

Testi del Syllabus

Resp. Did. **RIANI MARCO** **Matricola: 004932**

Docente **RIANI MARCO, 6 CFU**

Anno offerta: **2020/2021**

Insegnamento: **1006335 - STATISTICA PER LA DIGITAL ECONOMY**

Corso di studio: **3004 - ECONOMIA E MANAGEMENT**

Anno regolamento: **2018**

CFU: **6**

Settore: **SECS-S/01**

Tipo Attività: **B - Caratterizzante**

Anno corso: **3**

Periodo: **Primo Semestre**

Sede: **PARMA**



Testi in italiano

Lingua insegnamento ITALIANO

Contenuti

L'analisi dei dati nella digital economy: il data warehouse ed il data mining come supporto alle decisioni.
Presentazione e classificazione delle informazioni rilevate: la matrice dei dati, le relazioni tra le variabili, i trattamenti preliminari dei dati: valori mancanti e valori anomali.
Introduzione all'uso di MATLAB per le analisi statistiche e alla programmazione.
Analisi esplorative e visualizzazione dei dati: rappresentazioni grafiche di più variabili. Il problema della riduzione delle dimensioni con riferimento alle variabili:
l'analisi delle componenti principali. I metodi statistici per la segmentazione del mercato: misure di distanza tra individui o oggetti, formazione di gruppi omogenei con metodi moderni di classificazione.
Applicazioni a casi reali con l'impiego di MATLAB. Introduzione al machine learning e alla sentiment analysis.

Testi di riferimento Materiale scaricabile dal sito web <http://www.riani.it/SDE>

Obiettivi formativi

a. Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)
Il corso si propone di illustrare i metodi statistici per il trattamento delle informazioni d'interesse aziendale, considerando contemporaneamente più variabili, ed in particolare quelle di tipo quantitativo. I dati possono essere di fonte interna all'azienda, come ad esempio quelli riguardanti le vendite dei beni o servizi prodotti, oppure possono essere ottenuti mediante indagini campionarie (ricerche di mercato o siti web).
L'obiettivo dell'analisi dei dati multidimensionali è quello di fornire un supporto conoscitivo razionale per le decisioni.

Si consiglia agli studenti di seguire il corso di Statistica per la digital economy solo dopo aver sostenuto gli esami di Statistica, il cui programma è propedeutico a quello del presente insegnamento. Le competenze insegnate nel corso comprendono sia solidi aspetti metodologici, essenziali per la comprensione delle tecniche e per l'interpretazione dei risultati, sia un impiego dell'approccio learning by doing. La partecipazione alle attività d'aula e lo svolgimento di esercitazioni in proprio accrescono nello studente la capacità di elaborare autonomamente dati rilevanti per la soluzione di problemi di marketing.

b. Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding):

Alla fine del corso, lo studente sarà in grado di applicare autonomamente le tecniche statistiche sopra indicate a problemi aziendali, attraverso l'impiego del software MATLAB . Lo studente avrà pertanto sviluppato competenze di abilità analitica e di problem solving attraverso l'impiego di metodologie statistiche e dei corrispondenti strumenti informatici.

c. Autonomia di giudizio (making judgements):

Alla fine del corso, lo studente sarà in grado di svolgere in autonomia analisi quantitative dei dati aziendali. Inoltre, lo studente sarà in grado di interpretare correttamente i risultati di tali analisi, anche quando effettuate da altri. Attraverso lo studio dei contenuti del corso, lo studente matura pertanto una buona autonomia di giudizio e la capacità di rielaborare le conoscenze quantitative acquisite al fine di ottenere informazioni di business.

d. Abilità comunicative (communication skills):

Alla fine del corso, lo studente sarà in grado di interloquire con tutte le componenti aziendali, sia di vertice che di base, fornendo sintesi quantitative delle informazioni aziendali e contribuendo con le proprie analisi allo sviluppo delle decisioni aziendali.

e. Capacità di apprendere (learning skills)

Il corso è congegnato in modo tale da consentire allo studente di acquisire i metodi propri dell'analisi dei dati aziendali e della programmazione

Prerequisiti

Conoscenza di base di matematica e statistica

Metodi didattici

Link per partecipare alle lezioni in streaming (data di inizio 16/09/2020)
<https://teams.microsoft.com/l/team/19:aea8641ef4c749d08c65b5bb52edfa5a@thread.tacv2/conversations?groupId=3229a654-95ec-4290-8ac6-ffa649e2bd6&tenantId=bb064bc5-b7a8-41ec-babe-d7beb3faeb1c>

Lezioni in streaming svolte anche con l'ausilio del personal computer per l'illustrazione del software statistico.

Materiali didattici integrativi (applicazioni con l'impiego di MATLAB, temi d'esame, ecc.) sono reperibili nel sito WEB del docente

Altre informazioni

Informazioni aggiuntive sul corso e sui materiali didattici aggiuntivi possono essere reperiti dal sito web del docente <http://www.riani.it/SDE>

Modalità di verifica dell'apprendimento

Prova al computer.

Gli studenti devono consegnare un file in formato .m oppure in formato .mlx. Il nome del file di consegna deve avere il seguente formato cognome_nome_numeromatricola.m. Gli studenti che hanno accenti nel cognome e/o nel nome devono ometterli nel nome del file.

La prova al computer consiste in una serie di quesiti a risposta aperta, ciascuno dei quali ha uguale peso nella valutazione.

In particolare:

* Le conoscenze e la capacità di comprensione sono accertate con domande sulle metodologie.

* Le capacità di applicare le conoscenze sono accertate con domande di

discussione e di interpretazione di analisi concrete .

* L'autonomia di giudizio e la capacità di apprendimento sono accertate con domande sulle conclusioni ricavabili dalle analisi svolte .

* Le capacità di comunicare con linguaggio tecnico appropriato sono accertate attraverso l'utilizzo appropriato dei termini tecnici nelle risposte e attraverso la richiesta di chiarimento del loro significato.

Ulteriori dettagli sulla prova sono disponibili sul sito <http://www.riani.it/SDE>

La prova è valutata con scala 0-30.

La lode verrà assegnata a quegli studenti particolarmente meritevoli che, oltre ad avere rispettato i requisiti necessari per ottenere la valutazione piena, nello svolgimento della prova abbiano complessivamente dimostrato un'apprezzabile conoscenza sistematica dell'argomento, un'ottima capacità di applicare le conoscenze acquisite allo specifico problema in oggetto, una rilevante autonomia di giudizio, nonché una cura particolare nella stesura formale dell'elaborato.

Durante l'esame è possibile consultare appunti ma non è ammesso utilizzare il telefono cellulare e/o collegamenti internet. I risultati sono pubblicati sulla piattaforma ESSE3 entro 10 giorni dalla durata della prova.

L'esame si svolgerà on line tramite la piattaforma Microsoft teams. I link per inserire i documenti on line e per accedere alla prova sono disponibili nella pagina web ufficiale del corso <http://www.riani.it/SDE>

Programma esteso

Il corso si propone di illustrare i metodi statistici per il trattamento delle informazioni d'interesse aziendale, considerando contemporaneamente più variabili, ed in particolare quelle di tipo quantitativo. I dati possono essere di fonte interna all'azienda, come ad esempio quelli riguardanti le vendite dei beni o servizi prodotti, oppure possono essere ottenuti mediante indagini campionarie (ricerche di mercato). L'obiettivo dell'analisi dei dati multidimensionali è quello di fornire un supporto conoscitivo razionale per le decisioni.

Si consiglia agli studenti di seguire il corso di Statistica per la digital economy solo dopo aver sostenuto l'esame di Statistica di base, il cui programma è propedeutico a quello del presente insegnamento.

PROGRAMMA

L'analisi dei dati in azienda: il data warehouse ed il data mining come supporto alle decisioni.

Presentazione e classificazione delle informazioni rilevate: la matrice dei dati, le relazioni tra le variabili, i trattamenti preliminari dei dati: valori mancanti e valori anomali.

Introduzione all'uso del software MATLAB per le analisi statistiche ed alla programmazione.

Analisi esplorative e visualizzazione dei dati: rappresentazioni grafiche di più variabili.

Il problema della riduzione delle dimensioni con riferimento alle variabili: l'analisi delle componenti principali. Applicazioni a problemi di marketing con l'impiego di MATLAB: il posizionamento d'un prodotto.

I metodi statistici per la segmentazione del mercato: misure di distanza tra individui o oggetti, formazione di gruppi omogenei con metodi di cluster analysis. Applicazioni a casi reali con l'impiego di

MATLAB: i segmenti del mercato d'un prodotto, la classificazione della clientela. Sentiment analysis.



Testi in inglese

Italian

Multivariate data analysis: data warehouse and data mining.
Exploratory data analysis: missing values and outliers
Introduction to MATLAB and to computer programming.
Dimension reduction: principal component analysis. Applications to marketing problems.
Statistical methods for market segmentation: cluster analysis. Sentiment analysis. Introduction to machine learning.

Material downloadable from web site <http://www.riani.it/SDE>

a. Knowledge and understanding:

The purpose is to deal in a quantitative way the relevant information for the firm using advanced computer programming. The data can come from different sources (internal or sample surveys or web sites) . The final goal is to provide a rational support for decision making using computer programming.

b. Applying knowledge and understanding

At the end of the course, the students will have acquired skills on the following topics:

- Basic statistical analysis;
- Multivariate statistical analysis;
- Dimension reduction techniques;
- Classification using supervised and unsupervised methods.

Skills and understanding skills applied

At the end of the course the student will be able to:

- understand the different phases which are at the root of statistical analysis of data
- translate the conceptual tools into empirical rules for the management of data coming from different sources and in different formats;
- plan and manage a statistical survey and understand what are the advantages and disadvantages of the different techniques of data collection
- develop distinctive skills in the area of statistical data analysis.

c. Making judgements

At the end of the course the student will be able to:

- evaluate the best statistical techniques to use;
- identify the best practices in managing data coming from different sources;
- evaluate the effectiveness of the different statistical techniques.

d. Communication skills:

Through lectures managed in an interactive way, company testimonials and group work, the student will be able to: - clearly communicate, in a concise, timely and coherent manner, to different interlocutors (both academic and business), information and concepts (including complex ones) related to statistical data analysis;

- communicate effectively using an appropriate technical language;

e. Learning skills

The course aims to transfer the ability to translate the statistical principles into empirical rules of decision. The main topics are detailed through the presentation of successful data analysis case studies. At the end of the course the students will have gained the ability to expand and update the level and range of the knowledge acquired from lessons and course textbooks.

Basic knowledge of mathematics and statistics

Streaming Frontal lessons with PC and practical lesson using Matlab. Additional material can be downloaded from the web site of the course <http://www.riani.it/SDE>

Link to join the classes in streaming (beginning date 16/09/2020)

<https://teams.microsoft.com/l/team/19:aea8641ef4c749d08c65b5bb52edfa5a@thread.tacv2/conversations?groupId=3229a654-95ec-4290-8ac6-ffa649e2bd6&tenantId=bb064bc5-b7a8-41ec-babe-d7beb3faeb1c>

Additional information can be found from the web site <http://www.riani.it/SDE>

Exam using the computer.

Computer exam. The students must send a file in .m format or -.mlx format. The name of the file must follow the following rules: surname_name_numeromaticola.m

Students with accents in the family name (first name) must omit them in the name of the file.

Knowledge and understanding are assessed by methodological questions. The ability of applying knowledge and understanding are assessed by questions on the interpretation of results. Learning skills are assessed by questions on the conclusions to be drawn from an analysis.

Further information is downloadable from <http://www.riani.it/SDE>.

The range of the votes is 0-30.

The vote "30 cum laude"

will be awarded to particularly deserving students who, in addition to having complied with the requisites necessary to obtain the full evaluation, in the performance of the test have overall demonstrated an appreciable systematic knowledge of the topic, an excellent ability to apply the knowledge acquired to the specific problem in question, a considerable autonomy of judgement, as well as a particular care in the formal drafting of the essay.

During the exam it is possible to keep notes but it is not allowed to use the mobiles and it is not possible to use Internet resources.

The results of the exam will be published on the usual ESSE3 platform within 3 days.

The exam will be on line using the platform Microsoft Teams.

The link to upload the documents on line and the link to join the exam will be shown in the web page of the course <http://www.riani.it/SDE>

Multivariate data analysis: data warehouse and data mining.

Exploratory data analysis: missing values and outliers

Introduction to MATLAB and to computer programming.

Dimension reduction: principal component analysis. Applications to marketing problems.

Statistical methods for market segmentation: cluster analysis.

Introduction to machine learning and sentiment analysis.