolare rilevanza Ã¨ data anche alla definizione di tecniche di classificazione supervisionata (Analisi Discriminate Lineare,

Quadratico, Logistica e Alberi di Segmentazione) e non supervisionata (clustering gerarchico, k-means e modelli a misture di variabili). L'acquisizione della capacità di applicazione dei metodi tramite software (R) Ã una finalitÃ non secondaria del corso.

**AttivitÃ di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

Lezioni frontali e laboratorio.

**Contenuti :**

- Analisi esplorativa di osservazioni multidimensionali e definizioni.
- Inferenza su distribuzioni multivariate ( $T^2$  Hotelling e regressione multivariata).
- Riduzione in componenti principali e tramite multidimensional scaling.
- Introduzione ai problemi di clustering e di classificazione.
- Tecniche di classificazione parametriche: analisi discriminante lineare e quadratica, modelli lineari generalizzati.
- Tecniche non parametriche: alberi di classificazione e regressione.
- Accuratezza delle classificazioni. Validazione incrociata.
- Tecniche di analisi cluster.

**ModalitÃ di esame :**

Prova scritta + Prova in laboratorio (con R) + orale per valutazioni superiori al 26.

**Criteri di valutazione :**

capacitÃ di risolvere gli esercizi e di rispondere alle domande.

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

Appunti delle lezioni su moodle.

Libri:

Mardia, K.V., Kent, J.T. and Bibby, J.M. (1979) *Multivariate Analysis*. Academic Press, New York.

Richard A. Johnson and Dean W. Wichern. (2013) *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Prentice Hall,

Azzalini, A. e Scarpa, B. (2004) *Analisi dei dati e data mining*. Springer Verlag, Milano, ISBN 88-470-0272-9

Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. (2001). *Elements of Statistical Learning: data mining, inference and prediction*. Springer.

Fabbris, L. (1990). *Analisi esplorativa di dati multidimensionali*. CLEUP, Padova.

## ECONOMIA AZIENDALE

(Titolare: Prof.ssa FEDERICA RICCERI) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Gestione delle Imprese

**Periodo:** Il anno, 1 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Corsi comuni  
**Tipologie didattiche:** 42A+14E; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

Nessuno

**AttivitÃ di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

Lezioni frontali ed esercitazioni in aula

**Contenuti :**

Principi base di economia aziendale. Azienda e istituto. tematiche relative al governo delle aziende: la corporate governance. L'assetto istituzionale delle aziende: il soggetto economico, gli azionisti, i finanziatori e gli stakeholder. I fini e le caratteristiche dell'azienda. Il principio di economicitÃ .

Principi e modalitÃ di funzionamento delle aziende. Le operazioni aziendali. Le caratteristiche delle operazioni aziendali. Le modalitÃ di osservazione delle operazioni aziendali.

Il bilancio. Il bilancio come modello di rappresentazione delle operazioni aziendali. La determinazione del risultato di periodo e del capitale di funzionamento. Il metodo contabile. Le principali rilevazioni contabili: acquisti, vendite, finanziamenti, capitale.

Le tecniche contabili a supporto delle decisioni aziendali. Il modello costi, volumi, risultati. L'analisi per linea di prodotto. L'analisi per area strategica di affari.

**ModalitÃ di esame :**

L'esame consiste in una prova scritta

**Testi di riferimento :**

Cerbioni F., Cinquini L., Sostero U., 2006,, *ContabilitÃ e bilancio*. Milano: McGraw-Hill, 2006  
Bozzolan S., Favotto F., Parbonetti S., *Economia Aziendale*. Milano: McGraw-Hill, 2011

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

Cavaliere E., Ferraris Franceschi R., 2000, *Economia aziendale*, Vol. 1, Giappichelli, Torino.

Airoldi G., Brunetti G., Coda V., 2006, *Economia aziendale*, Il Mulino, Bologna.

Zattoni A., 2005, *Chi dovrebbe governare un'impresa*, *Economia e Management*, Vol. 4, pp. 61-78.

Copia dei lucidi usati a lezione.

Eventuali materiali integrativi distribuiti a lezione.

# ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA 1

(Titolare: Prof. ADRIANO MONTANARO)

**Periodo:** I anno, 1 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Corsi comuni  
**Tipologie didattiche:** 54A; 6,00 CFU

## Prerequisiti :

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

## Conoscenze e abilità da acquisire :

Alla fine del corso gli studenti avranno acquisito le nozioni fondamentali dell'analisi matematica legate alle proprietà dei numeri reali e al concetto di limite.

Dal punto di vista operativo acquisiranno la capacità di calcolare limiti di funzioni di una variabile utilizzando sia i limiti notevoli che la formula di Taylor.

Conosceranno il concetto di derivata, sapranno calcolare le derivate delle funzioni di una variabile e sapranno utilizzarle per risolvere problemi con parametro e per tracciare grafici di funzioni.

## Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

Sono impartite 54 ore di lezione frontale, di cui circa metà dedicate allo svolgimento di esercizi di tipo numerico e teorico.

La didattica in aula si avvale, per quanto possibile, di strumenti tecnologici atti a favorire la miglior comprensione degli argomenti trattati e a permettere agli studenti di avere disposizione quanto più materiale didattico possibile.

Agli studenti si richiede di seguire con attenzione le lezioni e di dedicare una giusta quantità di tempo al lavoro autonomo. Quest'ultimo è di fondamentale importanza per sviluppare sia le capacità logiche che le abilità pratiche connesse con il programma d'esame.

## Contenuti :

- Insiemi numerici.
- Funzioni reali.
- Limiti di funzioni, proprietà e teoremi relativi; limiti di successioni; funzioni continue e teoremi relativi.
- Derivazione di funzioni: tecniche di calcolo, proprietà e teoremi sulle derivate.
- Formula di Taylor e di MacLaurin
- Applicazione delle derivate allo studio di funzioni e alla determinazione del loro grafico. vate alla soluzione di problemi di ottimizzazione.

## Modalità di esame :

L'esame è scritto.

La commissione può richiedere al candidato di sostenere una prova orale, qualora ritenga che la sola prova scritta non abbia fornito sufficienti elementi di giudizio.

## Testi di riferimento :

A. Montanaro, Dispensa di appoggio al testo. Padova: Libreria Progetto, 2012

Michiel Bertsch, Roberta Dal Passo e Lorenzo Giacomelli, Analisi Matematica, 2/ed. : McGraw-Hill Italia, 2011

# ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA 2 (B)

(Titolare: Dott. ANDREA GIACOBBE)

**Periodo:** I anno, 1 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Corsi comuni  
**Tipologie didattiche:** 54A 0,00 CFU

## Prerequisiti :

Il programma del corso di Istituzioni di Analisi Matematica 1.

## Conoscenze e abilità da acquisire :

Il corso di Istituzioni di Analisi Matematica 2 fornisce strumenti matematici necessari ai corsi di Probabilità e Statistica, quali il

calcolo integrale, le serie numeriche e i fondamenti dello studio di funzioni reali di due variabili reali.

## Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

Lezioni frontali con frequenti esercizi.

## Contenuti :

- Integrali definiti e indefiniti; funzioni primitive; Teorema Fondamentale del Calcolo Integrale; integrazione per parti e per sostituzione; tecniche di integrazione. Integrali impropri e criteri di convergenza.
- Serie numeriche: definizioni e proprietà. Serie geometrica, armonica e armonica generalizzata. Criteri di convergenza (confronto, confronto asintotico, rapporto, radice). Convergenza assoluta. Serie a termini di segno alterno, con Teorema di Leibnitz.
- Funzioni di due variabili reali: elementi di topologia, limiti e continuità. Derivate parziali, con teorema di Schwarz. Massimi e minimi locali e globali, liberi e vincolati. Teorema dei moltiplicatori di Lagrange.

## Modalità di esame :

L'esame è scritto; la commissione può richiedere al candidato di sostenere una prova orale, qualora ritenga che la sola prova scritta non abbia fornito sufficienti elementi di giudizio.

## Criteri di valutazione :

Nella valutazione dell'esame scritto avranno grande rilevanza il rigore metodologico e la chiarezza espositiva degli elaborati.

**Testi di riferimento :**

P. Marcellini e C. Sbordone, *Esercizi di Matematica*. : Liguori,  
G. Padovan, *Esercizi di Analisi Matematica - Calcolo integrale*. Padova: Libreria Rinoceronte,  
G. Padovan, *Esercizi di Analisi Matematica - Calcolo differenziale*. Padova: Libreria Rinoceronte,  
M. Bertsch, R. Dal Passo e L. Giacomelli, *Analisi Matematica*. : McGraw-Hill,

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

Il docente fornirà ogni settimana una lista di esercizi sugli argomenti visti a lezione.

---

## LINGUA INGLESE

(Titolare: Prof.ssa ALESSANDRA ROSALBA BRAZZALE)

**Periodo:** annuale  
**Indirizzo formativo:** Corsi comuni  
**Tipologie didattiche:** ; 4,00 CFU

---

## MODELLI STATISTICI 1

(Titolare: Prof. NICOLA SARTORI)

**Periodo:** Il anno, 2 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Corsi comuni  
**Tipologie didattiche:** 36A+20L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

Istituzioni di analisi matematica I e II  
Statistica I  
Algebra lineare I  
Istituzioni di Calcolo delle probabilità

**Conoscenze e abilità da acquisire :**

- Acquisizione dei metodi statistici per l'analisi tramite modelli di regressione
- Acquisizione di abilità di analisi in R

**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

Il corso si svolge sia in aula normale (4 ore alla settimana) che in laboratorio informatico (4 ore alla settimana, nelle ultime 5 settimane del corso)

**Contenuti :**

- Il modello di regressione lineare. Ipotesi del secondo ordine e ipotesi di normalità.
- Stima dei parametri: metodo dei minimi quadrati e teorema di Gauss Markov.
- Inferenza basata sulla verosimiglianza: stima puntuale, intervalli di confidenza e verifica di ipotesi lineari sui coefficienti di regressione.
- Uso di variabili indicatrici. Analisi della varianza e della covarianza.
- Analisi critica e costruzione del modello: metodi diagnostici (analisi dei residui, individuazione di valori anomali e punti leva), tecniche per la selezione delle variabili.
- Discussione critica dei modelli lineari e motivazioni per la loro generalizzazione.
- Regressione logistica e regressione di Poisson.

**Modalità di esame :**

Esame scritto

**Criteri di valutazione :**

Prova d'esame

**Testi di riferimento :**

Pace, L., Salvan, A., *Introduzione alla Statistica - II. Inferenza, Verosimiglianza..* Padova: Cedam, 2001  
Azzalini, A., *Inferenza Statistica: una Presentazione Basata sul Concetto di Verosimiglianza..* Milano: Springer-Italia, 2004  
Bortot, P., Ventura, L. Salvan, A., *Inferenza Statistica: Applicazioni con S-Plus e R.* Padova: Cedam, 2000

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

Materiale didattico fornito in rete

---

## PROVA FINALE

(Titolare: da definire)

**Periodo:** III anno, annuale  
**Indirizzo formativo:** Corsi comuni  
**Tipologie didattiche:** ; 4,00 CFU

# SISTEMI DI ELABORAZIONE 1

(Titolare: Prof. CARLO FERRARI)

**Periodo:** I anno, 1 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Corsi comuni  
**Tipologie didattiche:** 44A+12L; 8,00 CFU

## **Prerequisiti :**

nessuno

## **Conoscenze e abilita' da acquisire :**

Il corso di Sistemi di Elaborazione I ha come obiettivo quello di fornire allo studente del primo anno, gli strumenti di base delle metodologie costruttive per la risoluzione dei problemi e la conoscenza dei principi costruttivi delle moderne macchine di calcolo. Lo studente dovrà acquisire una buona conoscenza relativamente al progetto di algoritmi e strutture dati elementari, e dovrà dimostrare una sufficiente conoscenza della struttura hardware del calcolatore, con particolare riferimento alla rappresentazione delle informazioni di base.

Il corso prevede delle esercitazioni di programmazione che hanno lo scopo di permettere allo studente di verificare la sua capacità operativa nel risolvere esercizi e problemi direttamente legati agli argomenti proposti a lezione.

## **Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

Il corso prevede 44 ore di didattica frontale in aula e 12 ore di didattica frontale in laboratorio informatico.

## **Contenuti :**

Architetture dei Sistemi di Elaborazione: organizzazione di massima della CPU, Bus, Memoria Primaria e Secondaria, I/O.

Architetture dei Sistemi di Elaborazione: Organizzazione dei moderni sistemi operativi. Scheduling dei processi. Principi di funzionamento di un sistema multitasking. Il File System.

Rappresentazione dei dati in un sistema di elaborazione. Rappresentazione dei caratteri. Rappresentazione dei numeri: interi senza segno (notazione posizionale a base 2 e a base n), interi con segno complemento a due, frazionari in virgola fissa, frazionari in virgola mobile, errore di rappresentazione assoluto e percentuale.

Algebra di Boole e logica proposizionale. Operatori logici. Tabelle di verità.

La programmazione. Il concetto di problema, di algoritmo e di macchina di calcolo. Il progetto di algoritmi. Valutazione asintotica delle prestazioni. Upper bound e lower bound.

Strutture dati elementari: vettori, liste, sequenze, insiemi, pile, code.

Algoritmi di ricerca, Algoritmi di ordinamento

Linguaggi di programmazione. Il linguaggio C. Compilazione ed esecuzione di programmi.

## **Modalità di esame :**

L'esame prevede una prova scritta, una prova di programmazione al calcolatore ed (eventualmente) una prova orale.

## **Testi di riferimento :**

Beneventano, Bergamaschi, Sartori, Fondamenti di Informatica, Linguaggio di riferimento C. : Esculapio (Progetto Leonardo),

# SISTEMI DI ELABORAZIONE 2

(Titolare: Prof. MAURO MIGLIARDI)

**Periodo:** Il anno, 2 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Corsi comuni  
**Tipologie didattiche:** 38A+18L; 4,00 CFU

## **Prerequisiti :**

Scopo del corso e' fornire agli studenti le basi della programmazione orientata agli oggetti e la capacità di utilizzare le principali strutture dati con particolare riferimento al Collections Framework della distribuzione standard di Java.

## **Conoscenze e abilita' da acquisire :**

Introduzione alla programmazione.

Introduzione al linguaggio Java e sua sintassi.

Introduzione alla programmazione orientata agli oggetti.

Analisi dei concetti fondamentali di programmazione orientata agli oggetti: incapsulazione ed ereditarietà.

Uso dell'incapsulazione in Java.

Uso dell'ereditarietà in Java.

Eccezioni e loro uso in Java.

Uso avanzato di incapsulazione ed ereditarietà: polimorfismo.

Polimorfismo in Java.

Il Collections Framework e il suo utilizzo come esempio di progettazione e sviluppo di software orientato agli oggetti.

## **Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

Lezioni frontali effettuate anche proiettando il display di un pc portatile su cui verranno sviluppati in tempo reale esempi atti ad esplicitare gli argomenti trattati.

Esercitazioni al calcolatore.

## **Contenuti :**

Introduzione alla programmazione.

Introduzione al linguaggio Java e sua sintassi.

Introduzione alla programmazione orientata agli oggetti.

Analisi dei concetti fondamentali di programmazione orientata agli oggetti: incapsulazione ed ereditarietà.

Uso dell'incapsulazione in Java.

Uso dell'ereditarietà in Java.

Eccezioni e loro uso in Java.

Uso avanzato di incapsulazione ed ereditarietà: polimorfismo.

Polimorfismo in Java.

Il Collections Framework e il suo utilizzo come esempio di progettazione e sviluppo di software orientato agli oggetti.

**Modalita' di esame :**

Prova scritta a calcolatore consistente nello sviluppo di un programma completo in linguaggio Java.

Prova orale consistente nella discussione delle scelte di progettazione operate durante la prova scritta.

**Criteri di valutazione :**

Correttezza dell'elaborato, valutazione da 0 a 30.

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

Cay S. Horstmann, Big Java 4th Edition for Java 7 and 8 International Student Version, Wiley 2010

M. Tarquini e A. Ligi, Java mattone dopo mattone, Hoepli

Bruce Eckel, Thinking in Java 3d Ed., <http://www.ibiblio.org/pub/docs/books/eckel/>

Deitel & Deitel, Java How to program., Prentice Hall

C. T. Wu., Introduzione alla programmazione a oggetti in Java., Mc GrawHill

Bruni, Corradini e Gervasi Programmazione in Java, Apogeo

## STATISTICA 1

(Titolare: Prof. GIORGIO CELANT)

**Periodo:** I anno, 3 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Corsi comuni  
**Tipologie didattiche:** 46A+18E+8L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

Conoscenza dei contenuti degli insegnamenti di:

- Istituzioni di analisi matematica 1
- Algebra lineare 1
- Istituzioni di calcolo delle probabilità

**Conoscenze e abilita' da acquisire :**

Lo scopo dell'insegnamento è guidare gli studenti all'uso di semplici strumenti di analisi dei dati, utili per l'analisi empirica in varie discipline.

Il contenuto dell'insegnamento è un'introduzione ai metodi di Statistica Descrittiva e di Inferenza Statistica nelle scienze sperimentali ed osservazionali.

**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

La didattica complessiva è di 72 ore per studente. L'insegnamento si svolge:

- in aula "classica" per le lezioni di teoria e le esercitazioni (ore previste per ciascun studente: 46 e 18, rispettivamente);
- in aula informatica per i laboratori informatici con R (ore previste per ciascun studente: 8).

**Contenuti :**

PRIMA PARTE " STATISTICA DESCRITTIVA

- Popolazione; unità statistica; caratteri e variabili; modalità .
- Tabelle semplici; frequenze assolute, relative e cumulate.
- Istogramma e rappresentazioni grafiche.
- Misure di posizione: le medie; quartili e quantili.
- Diagrammi a scatola con baffi.
- Funzione di ripartizione empirica.
- Misure di variabilità e mutabilità .
- Cenni sulla asimmetria e curtosi.
- Media e varianza di una trasformazione lineare dei dati.
- Standardizzazione dei dati.
- Scomposizione della media aritmetica e della varianza per sottopopolazioni.
- Tabelle a doppia entrata; distribuzioni marginali e condizionate; frequenze assolute e relative.
- Dipendenza in distribuzione.
- Dipendenza in media.
- Dipendenza lineare: regressione e correlazione semplice.

SECONDA PARTE " STATISTICA INFERENZIALE

- Popolazione; campione casuale; inferenza statistica.
- Parametri; stimatori; stime.
- Momenti campionari e loro distribuzione, con riferimento al modello normale.
- Teorema del limite centrale.
- Variabili casuali collegate alla normale.
- Stima puntuale; stima intervallare; verifica delle ipotesi.
- Metodi di stima: dei momenti; di massima verosimiglianza; dei minimi quadrati.
- Criteri di valutazione degli stimatori: non distorsione; errore quadratico medio; consistenza.
- Verifica delle ipotesi: test statistico; livello di significatività ; funzione potenza.
- Problemi sulle medie.
- Problemi sulle varianze.
- Problemi sulle proporzioni.
- Problemi di indipendenza, omogeneità , adattamento con dati di frequenza.

**Modalita' di esame :**



Esame con prova scritta.

L'iscrizione all'esame via Uniweb Ã" obbligatoria. I candidati devono presentarsi alla prova muniti di libretto universitario e di un valido documento d'identitÃ .

**Criteri di valutazione :**

Comprensione della teoria che giustifica le tecniche statistiche presentate nel corso. CapacitÃ di applicare correttamente tali tecniche per l'analisi di dati.

**Testi di riferimento :**

Giuseppe Cicchitelli, *Statistica. Principi e metodi.* : Pearson Education, 2008

## STATISTICA 2

(Titolare: Prof.ssa MONICA CHIOGNA) - Mutuato da: Laurea in Statistica, Economia e Finanza

**Periodo:** Il anno, 1 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Corsi comuni  
**Tipologie didattiche:** 54A+18E; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

Istituzioni di Analisi Matematica I e II; Algebra Lineare I; Istituzioni di Calcolo delle ProbabilitÃ ; Statistica I.

**Conoscenze e abilita' da acquisire :**

Il corso mira a far acquisire abilitÃ autonome nell'analisi inferenziale dei dati. Si approfondisce lo studio dei modelli statistici e dei metodi di inferenza basati sulla verosimiglianza, come strumento unificante e generale per l'analisi dei dati.

**AttivitÃ di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

Lezioni frontali, esercitazioni a gruppi.

**Contenuti :**

- â€¢ Modelli statistici e modelli statistici parametrici.
- â€¢ Modelli statistici discreti: binomiale, binomiale negativa, multinomiale, Poisson.
- â€¢ Modelli statistici continui: esponenziale, gamma, normale e modelli collegati.
- â€¢ Verosimiglianza: esempi introduttivi.
- â€¢ La funzione di verosimiglianza e stimatori di massima verosimiglianza (smv).
- â€¢ Stima di massima verosimiglianza: aspetti computazionali.
- â€¢ Informazione osservata e attesa.
- â€¢ ProprietÃ degli smv.
- â€¢ Distribuzione approssimata dello smv: teoria, esempi notevoli, applicazioni
- â€¢ Riparametrizzazioni.
- â€¢ Test e regioni di confidenza basati sullo smv.
- â€¢ Test e regioni di confidenza basati sulla statistica log-rapporto di verosimiglianza e versioni asintoticamente equivalenti.
- â€¢ Versioni unilaterali del test del rapporto di verosimiglianza.
- â€¢ Applicazioni rilevanti.

**ModalitÃ di esame :**

Prova scritta.

**Criteri di valutazione :**

Esito della prova scritta.

**Testi di riferimento :**

Pace, L. e Salvan, A., *Introduzione alla Statistica: Il Inferenza, verosimiglianza, modelli.* Padova: Cedam, 2001  
Azzalini, A., *nferenza statistica, una presentazione basata sul concetto di verosimiglianza.* Milano: Springer-Verlag, 2001

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

In particolare, con riferimento al testo Pace, L., Salvan, A. (2001),

- Capitolo 0: paragrafi da 1 a 6.
- Capitolo 1: paragrafi da 1 a 6.
- Capitolo 2: paragrafi 1, 2, 4, 5.1, 5.2.
- Capitolo 3
- Capitolo 4: paragrafi 2, 4.
- Capitolo 5: paragrafo 1, esempi da 5.4 a 5.7.
- Capitolo 6: paragrafi 1, 3, 4, 5, 6, 8.
- Capitolo 8: paragrafi 1, 2.
- Capitolo 10: paragrafi 1, 3, 5.
- Appendice: paragrafi A1, A2, A3, A4, A5, A6: proposizioni a1 e a2.

## STATISTICA COMPUTAZIONALE

(Titolare: Dott. FRANCESCO PAULI)

**Periodo:** Il anno, 3 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Corsi comuni  
**Tipologie didattiche:** 38A+18L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

Statistica 1 e 2, Modelli Statistici 1

**Conoscenze e abilità da acquisire :**

Presentare alcuni metodi statistici "intensivi" dal punto del vista del calcolo.

Mostrarne l'implementazione in R

**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

Il corso si svolge sia in aula normale (4 ore alla settimana) che in laboratorio informatico (2 ore alla settimana)

**Contenuti :**

- Tecniche di simulazione e applicazione a problemi in statistica
- Inferenza via bootstrap
- Stima non parametrica della funzione di densità e di regressione.
- Esplorazione numerica della funzione di verosimiglianza

**Modalità di esame :**

Prova pratica in laboratorio informatico.

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

1. Iacus S., Masarotto G. (2003) Laboratorio di Statistica con R, McGraw Hill

2. Bortot P., Ventura L. e Salvan A. (2000). Inferenza statistica: applicazioni con S-plus e R, CEDAM

Gli appunti del corso sono disponibili nell'apposita sezione del sito del Dipartimento.

---

## Curriculum: Curriculum Metodologico

---

### ALGORITMI DI OTTIMIZZAZIONE

(Titolare: Prof. GIOVANNI ANDREATTA) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Tecnologie Informatiche

**Periodo:** III anno, 2 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Metodologico  
**Tipologie didattiche:** 56A; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Conoscenze e abilità da acquisire :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Contenuti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Modalità di esame :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Criteri di valutazione :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

CONTENUTO NON PRESENTE

### ANALISI DELLE SERIE TEMPORALI

(Titolare: Prof.ssa LUISA BISAGLIA) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Gestione delle Imprese

**Periodo:** II anno, 3 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Metodologico  
**Tipologie didattiche:** 42A+14L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Conoscenze e abilità da acquisire :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Contenuti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Modalità di esame :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Criteri di valutazione :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**  
CONTENUTO NON PRESENTE

## **ANALISI DI DATI DI DURATA**

(Titolare: Prof. GIANFRANCO ADIMARI) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Tecnologie Informatiche

**Periodo:** III anno, 1 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Metodologico  
**Tipologie didattiche:** 48A+8L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Conoscenze e abilità da acquisire :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Contenuti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Modalità di esame :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Criteri di valutazione :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Testi di riferimento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**  
CONTENUTO NON PRESENTE

## **CALCOLO NUMERICO CON LABORATORIO**

(Titolare: Prof. MARCO VIANELLO) - Mutuato da: Laurea magistrale in Astronomia (Ord. 2010)

**Periodo:** III anno, 1 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Metodologico  
**Tipologie didattiche:** 56A; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Conoscenze e abilità da acquisire :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Contenuti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Modalità di esame :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Criteri di valutazione :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Testi di riferimento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**  
CONTENUTO NON PRESENTE

## **METODI MATEMATICI**

(Titolare: Prof.ssa GIULIA TREU) - Mutuato da: Laurea in Statistica, Economia e Finanza

**Periodo:** II anno, 1 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Metodologico  
**Tipologie didattiche:** 108A; 16,00 CFU

**Prerequisiti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Conoscenze e abilità da acquisire :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Contenuti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Modalità di esame :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Criteri di valutazione :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

CONTENUTO NON PRESENTE

## METODI STATISTICI PER IL CONTROLLO DELLA QUALITÀ

---

(Titolare: Prof.ssa GIOVANNA CAPIZZI) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Tecnologie Informatiche

**Periodo:** III anno, 1 semestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Metodologico  
**Tipologie didattiche:** 36A+20L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Conoscenze e abilità da acquisire :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Contenuti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Modalità di esame :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Criteri di valutazione :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

CONTENUTO NON PRESENTE

## MODELLI STATISTICI 2

---

(Titolare: Prof.ssa GIOVANNA MENARDI) - Mutuato da: Laurea in Statistica, Economia e Finanza

**Periodo:** III anno, 1 semestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Metodologico  
**Tipologie didattiche:** 40A+16L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Conoscenze e abilità da acquisire :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Contenuti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Modalità di esame :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Criteri di valutazione :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

CONTENUTO NON PRESENTE

## PROGRAMMAZIONE DEGLI ESPERIMENTI

---

(Titolare: Prof. GIORGIO CELANT) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Tecnologie Informatiche

**Periodo:** III anno, 2 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Metodologico  
**Tipologie didattiche:** 56A; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Conoscenze e abilità da acquisire :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Contenuti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Modalità di esame :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Criteri di valutazione :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**RETI DI CALCOLATORI**

---

(Titolare: Prof. NICOLA ZINGIRIAN) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Tecnologie Informatiche

**Periodo:** Il anno, 3 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Metodologico  
**Tipologie didattiche:** 56A; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Conoscenze e abilita' da acquisire :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Contenuti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Modalita' di esame :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Criteri di valutazione :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**SISTEMI INFORMATIVI**

---

(Titolare: Dott.ssa OMBRETTA GAGGI) - Mutuato da: Laurea in Informatica (Ord. 2011)

**Periodo:** III anno, 2 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Metodologico  
**Tipologie didattiche:** 56A; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Conoscenze e abilita' da acquisire :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Contenuti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Modalita' di esame :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Criteri di valutazione :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**STATISTICA MEDICA**

---

(Titolare: Prof.ssa LAURA VENTURA) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Tecnologie Informatiche

**Periodo:** III anno, 2 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Metodologico  
**Tipologie didattiche:** 56A; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Conoscenze e abilita' da acquisire :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Contenuti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Modalita' di esame :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Criteri di valutazione :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

CONTENUTO NON PRESENTE

---

## TEORIA E TECNICA DEL CAMPIONAMENTO

(Titolare: Prof. GIANCARLO DIANA) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Tecnologie Informatiche

**Periodo:** III anno, 2 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Metodologico  
**Tipologie didattiche:** 38A+18L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Conoscenze e abilità da acquisire :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Contenuti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Modalità di esame :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Criteri di valutazione :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Testi di riferimento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**  
CONTENUTO NON PRESENTE

---

## TIROCINIO FORMATIVO E DI ORIENTAMENTO

(Titolare: Prof.ssa LUISA BISAGLIA)

**Periodo:** annuale  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Metodologico  
**Tipologie didattiche:** ; 4,00 CFU

---

# Curriculum: Curriculum Professionalizzante

---

---

## ALGORITMI DI OTTIMIZZAZIONE

(Titolare: Prof. GIOVANNI ANDREATTA)

**Periodo:** III anno, 2 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Professionalizzante  
**Tipologie didattiche:** 56A; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Conoscenze e abilità da acquisire :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Contenuti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Modalità di esame :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Criteri di valutazione :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Testi di riferimento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**  
CONTENUTO NON PRESENTE

---

## ANALISI DELLE SERIE TEMPORALI

---

(Titolare: Prof.ssa LUISA BISAGLIA) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Gestione delle Imprese

**Periodo:** Il anno, 3 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Professionalizzante  
**Tipologie didattiche:** 42A+14L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Conoscenze e abilità da acquisire :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Contenuti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Modalità di esame :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Criteri di valutazione :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Testi di riferimento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**  
CONTENUTO NON PRESENTE

---

## ANALISI DI DATI DI DURATA

(Titolare: Prof. GIANFRANCO ADIMARI)

**Periodo:** III anno, 1 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Professionalizzante  
**Tipologie didattiche:** 48A+8L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Conoscenze e abilità da acquisire :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Contenuti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Modalità di esame :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Criteri di valutazione :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Testi di riferimento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**  
CONTENUTO NON PRESENTE

---

## INTRODUZIONE A LINUX E FREE AND OPEN SOURCE SOFTWARE

(Titolare: da definire) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Gestione delle Imprese

**Periodo:** Il anno, 2 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Professionalizzante  
**Tipologie didattiche:** 30A; 4,00 CFU

---

## INTRODUZIONE A SAS 1

(Titolare: Dott.ssa RINA CAMPORESE) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Gestione delle Imprese

**Periodo:** Il anno, 1 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Professionalizzante  
**Tipologie didattiche:** ; 4,00 CFU

---

## METODI STATISTICI PER IL CONTROLLO DELLA QUALITÀ

(Titolare: Prof.ssa GIOVANNA CAPIZZI)

**Periodo:** III anno, 1 semestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Professionalizzante  
**Tipologie didattiche:** 36A+20L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Conoscenze e abilita' da acquisire :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Contenuti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Modalita' di esame :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Criteri di valutazione :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

CONTENUTO NON PRESENTE

---

**MODELLI DI OTTIMIZZAZIONE***(Titolare: Dott.ssa CARLA DE FRANCESCO) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Gestione delle Imprese***Periodo:**

Il anno, 1 trimestre

**Indirizzo formativo:**

Curriculum Professionalizzante

**Tipologie didattiche:**

44A+12L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Conoscenze e abilita' da acquisire :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Contenuti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Modalita' di esame :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Criteri di valutazione :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**

CONTENUTO NON PRESENTE

---

**ORIENTARSI IN AZIENDA***(Titolare: da definire) - Mutuato da: Laurea in Statistica e Gestione delle Imprese***Periodo:**

Il anno, 3 trimestre

**Indirizzo formativo:**

Curriculum Professionalizzante

**Tipologie didattiche:**

30A; 4,00 CFU

---

**PROGRAMMAZIONE DEGLI ESPERIMENTI***(Titolare: da definire)***Periodo:**

III anno, 2 trimestre

**Indirizzo formativo:**

Curriculum Professionalizzante

**Tipologie didattiche:**

56A; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Conoscenze e abilita' da acquisire :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Contenuti :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Modalita' di esame :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Criteri di valutazione :**

CONTENUTO NON PRESENTE

**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE



**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**  
CONTENUTO NON PRESENTE

## RETI DI CALCOLATORI

---

(Titolare: Prof. NICOLA ZINGIRIAN)

**Periodo:** Il anno, 3 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Professionalizzante  
**Tipologie didattiche:** 56A; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Conoscenze e abilita' da acquisire :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Contenuti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Modalita' di esame :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Criteri di valutazione :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Testi di riferimento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**  
CONTENUTO NON PRESENTE

## SISTEMI DISTRIBUITI

---

(Titolare: da definire) - Mutuato da:

**Periodo:** III anno, 2 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Professionalizzante  
**Tipologie didattiche:** 44A+12L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Conoscenze e abilita' da acquisire :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Contenuti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Modalita' di esame :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Criteri di valutazione :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Testi di riferimento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**  
CONTENUTO NON PRESENTE

## SISTEMI INFORMATIVI

---

(Titolare: Dott.ssa OMBRETTA GAGGI) - Mutuato da: Laurea in Informatica (Ord. 2011)

**Periodo:** III anno, 2 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Professionalizzante  
**Tipologie didattiche:** 56A; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Conoscenze e abilita' da acquisire :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Contenuti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Modalita' di esame :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Criteri di valutazione :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Testi di riferimento :**

CONTENUTO NON PRESENTE  
**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**  
CONTENUTO NON PRESENTE

## STAGE

---

(Titolare: Prof.ssa LUISA BISAGLIA)

**Periodo:** Il anno, 3 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Professionalizzante  
**Tipologie didattiche:** ; 4,00 CFU

## STATISTICA MEDICA

---

(Titolare: Prof.ssa LAURA VENTURA)

**Periodo:** III anno, 2 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Professionalizzante  
**Tipologie didattiche:** 56A; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Conoscenze e abilita' da acquisire :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Contenuti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Modalita' di esame :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Criteri di valutazione :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Testi di riferimento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**  
CONTENUTO NON PRESENTE

## TEORIA E TECNICA DEL CAMPIONAMENTO

---

(Titolare: da definire)

**Periodo:** III anno, 2 trimestre  
**Indirizzo formativo:** Curriculum Professionalizzante  
**Tipologie didattiche:** 38A+18L; 8,00 CFU

**Prerequisiti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Conoscenze e abilita' da acquisire :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Contenuti :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Modalita' di esame :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Criteri di valutazione :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Testi di riferimento :**  
CONTENUTO NON PRESENTE  
**Eventuali indicazioni sui materiali di studio :**  
CONTENUTO NON PRESENTE