



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MILANO-BICOCCA

SCUOLA DI ECONOMIA E STATISTICA

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA,
METODI QUANTITATIVI E STRATEGIE DI IMPRESA

Guida al Corso di Laurea Triennale
in
Scienze Statistiche ed Economiche

Anno Accademico 2018-19

<http://www.sse.dems.unimib.it>

Indice

Presentazione del Corso	4
Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo	5
Profili professionali e sbocchi occupazionali	5
Struttura dell’offerta didattica	6
Attività comuni di base o caratterizzanti	6
Attività affini o integrative	6
Attività formative a scelta dello studente	8
Altre attività formative	9
Organizzazione pratica del corso	10
Calendario didattico e appelli d’esame	10
Piano di studio	10
Norme relative all’accesso	11
Informazioni generali	12
Come raggiungere la sede del Corso di laurea	12
Gli Uffici	12
I servizi per gli studenti	13
Iscrizioni	14
Elenco degli insegnamenti	17
Algebra lineare - Docente: Pablo Spiga	17
Analisi di Mercato - Docente: Biancamaria Zavanella	18
Analisi Matematica I - Docente: Amos Uderzo	19
Analisi Matematica II - Docente: Marina Pireddu	20
Analisi Statistica Multivariata (R per l’analisi statistica multivariata) - Docente: Nicola Lunardon	21
Analisi Statistica Multivariata (Analisi Esplorativa) - Docente: Aldo Solari	22
Analisi Statistica Multivariata (Modelli Statistici) - Docente: Sonia Migliorati	23
Basi di Dati - Docente: Mirko Cesarini	24
Calcolo delle Probabilità - Docente: Piero Quatto	25
Data Mining - Docente: da definire	26
Econometria - Docente: Matteo Manera	27
Economia dei Mercati Monetari e Finanziari - Docente: Enzo Dia	28

Economia Industriale - Docente: Christian Garavaglia	29
Finanza Aziendale - Docente: Vittoria Cerasi	30
Informatica - Docente: Mirko Cesarini	31
Laboratorio di Informatica - Docente: Roberto Boselli	32
Macroeconomia - Docente: Lucia Dalla Pellegrina	33
Matematica Finanziaria - Docente: Roberto Raimondo	34
Microeconomia - Docente: Giovanna Iannantuoni	35
Organizzazione dei sistemi informativi - Docente: Mario Mezzanzanica	36
Serie Storiche Economiche - Docenti: Biancamaria Zavanella - Lisa Crosato	37
Statistica Aziendale - Docente: Paolo Mariani	38
Statistica Computazionale - Docente: Piergiorgio Lovaglio	39
Statistica Economica I - Docente: Lisa Crosato	40
Statistica Economica II (prima parte) - Docente: da definire	41
Statistica Economica II (seconda parte) - Docente: Paolo Mariani	42
Statistica I - Docente: da definire	43
Statistica II - Docente: Riccardo Borgoni	44
Statistica III - Docente: Sonia Migliorati	46

PRESENTAZIONE DEL CORSO

Il Corso di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche appartiene alla Classe delle Lauree in Statistica (L-41), ha una durata di tre anni e comporta l'acquisizione di 180 crediti formativi universitari (CFU) per il conseguimento del titolo. Sono previsti 20 esami che prevedono l'acquisizione di 168 CFU. I restanti crediti saranno acquisiti attraverso altre attività formative quali laboratori informatici, lingua straniera e prova finale. Indicativamente, gli esami previsti sono 7 al primo anno, 7 al secondo anno e 6 al terzo anno.

Al termine degli studi viene rilasciato il titolo di Laurea in Scienze Statistiche ed Economiche. Il titolo consente l'accesso a Master di primo livello e a corsi di Laurea Magistrale della classe LM-82 (Scienze Statistiche) e di altre classi attivati presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca o presso altri atenei secondo le modalità stabilite nei rispettivi regolamenti.

Il Corso di Laurea intende fornire una solida preparazione culturale e metodologica nelle discipline Statistiche ed Economiche che consentirà ai laureati di avere un'adeguata padronanza delle metodologie statistiche generali fortemente integrata con specifiche competenze nelle discipline statistico-economiche, economico-politiche ed economico-aziendali; rilevare, analizzare e trattare dati (di natura economica ma non solo) al fine di descrivere e interpretare i sottostanti fenomeni reali.

Il corso di laurea si articola in una prima fase di preparazione comune (corrispondente essenzialmente ai primi due anni) che assicura una solida preparazione di base, sia metodologica sia applicativa. Segue una fase di approfondimento che prevede la scelta da parte dello studente di insegnamenti che fanno riferimento a tre principali aree tematiche: Mercati finanziari, Ricerche di mercato e Sistemi informativi aziendali.

Caratteristica peculiare del corso di laurea è la valorizzazione dello stage tramite l'attribuzione di 12 CFU. In tale modo prepara alle professioni di statista, data analyst, specialista in previsioni economiche, analista di mercato e sondaggista d'opinione, analista dei rischi finanziari e assicurativi aziendali, specialista del controllo di gestione, gestore dei sistemi informativi aziendali.

In passato (XIX indagine AlmaLaurea) i laureati del corso hanno riportato un tasso di occupazione a un anno dal conseguimento del titolo pari a 49,1% (a fronte di una media nazionale di 42,6%). In passato il 47,3% degli immatricolati si è laureato in corso o non più di un anno fuori corso (fonte "dati dell'Ateneo") a fronte del 45,7% di laureati in corso o non più di un anno fuori corso nello stesso tipo di studi a livello nazionale (fonte "dati Anagrafe Nazionale Studenti").

The BSc in Statistical and Economic Sciences offers a methodological and applied training in Statistics and Economics. The program includes courses in mathematics, statistical methods, economic and business statistics, economics, econometrics, finance, informatics. After completion of the first common teaching subjects, students can choose among 3 different paths: Financial Markets, Marketing Research, Business Information Systems. Intensive training with statistical software, internships and time spent abroad are an essential feature of the program. The normal duration of the course is three years.

Il percorso formativo

Il Corso di laurea in Scienze Statistiche ed Economiche fornisce ai propri laureati una padronanza delle metodologie statistiche generali fortemente integrata con specifiche competenze nelle discipline statistico-economiche, economico-politiche ed economico-aziendali. Il Corso di laurea si articola in una prima fase di **preparazione comune** (corrispondente essenzialmente ai primi due anni) che assicura una solida preparazione di base sia metodologica sia applicativa nelle seguenti aree di apprendimento: Matematica, Informatica, Statistica, Statistico-economica ed Economia. Segue una fase di approfondimento che prevede la scelta da parte dello studente di insegnamenti riconducibili a **tre principali percorsi**: “Mercati finanziari”, “Ricerche di mercato” e “Sistemi informativi aziendali”. E’ altresì prevista la possibilità di inserire l’attività di stage (tirocinio formativo).

Profili professionali e sbocchi occupazionali

Il laureato in Scienze Statistiche ed Economiche è in grado di esercitare funzioni ed attività coerentemente con gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi corrispondenti ai seguenti sbocchi occupazionali e professionali:

- trattamento di grandi basi di dati
- previsioni economiche
- ricerche di mercato
- pubblicità e marketing
- controllo di gestione
- analisi dei rischi finanziari e assicurativi
- gestione dei sistemi informativi aziendali

- consulenza statistica

La laurea in Scienze Statistiche ed Economiche consente l'inserimento nei seguenti settori economici: Terziario avanzato, New economy, Istituti di ricerca, Banche e finanza, Assicurazioni, Industria, Commercio, Pubblica Amministrazione.

STRUTTURA DELL'OFFERTA DIDATTICA

Per potersi laureare lo studente deve conseguire almeno 180 crediti formativi universitari (CFU). Le attività formative che danno diritto al conseguimento dei CFU sono classificate, secondo quanto previsto dall'Ordinamento del corso di laurea, nelle seguenti tipologie:

1. Attività formative di base: 69 CFU (tipo A)
2. Attività formative caratterizzanti: 57 CFU (tipo B)
3. Attività affini o integrative: 18 CFU (tipo C)
4. Attività formative a scelta dello studente: 24 CFU
5. Idoneità lingua straniera: 3 CFU
6. Abilità informatiche: 3 CFU
7. Prova finale: 6 CFU

Attività comuni di base o caratterizzanti

Settori	Insegnamenti	CFU	Tipologia
SECS-S/06	Analisi matematica I	9	A
MAT/02	Algebra lineare	6	A
ING-INF/05	Informatica	6	B
	Laboratorio di informatica	3	
SECS-S/01	Statistica I	6	A
SECS-S/01	Calcolo delle probabilità	9	A
SECS-P/01	Microeconomia	9	B
SECS-S/03	Statistica economica I	6	B
	Lingua straniera	3	
TOTALE		57	

Tabella 1: **Attività comuni, I anno.**

Settori	Insegnamenti	CFU	Tipologia
MAT/05	Analisi matematica II	6	A
SECS-S/01	Analisi statistica multivariata	15	A
SECS-S/01	Statistica II	12	A
INF/01	Basi di dati	6	A
SECS-P/01	Macroeconomia	6	B
SECS-S/03	Statistica economica II	9	B
SECS-P/05	Econometria	6	B
TOTALE		60	

Tabella 2: **Attività comuni, II anno.**

Settori	Insegnamenti	CFU	Tipologia
SECS-S/01	Statistica III	6	B
SECS-S/03	Serie storiche economiche	9	B
	Attività affini o integrative	18	C
	Attività formative a scelta	24	
	Prova finale	6	
TOTALE		63	

Tabella 3: **Attività comuni, III anno.**

Attività affini o integrative

Gli studenti acquisiscono tali crediti scegliendo tre insegnamenti tra quelli proposti in tabella 4

Area	Settore	Insegnamenti	CFU
Mercati finanziari	SECS-P/02	Economia dei mercati monetari e finanziari	6
	SECS-S/06	Matematica finanziaria	6
	SECS-P/09	Finanza aziendale	6
Ricerche di mercato	SECS-S/03	Analisi di mercato	6
	SECS-S/03	Statistica aziendale	6
	SECS-P/02	Economia industriale	6
Sistemi informativi aziendali	ING-INF/05	Organizzazione dei sistemi informativi	6
	SECS-S/01	Data mining	6
	SECS-S/01	Statistica computazionale	6

Tabella 4: **Attività affini o integrative.**

Tali insegnamenti sono riconducibili, in base a caratteristiche comuni, a tre aree tematiche:

- Gli insegnamenti dell'area "Mercati finanziari" si focalizzano sulle teorie e metodologie statistiche ed economiche indispensabili per l'analisi

dei mercati monetari e finanziari, per la valutazione e la realizzazione di strategie finanziarie aziendali, per la progettazione e diffusione di innovazioni finanziarie e per lo studio dei problemi attuariali e assicurativi.

- Gli insegnamenti dell'area "Ricerche di mercato" trattano teorie e metodologie statistiche ed economiche per l'analisi di penetrazione nei diversi mercati, la valutazione degli effetti delle politiche di promozione e marketing, lo studio della suddivisione delle quote di mercato fra imprese concorrenti, l'elaborazione di strategie industriali e commerciali e la valutazione degli effetti di innovazioni organizzative, di processo e di prodotto.
- Gli insegnamenti dell'area "Sistemi informativi aziendali" approfondiscono teorie e metodologie statistiche ed informatiche appropriate per la raccolta, l'elaborazione e l'interpretazione delle diverse categorie di dati aziendali, per l'organizzazione di sistemi di report a supporto delle decisioni, che permettano una più tempestiva trasmissione delle informazioni e un più efficace controllo dei processi decisionali aziendali. Si pone particolare attenzione alla gestione di data set di ampie dimensioni ("big data").

La scelta dei 3 insegnamenti deve essere effettuata all'interno di una delle tre aree tematiche descritte.

Attività formative a scelta dello studente

Gli studenti possono acquisire i 24 CFU previsti per tali attività con una delle seguenti modalità:

- il superamento della verifica di profitto relativa ad insegnamenti scelti fra quelli impartiti presso la Sede del corso di laurea in Scienze Statistiche ed Economiche, in altre Sedi di corsi di laurea dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca o in altre Università convenzionate con l'Università degli Studi di Milano-Bicocca;
- con le modalità previste al punto precedente per 12 CFU e con lo svolgimento di un tirocinio formativo (stage) per i 12 CFU rimanenti. Lo **stage** può essere svolto presso un'Azienda o un Ente convenzionato (stage esterno) o presso la Sede del corso di laurea/Dipartimento (stage interno). Possono accedere allo stage esterno gli studenti iscritti al secondo o al terzo anno del corso di laurea che abbiano superato l'esame di Analisi Statistica Multivariata. Possono accedere allo stage interno gli studenti iscritti al secondo o terzo anno del Corso di laurea che abbiano superato almeno l'80% degli esami previsti nel piano di studio

e che abbiano riportato una media non inferiore a 27/30. Perché siano riconosciuti i 12 CFU previsti per tale attività, lo stage deve avere la durata temporale minima di tre mesi. L'attribuzione dei CFU è subordinata ad un colloquio finale con il proprio tutor accademico e all'acquisizione da parte dell'Ufficio Stage della Sede del corso di laurea del questionario di valutazione del tutor aziendale che sarà sottoposto anche alla visione del tutor accademico. Per gli aspetti organizzativi è consigliabile contattare l'ufficio Stage di ateneo: stage@unimib.it.

Tra le attività formative, l'Università degli Studi di Milano-Bicocca organizza Summer & Winter Schools sia a Milano che in università partner all'estero.

Altre attività formative

Idoneità lingua straniera

L'accertamento della conoscenza della lingua straniera è effettuato con le modalità previste dalla Commissione linguistica di Ateneo ed è approvato dalla Commissione linguistica della Scuola. I CFU previsti per la lingua straniera devono essere acquisiti prima di sostenere gli esami del secondo e del terzo anno. Tutte le informazioni circa i termini e le modalità di svolgimento della prova di lingua sono disponibili nel sito di Ateneo, all'indirizzo <https://www.unimib.it/didattica/lingue-unimib>.

Abilità informatiche

Tali CFU possono essere acquisiti attraverso il superamento della prova di idoneità relativa all'insegnamento "Laboratorio di Informatica".

Prova finale

Per la prova finale sono previste due alternative, ciascuna delle quali comporta l'acquisizione di 6 CFU. La scelta tra le due dipende dalla presenza o meno dello stage nel piano di studio. Più precisamente, per gli studenti che abbiano effettuato uno stage è prevista la redazione di una relazione scritta (relazione di stage) concernente l'esperienza di stage, predisposta con l'assistenza di un docente della Scuola di Economia e Statistica. Per gli altri studenti è prevista la redazione di un elaborato (tesina) concernente un argomento relativo agli studi compiuti dallo studente, concordato con docenti della Scuola di Economia e Statistica. La valutazione della relazione di stage o della tesina avviene a cura di una Commissione ristretta composta ad hoc.

La Commissione ristretta propone un punteggio finale in centodecimi e l'eventuale lode tenendo conto sia dell'elaborato finale, sia dell'intera carriera universitaria dello studente. La Commissione di laurea assegna la votazione finale e procede alla proclamazione.

ORGANIZZAZIONE PRATICA DEL CORSO

Il corso di laurea triennale in Scienze Statistiche ed Economiche non prevede la frequenza obbligatoria, anche se la partecipazione sistematica dello studente a lezioni frontali, esercitazioni e laboratori è fortemente consigliata. Le attività didattiche che consentono di acquisire i CFU di cui ai punti 1., 2., 3., 4. del precedente paragrafo consistono in lezioni frontali, esercitazioni e laboratori tenuti in lingua italiana.

Ad un CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente, ore che, a seconda della modalità didattica, vanno suddivise in:

- 7 ore di lezione frontale e le rimanenti di studio personale;
- da 8 a 12 ore di esercitazione e le rimanenti di studio personale;
- da 8 a 12 ore di laboratorio e le rimanenti di studio personale.

Gli insegnamenti relativi alle attività formative di cui ai punti 1., 2., 3., 4. si concludono con un esame scritto e orale o orale mentre le attività formative relative alla lingua e alle abilità informatiche si concludono con una prova di idoneità.

Calendario didattico e appelli d'esame

L'anno accademico è suddiviso in due semestri ciascuno dei quali è diviso in due cicli di sei settimane ciascuno. Gli appelli d'esame per ciascun insegnamento sono almeno cinque, che potranno essere collocati nei mesi di gennaio/febbraio, giugno/luglio, settembre, novembre oppure di aprile a seconda del ciclo in cui viene svolto l'insegnamento. Per ulteriori indicazioni si rimanda alla pagina www.sse.dems.unimib.it.

Piano di studio

Il piano di studio è l'insieme delle attività formative obbligatorie, delle attività previste come opzionali e delle attività formative scelte autonomamente dallo studente in coerenza con il Regolamento didattico del corso di studio. Allo studente viene automaticamente attribuito un piano di studio all'atto

dell'iscrizione al primo anno, che costituisce il piano di studio statutario. Successivamente (di norma al secondo anno) lo studente deve presentare un proprio piano di studio con l'indicazione delle attività opzionali e di quelle a scelta. Il piano di studio è approvato dal Consiglio di Coordinamento Didattico. Le modalità e le scadenze di presentazione del piano sono definite dall'Ateneo. Il diritto dello studente di sostenere prove di verifica relative a una attività formativa è subordinato alla presenza dell'attività stessa nell'ultimo piano di studio approvato. Per quanto non previsto si rinvia al Regolamento di Ateneo per gli studenti.

Norme relative all'accesso

Il corso di laurea in Scienze statistiche ed economiche è a numero programmato a partire dall'a.a. 2018-2019 e per l'ammissione al corso di laurea è necessario sostenere il TOLC-E (Test On Line Cisia - Economia) in una delle sedi accreditate. Le informazioni per l'accesso al test e l'elenco delle sedi sono disponibili sul sito del Cisia (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso: www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-economia/home-tolc-economia). Le date di somministrazione del test presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca sono pubblicizzate sul sito dell'Ateneo (www.unimib.it) e sul sito della Scuola di Economia e Statistica (www.scuola-economia-statistica.unimib.it). Un apposito bando emesso dall'Ateneo precisa il numero di posti disponibili per il corso di laurea e le modalità di formazione della graduatoria utile ai fini dell'immatricolazione. Il TOLC-E è articolato in quattro moduli con l'obiettivo di verificare le competenze in matematica, logica, comprensione del testo e inglese, secondo le modalità descritte sul sito del Cisia (<http://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-economia/la-prova-line-2>). Ai fini della valutazione per l'eventuale immatricolazione vengono presi in considerazione i risultati conseguiti nei soli primi tre moduli (matematica, logica e comprensione). Il test può essere sostenuto più volte, ma non più di una volta al mese e, nel caso in cui il test venga ripetuto, il bando dell'Ateneo definisce quale dei risultati ottenuti è impiegato nella formazione della graduatoria utile per l'immatricolazione. I candidati con disabilità o disturbi specifici dell'apprendimento possono trovare le informazioni necessarie sul sito del Cisia (<http://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-cisia/regolamenti>). Per ulteriori dettagli si rimanda al sito del Corso di Laurea: <http://www.sse.dems.unimib.it/>.

INFORMAZIONI GENERALI

Come raggiungere la sede del Corso di laurea

La sede del Corso di laurea è situata al secondo piano dell'edificio U7, in via Bicocca degli Arcimboldi 8, a Milano. Gli spazi dell'edificio U7 sono aperti dal lunedì al venerdì, dalle ore 8.00 alle ore 20.00. Il recapito telefonico della Portineria dell'edificio U7 è: 02 64487099.

Il complesso universitario Bicocca, situato nella zona Nord di Milano, è raggiungibile mediante:

- auto: è disponibile un ampio parcheggio sotterraneo di 900 posti con accesso da Piazza dell'Ateneo Nuovo;
- metropolitana: Linea 1, fermata Precotto, poi metrotramvia 7 in direzione Messina; Linea 3, fermata Zara, poi metrotramvia 7 in direzione Precotto; Linea 5, fermata Bicocca poi metrotramvia 7 in direzione Precotto.
- autobus: Linea 87 (Sesto Marelli - stazione Centrale), fermata Teatro Arcimboldi; Linea 52 (Q.re Comasina – Bicocca Università), fermata via Polvani – via A. Pirelli; Linea 81 (Sesto Marelli – Lambrate), fermata Breda Rucellai, da dove è possibile utilizzare il sottopasso pedonale per raggiungere piazzale Egeo; Linea 728 (Cinisello Balsamo – Bicocca Università), fermata Milano Greco (capolinea); inoltre Brianza Trasporti effettua due collegamenti con la Bicocca, uno per Monza e l'altro per Mariano Comense;
- tram: Linea 31 , fermata San Glicerio; Linea 7 , fermata Arcimboldi;
- treno: stazione di Milano Greco-Pirelli;
- ecobus gratuito che collega i vari edifici dell'Ateneo (capolinea in Piazza Egeo).

Gli Uffici

La Segreteria didattica

La segreteria didattica fornisce informazioni sull'organizzazione del corso di laurea, in particolare sull'offerta didattica, il calendario didattico e l'orario delle lezioni. Il referente amministrativo è la Sig.ra Annalisa Murolo, stanza 4056, tel. 02 64485876, annalisa.murolo@unimib.it.

Per le informazioni relative agli appelli d'esame e di laurea il referente amministrativo è la Sig.ra Alessandra Verduci, stanza 4056, tel. 02 64485811, alessandra.verduci@unimib.it.

Il presidente del consiglio di coordinamento del Corso di studio è la Prof.ssa Sonia Migliorati. Tel. 02 64485874, e-mail: sonia.migliorati@unimib.it.

Altri docenti di riferimento per il corso di studio (tutor) sono:

Prof. Riccardo Borgoni, tel 02 64485845, riccardo.borgoni@unimib.it

Prof.ssa Lisa Crosato, tel 02 64485867, lisa.crosato@unimib.it

Prof.ssa Lucia Dalla Pellegrina, tel 02 64485860, lucia.dallapellegrina@unimib.it

Prof. Piero Quatto, tel 02 64485838, piero.quatto@unimib.it.

L'Ufficio orientamento e stage

I servizi orientamento e stage sono offerti dagli uffici centrali dell'Ateneo, si veda a tal proposito la pagina web

<https://www.unimib.it/servizi/orientamento-stage-e-placement-0>.

Il docente di riferimento per le attività di orientamento è la

Prof.ssa Vittoria Cerasi Tel. 02 64485821, e-mail: vittoria.cerasi@unimib.it.

I servizi per gli studenti

I Rappresentanti degli studenti

Oltre ai docenti anche alcuni studenti iscritti al Corso di laurea, eletti periodicamente, partecipano alle sedute del Consiglio di coordinamento didattico. Gli studenti possono rivolgersi ai Rappresentanti degli studenti, contattandoli via e-mail agli indirizzi riportati alla pagina <http://www.sse.dems.unimib.it/contatti-2/>.

Studiare all'estero

Fondamentale è per l'Università degli Studi di Milano-Bicocca che i propri studenti possano arricchire il proprio Curriculum con un'esperienza altamente performante come quella della mobilità internazionale. A questo fine l'Ateneo ha attivato diversi programmi di mobilità per l'assegnazione di borse e premi di studio ai propri studenti meritevoli che possono essere consultati alla pagina <https://www.unimib.it/internazionalizzazione>.

Il docente responsabile per gli scambi di mobilità è la Prof.ssa Lucia Dalla Pellegrina, ufficio 2102 tel. 02-64485860, lucia.dallapellegrina@unimib.it.

Il riferimento amministrativo per gli studenti outgoing è l'ufficio outgoing: outgoing.erasmus@unimib.it, mentre quello per gli studenti incoming è l'ufficio incoming: incoming.erasmus@unimib.it.

Laboratori informatici

Gli studenti hanno la possibilità di accedere a tutti i laboratori informatici di Ateneo, distribuiti in tutti gli edifici in cui si tengono le lezioni: l'Ateneo dispone infatti di 40 laboratori informatici gestiti centralmente (<http://lib.didattica.unimib.it/>). I laboratori sono dotati di postazioni workstation con Windows XP collegate in rete. Numerosi pacchetti software di interesse statistico sono già installati e utilizzabili, quali ad esempio Mathematica, SPSS, SAS, R, Stata, ArcGis. Un'ulteriore possibilità di accesso ad alcuni software di carattere statistico è fornita dal laboratorio virtuale che permette di accedere via Internet a una selezione dei programmi più utilizzati per l'analisi statistica, collegandosi in modalità remota.

Informazioni online

Tutte le informazioni contenute in questa Guida e i Regolamenti didattici dei corsi sono disponibili sul sito del Corso di Laurea: <http://www.sse.dems.unimib.it>. Tutti i servizi del Dipartimento e le pagine personali dei docenti sono disponibili sul sito web del Dipartimento: <http://www.dems.unimib.it>. Il materiale didattico è reperibile sulle pagine dei singoli insegnamenti nella piattaforma e-learning di Ateneo: <http://elearning.unimib.it>.

Iscrizioni

Immatricolazione

Per conoscere le modalità e le scadenze delle immatricolazioni gli studenti possono consultare il sito Internet di Ateneo: <http://www.unimib.it/>, sezione "Immatricolazione ai corsi di studio". Nella stessa sezione sono disponibili tutte le informazioni necessarie per presentare la domanda di ammissione al Corso; la consegna della domanda di ammissione deve precedere necessariamente la procedura di immatricolazione. Altre informazioni sono disponibili nel sito del Corso di Laurea, all'indirizzo <http://www.sse.dems.unimib.it>, nella sezione "Offerta formativa - Corso di laurea triennale in Scienze statistiche ed economiche".

Rinnovare l'iscrizione

Per conoscere le modalità e le scadenze di iscrizione agli anni successivi al primo, gli studenti possono consultare il sito Internet di Ateneo: <http://www.unimib.it/>, sezione “Per gli iscritti – Segreterie studenti – Rinnovare l'iscrizione”.

PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI

I programmi seguenti fanno riferimento:

- al Regolamento 2018-19 per gli studenti iscritti nell'aa 2018-2019 (primo anno);
- al Regolamento 2017-18 per gli studenti iscritti nell'aa 2017-2018 (secondo anno).
- al Regolamento 2016-17 per gli studenti iscritti nell'aa 2016-2017 (terzo anno);

Insegnamento: Algebra Lineare

Linear Algebra

Docente: Pablo Spiga

CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 1 - III - IV ciclo

Settore: MAT/02

Obiettivi dell'attività formativa

L'obiettivo principale è quello di introdurre gli studenti ad un utilizzo consapevole delle tecniche per la risoluzione di sistemi lineari, per lo studio di autovalori autovettori e segnatura di funzioni lineari, matrici e forme quadratiche, e in generale di applicare strumenti algebrici per lo studio di matrici, spazi vettoriali, funzioni lineari e forme quadratiche.

Contenuti

Numeri complessi e teorema fondamentale dell'algebra

Spazi vettoriali

Spazi vettoriali con prodotto interno

Trasformazioni lineari

Matrici ed operazioni tra matrici

Sistemi di equazioni lineari

Lo spettro di un endomorfismo

Diagonalizzazione di matrici

Forme quadratiche e loro segnatura

Prerequisiti

Nessuno

Materiale didattico

Abate M., de Fabritiis C., Geometria analitica con elementi di algebra lineare, McGraw-Hill Education, Milano, 2015.

Appunti delle lezioni disponibili nella piattaforma di e-learning dedicata al corso.

Modalità d'esame

Esame scritto/orale: si

Prova di Laboratorio: si

Relazione individuale: no

email: pablo.spiga@unimib.it

Insegnamento: Analisi di Mercato
Marketing Research
Docente: Biancamaria Zavanella
CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 3 - II ciclo
Settore: SECS-S/03

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso ha l'obiettivo di rendere gli allievi consapevoli dell'uso delle tecniche statistiche nella risoluzione di classici problemi aziendali.

Contenuti

Introduzione alle ricerche di mercato e l'indagine quantitativa.
Acquisizione dei dati.
Trattamento e presentazione dei dati.
Verifica e misura delle relazioni di mercato.
Analisi degli scenari con casi di studio.

Prerequisiti

Conoscenza della Statistica di base, statistica inferenziale

Materiale didattico

Brasini S., Freo M., Tassinari F., Tassinari G. (2010) Marketing e Pubblicità, Il Mulino
Marbach, G. (2010) Ricerche per il Marketing, UTET

Modalità d'esame

Esame scritto/orale: si
Prova di Laboratorio: no
Relazione individuale: no

email: biancamaria.zavanella@unimib.it

Insegnamento: Analisi Matematica I***Calculus I*****Docente: Amos Uderzo****CFU Insegnamento: 9****Informazioni generali**

Anno di corso: 1 - I-II ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/06

Obiettivi dell'attività formativa

L'obiettivo principale è quello di abilitare ad un utilizzo consapevole delle fondamentali tecniche di calcolo differenziale ed integrale per funzioni di una variabile reale.

Contenuti

Insiemi e funzioni.

I numeri reali: proprietà aritmetiche e metriche. Estremo superiore.

Funzioni e successioni numeriche: limiti; continuità; forme di indecisione; serie numeriche.

Calcolo differenziale per funzioni di una variabile: derivata prima e regole di calcolo; derivate seconda e successive; studio del grafico di una funzione; formula di Taylor.

Integrali generalizzati: integrazione di funzioni non limitate e/o su intervalli illimitati.

Prerequisiti

Nessuna propedeuticità

Materiale didatticoM. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa, *Analisi Matematica 1*, Zanichelli, Bologna, 2008S. Salsa, A. Squellati, *Esercizi di Analisi matematica 1*, Zanichelli, Bologna, 2011A. Guerraggio, *Matematica*, Pearson, 2014.**Modalità d'esame**

Prova scritta/orale: si

Prova di laboratorio: no

Relazione individuale: no

email: amos.uderzo@unimib.it

Insegnamento: Analisi Matematica II*Calculus II***Docente: Marina Pireddu****CFU Insegnamento: 6****Informazioni generali**

Anno di corso: 2 - I ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: MAT/05

Obiettivi dell'attività formativa

Lo scopo dell'insegnamento è quello di introdurre le principali tecniche di calcolo differenziale ed integrale in N variabili.

Contenuti

Calcolo differenziale in più variabili.

Derivate parziali, differenziabilità, gradiente e piano tangente.

Massimi e minimi liberi. Derivate successive, polinomi di Taylor, matrice Hessiana.

Massimi e minimi vincolati. Funzioni definite implicitamente. Metodo dei moltiplicatori di Lagrange.

Funzioni convesse.

Integrazione in R^N . Cambi di variabili. Integrali generalizzati.

Cenni alle serie di Fourier.

Prerequisiti

Analisi Matematica I, Algebra Lineare

Materiale didatticoM. Bramanti, C. Pagani, S. Salsa, *Analisi Matematica 2*, Zanichelli 2009.M. Bramanti, *Esercitazioni di Analisi Matematica 2*, Esculapio, 2012.M. Boella, *Analisi Matematica 2: esercizi*, Pearson, 2014.**Modalità d'esame**

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: no

Relazione individuale: no

email: marina.pireddu@unimib.it

Insegnamento: Analisi Statistica Multivariata
Parte 1: R per l'analisi statistica multivariata
Multivariate Statistical Analysis - R Lab
Docente: Nicola Lunardon
CFU Insegnamento: 15 - CFU parte 1: 3

Informazioni generali

Anno di corso: 2 - I ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/01

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso si propone di fornire le conoscenze di base del linguaggio R al fine di poter implementare le tecniche di analisi descrittiva e le tecniche computazionali per l'inferenza statistica di base.

Contenuti

Introduzione al linguaggio R.

Esplorazione dei dati con grafici e sintesi numeriche.

Probabilità, distribuzioni di probabilità e distribuzioni campionarie.

Prerequisiti

Algebra lineare, Analisi Matematica I, Calcolo delle probabilità, Statistica I

Materiale didattico

A. Agresti, C. Franklin (2016), Statistica: l'arte e la scienza d'imparare dai dati, Ediz. mylab, Pearson Education Italia

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: si

Relazione individuale: no

email: nicola.lunardon@unimib.it

Insegnamento: Analisi Statistica Multivariata

Parte 2: Analisi Esplorativa

Multivariate Statistical Analysis - Exploratory Analysis

Docente: Aldo Solari

CFU Insegnamento: 15 - CFU parte 2: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 2 - II ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/01

Obiettivi dell'attività formativa

Acquisizione dei metodi statistici per l'analisi di dati multidimensionali al fine di identificare strutture che consentano di ridurre la complessità preservando l'informazione originariamente presente nelle misurazioni.

Contenuti

La matrice dei dati

Rappresentazioni grafiche

Interpretazione geometrica: spazio delle variabili e delle osservazioni. Dati centrati e standardizzati. Varianza totale e generalizzata. Teorema di decomposizione spettrale.

Analisi delle componenti principali

Distanza di Mahalanobis.

Analisi dei gruppi: metodo delle K-medie e metodi gerarchici.

Analisi fattoriale.

Prerequisiti

Algebra lineare, Analisi Matematica I, Calcolo delle probabilità, Statistica I

Materiale didattico

R.A. Johnson R.A., D.W. Wichern (2007) Applied Multivariate Statistical Analysis (6th Edition), Pearson Prentice Hall.

B.S. Everitt, T. Hothorn (2011) An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R, Springer.

S. Zani, A. Cerioli (2007) Analisi dei dati e data mining per le decisioni aziendali, Giuffr  Editore, Milano

Modalit  d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: si

Relazione individuale: no

email: aldo.solari@unimib.it

Insegnamento: Analisi Statistica Multivariata
Parte 3: Modelli Statistici
Multivariate Statistical Analysis - Statistical Models
Docente: Sonia Migliorati
CFU Insegnamento: 15 - CFU parte 3: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 2 - III ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/01

Obiettivi dell'attività formativa

Acquisizione dei metodi statistici per l'analisi tramite modelli di regressione, con particolare riferimento al modello lineare.

Contenuti

Variabili casuali multidimensionali. La variabile casuale Normale multivariata. 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. Previsione. Analisi critica e costruzione del modello: metodi diagnostici (analisi dei residui, individuazione di valori anomali e punti leva), tecniche per la selezione delle variabili.

Prerequisiti

Algebra lineare, Analisi Matematica I, Calcolo delle probabilità, Statistica I. Si consiglia inoltre la conoscenza degli argomenti trattati nel corso di Statistica II.

Materiale didattico

A. Azzalini, Inferenza Statistica: una Presentazione basata sul Concetto di Verosimiglianza. Milano: Springer-Italia, 2001. (2a edizione)

D. Piccolo, Statistica (Parti III e IV), Il Mulino, Bologna, 2000.

M. Grigoletto, F. Pauli, L. Ventura, Modello lineare, teoria e applicazioni con R. Giappichelli, 2017.

Ulteriori riferimenti bibliografici dettagliati ed ulteriore materiale didattico verranno indicati dai docenti all'inizio del corso.

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: si

Relazione individuale: no

email: sonia.migliorati@unimib.it

Insegnamento: Basi di Dati

Introduction to Databases

Docente: Mirko Cesarini

CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 2 - II ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: INF/01

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso si propone di introdurre alcuni strumenti informatici avanzati per il trattamento delle informazioni. Sarà introdotto il mondo delle basi di dati relazionali, sarà illustrato il linguaggio SQL, saranno introdotte la progettazione concettuale e logica delle basi di dati, con particolare riferimento al modello Entità-Relazione.

Contenuti

Introduzione ai database relazionali e al paradigma relazionale

Linguaggio SQL

Interrogazione di banche dati di grosse dimensioni

Progettazione di basi di dati

Database Design

Cenni alle forme normali

Dati strutturati e semi-strutturati

Prerequisiti

Nessuno

Materiale didattico

Il materiale didattico sarà comunicato dal docente sul portale di e-learning

<http://elearning.unimib.it>

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: si

Relazione individuale: no

email: mirko.cesarini@unimib.it

Insegnamento: Calcolo delle Probabilità

Probability

Docente: Piero Quatto

CFU Insegnamento: 9

Informazioni generali

Anno di corso: 1 - III e IV ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/01

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso si propone di fornire un'introduzione ai concetti fondamentali del Calcolo delle probabilità e agli strumenti necessari per affrontare problemi decisionali in condizioni di incertezza.

Contenuti

Concezioni della probabilità (classica, frequentista e soggettivista).

Eventi e misure di probabilità (sigma-algebre; assiomi di Kolmogorov). Indipendenza di eventi, probabilità condizionata e teorema di Bayes.

Variabili casuali unidimensionali. Distribuzione di una variabile casuale e relativi parametri (momenti e quantili).

Particolari variabili casuali discrete (Uniforme, Bernoulliana, Binomiale, Geometrica, Poissoniana e Ipergeometrica). Particolari variabili casuali continue (Rettangolare, Esponenziale negativa, Gamma, Chi-quadrato e Normale).

Variabili casuali multidimensionali (Multinomiale e Normale bivariata). Indipendenza di variabili casuali e proprietà riproduttiva. Disuguaglianze di Cauchy-Schwarz, Markov e Chebyshev.

Convergenza in distribuzione e in probabilità. Legge dei grandi numeri e teorema centrale del limite.

Prerequisiti

Per questa attività formativa è consigliata la conoscenza degli argomenti trattati nei corsi di Analisi matematica I e Statistica I.

Materiale didattico

F. Caravenna e P. Dai Pra, Probabilità. Un'introduzione attraverso modelli e applicazioni, Springer, 2013.

G. Landenna, D. Marasini, P. Ferrari, Probabilità e variabili casuali, il Mulino, 1997.

Modalità d'esame

Prova Scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: no

Relazione individuale: no

email: piero.quatto@unimib.it

Insegnamento: Data Mining

Data Mining

Docente: da definire

CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 3 - III ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/01

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso si propone di fornire nozioni di manipolazione dati e gestione dei missing, nonché di presentare le principali tecniche per l'analisi di dati non standard.

Contenuti

Struttura dei dati

Text mining

Neural networks

Cenni a modelli grafici

Prerequisiti

E' consigliata la conoscenza di nozioni di base di programmazione di R.

Materiale didattico

Verrà indicato dal docente a lezione.

Modalità d'esame

Prova scritta/orale: si

Prova di laboratorio: no

Relazione individuale: si

Insegnamento: Econometria*Econometrics***Docente: Matteo Manera****CFU Insegnamento: 6****Informazioni generali**

Anno di corso: 2 - IV ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-P/05

Obiettivi dell'attività formativa

L'obiettivo dell'econometria è costituito dall'analisi quantitativa dei fenomeni economici. Tale analisi si avvale di modelli fondati sulla teoria economica, stimati con appropriate metodologie statistiche e applicati a serie di dati economici. Il corso si propone di fornire agli studenti gli strumenti statistico-econometrici necessari per la specificazione, la stima e la selezione di modelli che descrivono le relazioni economiche tramite serie storiche e dati longitudinali; le conoscenze di base del software econometrico-statistico Stata necessarie per realizzare applicazioni a problemi e dati reali.

Contenuti

Economia e statistica nei modelli econometrici

Richiami sul modello di regressione lineare classico: lo stimatore OLS

Eteroschedasticità e autocorrelazione: lo stimatore GLS

Test diagnostici

Il modello lineare con informazioni estranee al campione: lo stimatore RLS

Il modello lineare con regressori stocastici: lo stimatore IV

Il problema della specificazione dei modelli

Modelli a equazioni simultanee: identificazione e stima

Prerequisiti

Nessuna. Risulta necessaria una conoscenza di base di Microeconomia, Macroeconomia e Statistica

Materiale didatticoJ. Johnston, *Econometrica*, Franco Angeli, 3a edizione, 1993.A. Gardini, G. Cavaliere, M. Costa, L. Fanelli, P. Paruolo, *Econometria*, Franco Angeli, 2000J.H. Stock, M.W. Watson, *Introduzione all'Econometria*, Pearson, 2005G. Koop, *Logica Statistica dei Dati Economici*, Utet, 2001**Modalità d'esame**

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: no

Relazione individuale: no

email: matteo.manera@unimib.it

Insegnamento: Economia dei Mercati Monetari e Finanziari
Economics of financial markets

Docente: Enzo Dia

CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 3 - II ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-P/02

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso analizza la natura e il ruolo degli intermediari finanziari e in particolare di istituzioni come le banche e le banche centrali e il ruolo che tali intermediari rivestono nel sistema finanziario nel suo complesso. Vengono inoltre analizzati aspetti specifici del funzionamento dei singoli mercati e forniti gli strumenti di base per comprendere l'operare dei mercati finanziari.

Contenuti

Le asimmetrie informative

I vincoli di bilancio e le scelte in condizioni di incertezza

Le scelte di portafoglio e la diversificazione del rischio

L'efficienza dei mercati finanziari e le aspettative razionali

Il contratto di debito

La delega delle funzioni di monitoring e il ruolo degli intermediari finanziari

Il razionamento del credito

La struttura finanziaria dell'impresa

Bank run e instabilità finanziaria

Servizi di pagamento e intermediazione finanziaria

Prezzi e rendimenti delle obbligazioni

La struttura a termine dei tassi di interesse

Le opzioni

I conflitti di interesse fra azionisti e creditori

La regolamentazione prudenziale del sistema bancario

Prerequisiti

E' preferibile aver frequentato il corso di Microeconomia.

Materiale didattico

Il corso va preparato utilizzando i lucidi del corso e i libri di testo consigliati:

G. Cassese, Economia dei mercati finanziari, Carocci editore, 2017.

F.S. Mishkin, S.G. Eakins, G. Forestieri, Istituzioni e Mercati Finanziari, Pearson Prentice Hall, 2012 (capitoli selezionati).

Il corso non segue fedelmente i libri di testo, che quindi non sostituiscono le lezioni del docente, che saranno messe on line man mano che il corso procede.

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: no

Relazione individuale: no

email: enzo.dia@unimib.it

Insegnamento: Economia Industriale

Industrial Economics

Docente: Christian Garavaglia

CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 3 - I ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-P/02

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso di Economia industriale si propone di fornire gli strumenti di supporto necessari per esaminare le caratteristiche del mercato in cui competono le imprese. L'analisi dei comportamenti delle imprese, e quindi dell'offerta di mercato, costituisce il nucleo fondamentale del corso. Si identificano ed esaminano le variabili che portano le imprese ad adottare determinate strategie, nell'ambito di diversi contesti di mercato. L'analisi è svolta con riferimento a modelli teorici e col supporto di alcuni casi pratici.

Contenuti

Le forme di mercato: concorrenza perfetta, monopolio, oligopolio
Concorrenza dinamica e superamento del "Paradosso di Bertrand"
Strategie di Differenziazione del Prodotto e Pubblicità
Potere di Mercato e Struttura di Mercato
Entrata e Strategie di Deterrenza all'Entrata
Fusioni, Acquisizioni e Politiche Antitrust

Prerequisiti

Nessuno

Materiale didattico

Cabral L. (2002), Economia Industriale, Carocci Editore

Garavaglia C. (2006), Economia Industriale. Applicazioni ed esercizi svolti, Carocci Editore

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: no

Relazione individuale: no

email: christian.garavaglia@unimib.it

Insegnamento: Finanza Aziendale

Corporate Finance

Docente: Vittoria Cerasi

CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 3 - I ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-P/09

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso introduce all'analisi di fattibilità degli investimenti e ai principali strumenti usati per finanziare l'impresa quali obbligazioni e azioni. Verrà analizzata inoltre la relazione tra struttura dell'impresa e il suo valore in relazione agli incentivi del manager, degli azionisti e in generale degli stakeholders dell'impresa.

Contenuti

Decisioni finanziarie e legge del prezzo unico

Il valore della moneta nel tempo

Tassi di interesse

La valutazione delle obbligazioni

I criteri di scelta degli investimenti

Introduzione all'analisi di bilancio

I fondamenti del capital budgeting

La valutazione delle azioni

La struttura del capitale in un mercato perfetto

Crisi finanziaria, incentivi manageriali e informazione

Informazione asimmetrica e razionamento di credito

Prerequisiti

Microeconomia

Materiale didattico

Berk J., Demarzo P., Finanza aziendale 1, 4ed. Pearson (edizione speciale per il corso)

Appunti della docente.

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: no

Relazione individuale: no

email: vittoria.cerasi@unimib.it

Insegnamento: Informatica
Introduction to Computer Science
Docente: Mirko Cesarini
CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Il corso verrà erogato in modalità **blended e-learning**

Anno di corso: 1 - II ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: ING-INF/05

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso introdurrà concetti di base riguardanti: l'architettura dei computer, l'hardware, il software, i sistemi operativi e il processo di sviluppo del software. Il corso si focalizzerà sulla costruzione di script per gestire dati. Al termine di questo corso, gli studenti saranno in grado di risolvere i problemi utilizzando un linguaggio di programmazione e gli strumenti di elaborazione automatica delle informazioni.

Contenuti

L'elaborazione dell'informazione

Hardware-Software

Ciclo di vita del software

Sistemi operativi

Linguaggi di programmazione

Variabili, istruzioni condizionali, cicli

Strutture dati complesse

File

Procedure e funzioni

Prerequisiti

Nessuno

Materiale didattico

Sarà indicato dal docente a lezione

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: si

Relazione individuale: no

email: mirko.cesarini@unimib.it

Insegnamento: Laboratorio di Informatica

Programming Language Laboratory

Docente: Roberto Boselli

CFU Insegnamento: 3

Informazioni generali

Anno di corso: 1 - III ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: ING-INF/05

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso fornisce le basi della programmazione software, al fine di far acquisire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per poter utilizzare strumenti di elaborazione automatica delle informazioni. Durante il corso saranno illustrate le nozioni basilari di programmazione strutturata. Gli argomenti proposti saranno contestualizzati attraverso esempi espressi in un linguaggio di programmazione.

Contenuti

Strumenti per la programmazione

Programmazione strutturata

Cenni di programmazione ad oggetti

Maggiori informazioni sono disponibili sul sito web del corso ospitato dalla piattaforma <http://elearning.unimib.it>

Prerequisiti

Nessuno. È preferibile aver sostenuto l'esame di Informatica del primo anno.

Materiale didattico

Saranno indicati dal docente a lezione

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: facoltativo

Relazione individuale: no

email: roberto.boselli@unimib.it

Insegnamento: Macroeconomia
Macroeconomics
Docente: Lucia Dalla Pellegrina
CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 2 - IV ciclo
Settore Scientifico Disciplinare: SECS-P/01

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso si propone di introdurre alcuni concetti e strumenti analitici essenziali della teoria macroeconomica moderna. Si analizzerà il ruolo delle politiche fiscali e monetarie. Dopo aver introdotto il mercato del lavoro, l'analisi verrà estesa al medio periodo, al fine di esaminare le determinanti del tasso di inflazione e del tasso di disoccupazione. Successivamente verranno esaminate le determinanti della crescita economica e il ruolo del settore estero.

Contenuti

Contabilità nazionale
Il mercato dei beni
I mercati finanziari
Il breve periodo (modello IS-LM)
Il medio periodo
Mercato del lavoro
Tasso di inflazione
Tasso di disoccupazione
Crescita economica
Economia aperta

Prerequisiti

Nessuno

Materiale didattico

Blanchard O., Amighini A., Giavazzi F., Scoprire la macroeconomia. Vol.1. Quello che non si può non sapere, Il Mulino, Bologna, 2016.
Findlay, David W. (a cura di Lucia Dalla Pellegrina), Esercizi di Macroeconomia. Guida allo studio del testo di Olivier Blanchard, Alessia Amighini, Francesco Giavazzi, Il Mulino, 2017.

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si
Prova di Laboratorio: no
Relazione individuale: no

email: lucia.dallapellegrina@unimib.it

Insegnamento: Matematica Finanziaria

Mathematical Finance

Docente: Roberto Raimondo

CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 3 - III e IV ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/06

Obiettivi dell'attività formativa

L'obiettivo del corso è quello di fornire gli elementi basilari della matematica finanziaria moderna, cioè gli strumenti indispensabili per la lettura della realtà dei mercati finanziari e i modelli fondamentali per le scelte di carattere finanziario.

Contenuti

Tasso d'interesse e Obbligazioni

TIR e suo calcolo

Principio di non arbitraggio

Modello Binomiale e Teorema di replicazione

Martingale e prezzamento

Proprietà fondamentali delle martingale

Derivati di tipo americano

Tempi d'arresto

Prezzamento derivati di tipo americano

Camminata aleatoria

Prerequisiti

Algebra Lineare e Analisi Matematica I

Materiale didattico

Cesari R., Susini E., Introduzione alla matematica finanziaria, McGraw-Hill 2005.

Shreve S. E., Stochastic Calculus for Finance I, Springer 2004.

Appunti delle lezioni.

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: no

Relazione individuale: no

email: roberto.raimondo@unimib.it

Insegnamento: Microeconomia
Microeconomics
Docente: Giovanna Iannantuoni
CFU Insegnamento: 9

Informazioni generali

Anno di corso: 1 - III e IV ciclo
Settore Scientifico Disciplinare: SECS-P/01

Obiettivi dell'attività formativa

L'obiettivo del corso di "Microeconomia" è quello di fornire allo studente le conoscenze base del comportamento razionale degli agenti economici, consumatori e imprese. Inoltre gli studenti verranno edotti sul funzionamento dei mercati. Infine saranno presentati elementi di teoria dei giochi al fine di analizzare le interazioni strategiche tra gli agenti.

Contenuti

Introduzione al corso - L'economia di mercato.
Le scelte del consumatore: preferenze del consumatore e vincolo di bilancio. Le scelte del consumatore - L'equilibrio
Statica comparata e domanda
Variazioni di prezzo e benessere del consumatore
La famiglia come fornitrice di risorse: l'offerta di risparmio
La famiglia come fornitrice di risorse: l'offerta di lavoro
Scelta in condizioni di incertezza
Tecnologia e produzione
I Costi
L'impresa che non fa il prezzo
L'equilibrio nei mercati concorrenziali - Applicazioni del modello concorrenziale
Teoria dei Giochi
Giochi in forma Normale e Giochi in forma Strategica
Monopolio
Oligopolio

Materiale didattico

Katz M. L., and H. S. Rosen, Microeconomia, terza edizione, McGraw Hill, 2007.
Varian H., Microeconomia, Libreria Editrice Cafoscarina, 2002.

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si
Prova di Laboratorio: no
Relazione individuale: no

email: giovanna.iannantuoni@unimib.it

Insegnamento: Organizzazione dei sistemi informativi
Information Systems
Docente: Mario Mezzanzanica
CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 3 - II ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: ING-INF/05

Obiettivi dell'attività formativa

Creare le necessarie conoscenze, sotto il profilo tecnico e metodologico, che consentano un approccio corretto alla progettazione di un sistema informativo, quale risorsa strategica essenziale al raggiungimento degli obiettivi di un'organizzazione aziendale.

Contenuti

Architetture applicative dei sistemi informativi

Architetture tecnologiche

Le applicazioni informatiche e l'analisi del sistema informativo

Progettazione del sistema informativo

I progetti di sistema informativo per l'analisi dati e di supporto direzionale

Prerequisiti

Nessuno

Materiale didattico

Sarà indicato dal docente a lezione

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: no

Relazione individuale: no

email: mario.mezzananica@unimib.it

Insegnamento: Serie Storiche Economiche
Analysis of Economic Time Series
Docenti: Biancamaria Zavanella - Lisa Crosato
CFU Insegnamento: 9

Informazioni generali

Anno di corso: 3 - II ciclo
Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/03

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso intende fornire allo studente sia una solida base teorica di analisi delle serie storiche, sia l'abilità pratica di analizzare serie storiche univariate, con lo scopo finale di saper fare previsioni, sempre più richieste nei centri studi e nelle aziende. Per facilitare la comprensione degli argomenti trattati, le lezioni frontali verranno integrate e arricchite da un'adeguata pratica in laboratorio informatico.

Contenuti

Serie storiche e processi stocastici. Previsore ottimo e scomposizione di Wold.
Modellizzazione ARMA e ARIMA.
La procedura Box-Jenkins per l'identificazione del modello.
Modelli per serie storiche stagionali.
Stima di massima verosimiglianza per processi ARMA.
Diagnostic Checking e selezione del modello.
Previsione per modelli ARIMA: il previsore di Wiener-Kolmogorov.
Test di radice unitaria
Regressione di serie storiche.
Cenni sui metodi di destagionalizzazione

Prerequisiti

Si consiglia vivamente la conoscenza degli argomenti trattati nel corso di Statistica II, Statistica I, Calcolo delle probabilità e Analisi Matematica II.

Materiale didattico

Dispense dei docenti.

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si
Prova di Laboratorio: si
Relazione individuale: no

email: biancamaria.zavanella@unimib.it - lisa.crosato@unimib.it

Insegnamento: Statistica Aziendale

Business Statistics

Docente: Paolo Mariani

CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 3 - III ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/03

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze teoriche, le competenze operative e le abilità pratiche indispensabili per rilevare, analizzare, e trattare i dati economici al fine di interpretare i sottostanti fenomeni reali relativi all'attività d'azienda. I modelli e le tecniche presentate (quali le tecniche di misurazione e di sintesi dei dati, le fonti statistiche endogene ed esogene, il sistema informativo aziendale e la configurazione della clientela) hanno lo scopo di fornire un'elevata padronanza teorica ed applicativa relativamente ai temi statistico economici integrando le competenze metodologiche precedentemente acquisite. Il corso si ripropone, in definitiva, di fornire gli strumenti per l'analisi statistica dei dati d'azienda al fine di ricondurli ad informazioni di supporto alle decisioni aziendali.

Contenuti

Tecniche di misurazione e di sintesi dei dati

Gli aspetti classificatori e di definizione

Il sistema dei conti delle imprese

Analisi condotte sulla base delle fonti di maggiore utilizzo

Aree di applicazione della statistica in ambito aziendale

Classificazione dei dati in Azienda

Fonti statistiche endogene ed esogene

Il sistema informativo aziendale

Il Cliente: esterno ed interno

Chiavi di lettura dei dati: la diffusione e la comunicazione efficace, Tecniche di indagine,

Gioco di ruolo

Prerequisiti

Nessuna. È consigliata la conoscenza degli argomenti trattati nei corsi di analisi statistica multivariata, di teoria dei campioni e di statistica economica.

Materiale didattico

Paolo Mariani (2002), *La statistica in azienda*, Franco Angeli, Milano

Indicatori di dimensione e concentrazione. Rif.: Guarini R. e Tassinari F. (2000)

Statistica Economica Il Mulino, Bologna,

L'informazione statistica per le imprese. Rif.: Bracalente B., Cossignani M. e Mulas A.

(2009), *Statistica Aziendale*, Cap.1, McGraw-Hill, Milano,

Fonti e geografie per la statistica economica. Rif.: Paolo Mariani (2006), CLEUP.

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: sì

Prova di Laboratorio: no

Relazione individuale: no

email: paolo.mariani@unimib.it

Insegnamento: Statistica Computazionale

Computational statistics

Docente: Piergiorgio Lovaglio

CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 3 - I ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/01

Obiettivi dell'attività formativa

L'obiettivo principale del corso è introdurre strumenti software avanzati per disegnare ed eseguire analisi di dati e modellazione statistica in ambiti di alta intensità computazionale.

Contenuti

Richiami linguaggio SAS, SAS macro

Modelli robusti (Bootstrap, Jacknife, Regressione robusta) e modelli non parametrici (loess, splines)

Passi per la costruzione di modelli robusti: misure di influenza, diagnostiche, model selection, trasformazioni, additive models.

Regressione logistica multinomiale, Regressione logistica ordinale, generalized additive models e passi per la costruzione di modelli robusti.

Prerequisiti

Nessuna. E' richiesta la conoscenza degli argomenti trattati nei corsi di Analisi Statistica Multivariata (modelli) e Statistica II

Materiale didattico

G. James, D. Witten, T. Hastie and R. Tibshirani : An Introduction to statistical learning <http://www-bcf.usc.edu/~gareth/ISL/> Cap 3 (3.1-3.4), Cap 4 (4.1-4.3.5) Cap 6 (6.1-6.4.4), Cap 7 (7.1-7.7)

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: no

Relazione individuale: si

email: piergiorgio.lovaglio@unimib.it

Insegnamento: Statistica Economica I

Economic Statistics I

Docente: Lisa Crosato

CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 1 - II ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/03

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso si propone di introdurre gli studenti alle problematiche relative alla definizione statistica e alla misurazione dei fenomeni economici, con particolare attenzione alla descrizione del sistema economico Italiano. Strumenti e concetti saranno illustrati anche attraverso dati e rapporti Istat più rilevanti.

Contenuti

Statistiche economiche e cenni di contabilità nazionale.

-Le fonti.

-Classificazione delle statistiche economiche e relative indagini.

-Il sistema economico italiano

-I principali aggregati

-Il PIL dal conto della produzione al conto della formazione del capitale

I numeri indice.

-Indici di Laspeyres e Paasche

-Le proprietà dei numeri indice. Indice di Fisher

-Gli indici a catena

-Gli indici dei prezzi al consumo e alla produzione dell'Istat

-L'indice della produzione industriale

Disuguaglianza dei redditi e povertà.

-Concetti e definizioni

-Fonti statistiche su reddito e consumi

-Misure di disuguaglianza. La disuguaglianza in Italia e in Europa

-Misure della povertà. La povertà in Italia e in Europa.

Prerequisiti

Nessuna propedeuticità

Materiale didattico

Slides e dispense a cura del docente

Materiale ISTAT

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: no

Relazione individuale: no

email: lisa.crosato@unimib.it

Insegnamento: Statistica Economica II - prima parte

Economic Statistics II - 1

Docente: da definire

CFU Insegnamento: 9 - CFU Modulo: 3

Informazioni generali

Anno di corso: 2 - II ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/03

Obiettivi dell'attività formativa

La prima parte del corso si propone l'obiettivo di introdurre gli studenti al modello di misura della produttività utilizzato dall'OECD e dall'ISTAT.

Contenuti

Analisi dei dati ISTAT di Contabilità nazionale, con particolare riferimento al Valore aggiunto nelle sue tre forme: prezzi correnti, prezzi dell'anno precedente, valori concatenati

Modelli di crescita economica e analisi della produttività.

Il modello di Solow.

Analisi dei dati ISTAT relativi alle misure della produttività.

Prerequisiti

Non ci sono propedeuticità

Materiale didattico

B. Zavarella, Dispensa introduttiva sui numeri indice (disponibile on-line)

Quaderno ISTAT Misure della Produttività 21 novembre 2012.

F. Tassinari, G. Guarini Statistica Economica, Il Mulino

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: no

Relazione individuale: no

Insegnamento: Statistica Economica II - seconda parte
Economic Statistics II - 2

Docente: Paolo Mariani

CFU Insegnamento: 9 - CFU Modulo: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 2 - III ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/03

Obiettivi dell'attività formativa

In questa parte del corso sono discussi temi delle forze lavoro e della capacità produttiva.

Contenuti

Le forze di lavoro nel sistema dell'economia:

- Misure e modelli di analisi del lavoro
- Le fonti statistiche
- Misure dell'offerta e della domanda di lavoro
- Schemi interpretativi del mercato del lavoro

Misura della capacità produttiva

- Capacità in senso tecnico
- Capacità in senso economico
- Definizioni e misura dello stock capitale materiale
- Stima della capacità produttiva e grado di utilizzazione
- Il metodo capitale/prodotto
- Il metodo della Wharton School

Prerequisiti

Non ci sono propedeuticità

Materiale didattico

R. Guarini e F. Tassinari, *Statistica Economica: problemi e metodi di analisi*. Il Mulino, Bologna, 2000.

Santeusanio e Storti, *Statistica economica*, Edizioni c.u.s.l, 2002 , capp. 3 e 8.

Per alcune parti del corso verrà indicato altro materiale a lezione.

Gli studenti non frequentanti sono invitati a richiedere il materiale direttamente al docente.

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: no

Relazione individuale: no

email: paolo.mariani@unimib.it

Insegnamento: Statistica I

Statistics I

Docente: da definire

CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 1 - I ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/01

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso si propone di introdurre i principali strumenti della statistica descrittiva univariata e bivariata.

Contenuti

Popolazione, fenomeni e scale di modalità.

Distribuzioni di frequenza univariate.

Rappresentazioni grafiche.

Misure di posizione.

Misure di variabilità e mutabilità.

Media e varianza di una trasformazione lineare.

Distribuzioni di frequenza bivariate.

Relazioni bivariate: connessione, dipendenza, correlazione.

Regressione lineare semplice.

Prerequisiti

Elementi di matematica di base.

Materiale didattico

G. Cicchitelli, "Statistica principi e metodi", II Ed., Pearson, 2012.

L. Deldossi, R. Paroli, "Lezioni di Statistica", II Ed., Giappichelli, 2015.

Modalità d'esame

Prova scritta/orale: si

Prova di laboratorio: no

Relazione individuale: no

Insegnamento: Statistica II

Statistics II

Docente: Riccardo Borgoni

CFU Insegnamento: 12

Informazioni generali

Anno di corso: 2 - I e II ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/01

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso può considerarsi diviso in due parti. Nella prima si forniscono i concetti di base e gli strumenti indispensabili dell'inferenza statistica, sia nell'ambito della stima che della verifica di ipotesi. Nella seconda parte vengono considerati i più noti piani di campionamento probabilistici con riguardo alle popolazioni finite, intese secondo l'approccio classico.

Contenuti

La nozione di campione e lo spazio parametrico.

La stima puntuale.

Proprietà degli stimatori: correttezza, consistenza, efficienza assoluta e relativa. Il teorema di Fréchet-Rao-Cramér. L'errore quadratico medio.

Metodi di stima:

- Il metodo della massima verosimiglianza;
- Il metodo dei momenti.

Stima intervallare e metodi per la sua determinazione; il concetto di quantità pivotale.

La verifica statistica delle ipotesi.

I test di significatività.

Il concetto di test di significatività e i principali test:

- il test z;
- il test t;
- il test χ^2 ;
- il test F.

Le basi della teoria di Neyman-Pearson:

Errore di prima e di seconda specie;

il test più potente e il lemma di Neyman-Pearson;

i test uniformemente più potenti;

i test basati sul rapporto di verosimiglianza.

Prerequisiti

Statistica I, Analisi Matematica I, Calcolo delle Probabilità

Materiale didattico

Cicchitelli G (2012), Statistica. Principi e metodi, 2° ed., Pearson Italia, Milano-Torino.

Ulteriore materiale fornito dal docente.

Modalità d'esame

Prova scritta/orale: si

Prova di laboratorio: no

Relazione individuale: no

email: riccardo.borgoni@unimib.it

Insegnamento: Statistica III

Statistics III

Docente: Sonia Migliorati

CFU Insegnamento: 6

Informazioni generali

Anno di corso: 3 - I ciclo

Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/01

Obiettivi dell'attività formativa

Il corso si propone di approfondire le nozioni relative ai modelli statistici acquisite nel corso di Analisi Statistica Multivariata offrendo una panoramica sui modelli non lineari. Particolare attenzione viene rivolta alle analisi di dati reali effettuate tramite il software R.

Contenuti

Modelli lineari generalizzati: fondamenti, inferenza, diagnostica

Modelli per risposta continua

Modelli per risposta binomiale

Modelli per risposta poisson

Regressione non parametrica: fondamenti

Regressione kernel e local polynomial

Prerequisiti

E' indispensabile la conoscenza delle nozioni impartite nel modulo Modelli dell'insegnamento di Analisi Statistica Multivariata.

Materiale didattico

Hardin J.W., Hilbe J.M., Generalized Linear Models and Extensions, Stata Press, 2007

Dobson A.J., Barnett A.G., An Introduction to Generalized Linear Models, CRC Press, 2008

Azzalini A., Bowman A.W., Applied Smoothing Techniques for Data Analysis, Clarendon Press, 1997

Gli script di R verranno messi a disposizione sulla piattaforma e-learning

Modalità d'esame

Prova scritta/Orale: si

Prova di Laboratorio: si

Relazione individuale: no

email: sonia.migliorati@unimib.it