

Syllabus

Course description

Course title	Statistica applicata al business
Course code	27174
Scientific sector	SECS-S/01
Degree	Master in Entrepreneurship and Innovation
Semester and academic year	2nd semester 2016/2017
Year	1
Credits	6
Modular	No

Total lecturing hours	36
Total lab hours	
Total exercise hours	24
Attendance	Suggested, but not required
Prerequisites	Not foreseen
Course page	Official website: https://goo.gl/or1Z9q Website of the class: www.science.unitn.it/~claudio/teaching/sl/index.html

Specific educational objectives	The course refers to the typical educational activities and belongs to the scientific area of Statistic-Mathematic. It will present a vast set of statistical tools for understanding and making prediction from the data, including regression, classification, supervised and unsupervised methods (cluster analysis). All the discussed tools are illustrated using the software R. At the end of the course, the students will be able to select and use properly the main tools of statistical learning and forecasting in different situations.
--	--

Lecturer	Claudio Agostinelli e-mail: claudio.agostinelli@unitn.it Office in Bolzano Room E3.10 Tel: `0471 013278 Office in Trento Room 2-75 Povo 0 Department of Mathematics University of Trento Tel: 0461 283900 website of the class: www.science.unitn.it/~claudio/teaching/sl/index.html
-----------------	--

	ml
Scientific sector of the lecturer	SECS-S/01
Teaching language	Italian
Office hours	please refer to the lecturer's web page
Lecturing assistant	Not foreseen
Teaching assistant	Not foreseen
List of topics covered	Principles of Statistical Inference: confidence intervals and hypothesis tests. Association and dependence. Introduction to Statistical learning. Linear regression. Logistic regression. Model selection. Classification and cluster analysis. Statistical learning with R.
Teaching format	Frontal lectures, exercises, computer labs

Learning outcomes	Knowledge and understanding: - Knowledge and understanding of statistical models for business. - Knowledge and understanding of theory and tools of statistical analysis of markets: model selection, segmentation, forecasting. - Knowledge of quantitative models for forecasting, in particular in relation to decision management. Applying knowledge and understanding: - Ability to find and select relevant data for management and business innovation. - Ability to identify the statistical models that are suitable to analyze correctly a specific socio-economic and industrial framework. - Ability to provide forecasts about the markets. - Ability to identify segments of potential customers. - Ability to classify and analyze specific innovations and their potential development. Making judgments on the appropriate models and tools of statistical analysis. Communication skills to present in a concise way a statistical analysis. Learning skills: Ability to establish links among different statistical models.
--------------------------	--

Assessment	Written exam and project work: - written exam with exercises and review questions; - statistical project done in groups or, for non-
-------------------	--

	attending students, individually.review questions and written project report done in groups
Assessment language	Italian
Evaluation criteria and criteria for awarding marks	The written exam consists of several exercises and one or more review questions. The project work consists of the preparation of a statistical analysis related to the contents of the course with the help of the software R. To pass the exam students must obtain a positive evaluation on both the written exam and the project. Both parts weigh 50% of the total points. It is relevant for written exam: correctness and clarity of answers. It is relevant for project work: ability to summarize, evaluate, and establish relationships between topics, creativity, skills in critical thinking, ability to summarize in own words, technical soundness of procedures.
Required readings	James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R.: An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. Springer, 2013. Free available at http://www-bcf.usc.edu/~gareth/ISL/ Lectures notes will be provided.
Supplementary readings	Agresti, A., Finlay, B.: Statistica per le Scienze Sociali. Pearson, 2009. Hyndman, R.J. and Athanasopoulos, G: Forecasting: principles and practice. Available at http://otexts.com/fpp/ Xie, Y. Dynamic Documents with R and knitr. CRC press 2015.

Syllabus

Descrizione dell'insegnamento

Titolo dell'insegnamento	Statistica applicata al business
Codice dell'insegnamento	27174
Settore scientifico disciplinare dell'insegnamento	SECS-S/01
Corso di studio	Corso di laurea magistrale in Imprenditorialità e Innovazione
Semestre e anno accademico	2° semestre 2016/2017
Anno dell'insegnamento	1
Crediti formativi	6
Modulare	No

Numero totale di ore di lezione	36
Numero totale di ore di laboratorio	
Numero totale di ore di esercitazioni	24
Frequenza	consigliata ma non obbligatoria
Insegnamenti propedeutici	non sono previste propedeuticità
Sito web dell'insegnamento	Official website: https://goo.gl/or1Z9q Website of the class: www.science.unitn.it/~claudio/teaching/sl/index.html

Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento	Questo insegnamento rientra tra le attività formative caratterizzanti e, nello specifico, appartiene all'ambito disciplinare statistico-matematico. Il corso presenta un ampio insieme di strumenti statistici per comprendere e fare previsione a partire dai dati, includendo regressione, classificazione, metodi supervisionati e non-supervisionati (analisi dei gruppi). Tutti gli strumenti presentati saranno illustrati in pratica con il software R. Alla fine del corso, gli studenti saranno in grado di selezionare e usare adeguatamente le principali tecniche statistiche anche in ambito di previsione.
--	--

Docente	Claudio Agostinelli e-mail: claudio.agostinelli@unitn.it Ufficio in Bolzano
----------------	---

	Stanza E3.10 Tel: 0471 013278 Ufficio in Trento Stanza 2-75 Povo 0 Department of Mathematics University of Trento Tel: 0461 283900 Sito web di questo insegnamento: www.science.unitn.it/~claudio/teaching/sl/index.html
Settore scientifico disciplinare del docente	SECS-S/01
Lingua ufficiale dell'insegnamento	Italiano
Orario di ricevimento	vedi sito web del docente
Esercitatore	Non previsto
Collaboratore didattico	Non previsto
Lista degli argomenti trattati	Principi di inferenza statistica: intervalli di confidenza e test d'ipotesi. Associazione e dipendenza. Introduzione all'apprendimento statistico. Regressione lineare. Regressione logistica. Selezione di modello. Classificazione e cluster analisi. Apprendimento statistico con R.
Attività didattiche previste	Lezioni, esercitazioni, laboratorio informatico.

Risultati di apprendimento attesi	Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding) - Conoscenza avanzata e comprensione dei modelli statistici per l'analisi economico-aziendale - Conoscenza e una comprensione delle teorie e degli strumenti di analisi statistica dei mercati: identificazione, segmentazione, previsione - Conoscenza dei modelli quantitativi per la formulazione di previsioni necessarie per orientare le scelte direzionali. Capacità di applicare conoscenza e comprensione (Applying knowledge and understanding) - Capacità di acquisire e selezionare dati che possono essere rilevanti dal punto di vista imprenditoriale e dell'innovazione, anche in contesti economico-produttivi diversi da quelli studiati; - Capacità di selezionare i modelli statistici, adatti ad analizzare in modo appropriato uno specifico
--	---

	contesto socio-economico e produttivo; - Capacità di effettuare previsioni sull'evoluzione dei mercati; - Capacità di identificare una segmentazione della potenziale clientela. - Capacità di acquisire e selezionare dati rilevanti per inquadrare casi di innovazione; - Capacità di selezionare i modelli di sviluppo di prodotto, adatti ad analizzare in modo appropriato uno specifico contesto economico-produttivo; capacità di classificare, analizzare specifiche innovazioni e di valutarne il potenziale Autonomia di giudizio: valutare criticamente modelli e strumenti dell'analisi statistica. Abilità comunicative: presentare in modo conciso un'analisi statistica. Capacità di apprendimento: stabilire collegamenti tra i diversi modelli statistici.
Metodo d'esame	Scritto e progetto: Scritto con esercizi e domande di verifica e progetto statistico con lavoro di gruppo o, per studenti non frequentanti, individuale.
Lingua dell'esame	Italiano
Criteri di misurazione e criteri di attribuzione del voto	L'esame scritto consiste di esercizi e una o più domande di verifica sulle lezioni. Il progetto consiste nella preparazione di un'analisi statistica relativa ai contenuti del corso con l'aiuto del software R. Per il superamento dell'esame lo studente deve ottenere una valutazione positiva sia nell'esame scritto che nel progetto. L'esame scritto e il progetto valgono ciascuno il 50% del voto complessivo. In relazione all'esame scritto è valutata la correttezza e chiarezza delle risposte. In relazione al progetto sono valutate la capacità di sintesi, la pertinenza argomentativa, la capacità creativa e l'originalità critica, la correttezza delle procedure.
Bibliografia fondamentale	James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R.: An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. Springer, 2013. Disponibile su http://www-bcf.usc.edu/~garth/ISL/ Sarà fornito il materiale delle lezioni.
Bibliografia consigliata	Agresti, A., Finlay, B.: Statistica per le Scienze

Sociali. Pearson, 2009.

Hyndman, R.J. and Athanasopoulos, G: Forecasting: principles and practice.

Disponibile su <http://otexts.com/fpp/>

Xie, Y. Dynamic Documents with R and knitr. CRC press 2015.