**Scheda insegnamento**

**Modulo di “Modelli grafici markoviani” / “Graphical Markov models”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Italiano** | **English** |
| **Docente/Instructor** | Elena Stanghellini | Elena Stanghellini |
| **Titolo/Title** | Modelli grafici markoviani | Graphical Markov models |
| **Contenuti/Contents** | I modelli grafici markoviani sono una classe di modelli statistici multivariati molto ampia che ben si presta allo studio di fenomeni socioeconomici. Nel corso si approfondiscono i seguenti argomenti: 1. Modelli grafici non direzionali e loro proprietà markoviane 2. Modelli grafici gaussiani non direzionali 3. Analisi di dati categoriali mediante modelli grafici non direzionali 4. Altri tipi di modelli grafici: DAG e relative proprietà markoviane, grafi causali. | Graphical Markov Models are a wide class of multivariate models that well suits the analysis of socio‐economic data. In this course I will introduce: 1. Undirected Graphical Models and their Markovian properties 2. Undirected Gaussian Graphical Models 3. Categorical data analysis with Undirected Graphical Models 4. Other types of graphs: DAG and their Markov properties, causal graphs. |
| **Metodologia/Method** | * Analisi teorica * Discussione di papers * Analisi di dati mediante il software R * Discussioni in classe o realizzazione lavori individuali | * Theoretical analysis * Discussion of scientific papers * Data analysis with R software * In class discussion or individual assignments |
| **N. Ore/ N. hours** | **18** | **18** |
| **Mese/Month\*** | **Aprile/Maggio** | **Aprile/Maggio** |
| **Curriculum** | - QME | - QME |
| **Testi di riferimento/ Suggested readings** | Edwards (2000) Introduction to graphical modelling. Cambridge University Press (Cap. 1‐2‐ 7‐8).  Lauritzen (1996), Graphical models. Oxford University Press (Cap. 1‐2‐3‐4)  Whittaker (1990), Graphical Models in Applied Multivariate Statistics. Wiley (Cap. 5-6).  Pearl (2009), Causality. Models, reasoning and inference. Cambridge University Press. (Cap. 1‐2‐3).  Høisgaard, Edwards, Lauritzen (2013) Graphical models with R. Springer. | Edwards (2000) Introduction to graphical modelling. Cambridge University Press (Cap. 1‐2‐ 7‐8).  Lauritzen (1996), Graphical models. Oxford University Press (Cap. 1‐2‐3‐4)  Whittaker (1990), Graphical Models in Applied Multivariate Statistics. Wiley (Cap. 5-6).  Pearl (2009), Causality. Models, reasoning and inference. Cambridge University Press. (Cap. 1‐2‐3).  Høisgaard, Edwards, Lauritzen (2013) Graphical models with R. Springer. |

\* For the exact dates, please, refer to the calendar available at <http://dottorato.ec.unipg.it/it/>