**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/>