

# Statistica Computazionale e Metodi Multivariati

Schoier Gabriella

[Gabriella.schoier@deams.units.it](mailto:Gabriella.schoier@deams.units.it)

- **ORARIO**

- Martedì 10-12 aula C 3 ed. D
- Mercoledì 10-12 aula C 3 ed. D
- Venerdì 10-12 aula C 3 ed. D

- **Obiettivi**

- Il corso si propone di illustrare i principali aspetti computazionali nell'ambito delle discipline statistiche in particolare della Statistica Multivariata introducendo concetti e strumenti che mettano in grado lo studente di estrarre dalla enorme mole dei dati oggi a disposizione informazioni utili.

# **1.Introduzione alla Statistica Computazionale :**

**Problemi di calcolo e tipi di calcolo nelle diverse aree della Statistica**

## **2 Aspetti computazionali e gestione / mining dei dati: Data Mining, Web Mining, Spatial Data Mining, Text Mining (cenni)**

- Introduzione al Data Mining**
- Dai dati alle informazioni il ruolo dell'Information Technology**
- Il Data Warehouse (cenni)**
- OLAP e OLTP**
- Il processo di Data Mining**

## **2 Aspetti computazionali e gestione / mining dei dati: Data Mining, Web Mining, Spatial Data Mining, Text Mining (cenni)**

- Introduzione al Web Mining :il Web Content Mining , il Web Structure Mining , il Web Usage Mining. Web 2 e Web 3**
- Introduzione al Text Mining**
- Introduzione al Data Mining Spaziale**

## **2 Aspetti computazionali e gestione / mining dei dati:**

**I big Data**

### **3. Analisi Statistica Multivariata e aspetti computazionali:**

- L'analisi delle componenti principali**
- L'analisi fattoriale**
- Alcuni metodi di analisi dei cluster**
- Gli Alberi decisionali**
- Le Reti neurali (cenni)**



- **4. Aspetti computazionali nel caso di Metodi Statistici lineari**
- **5. Aspetti computazionali nel caso di Metodi Statistici non lineari**

- **6. Simulazione e metodi di ricampionamento (cenni)**
  - **Introduzione alla simulazione**
  - **Generazione di numeri casuali**
  - **Il Metodo Monte Carlo e alcune sue applicazioni**
  - **Introduzione ai metodi di ricampionamento: il metodo Bootstrap e il metodo Jackknife**

- **Formano parte integrante applicazioni con l'utilizzo del linguaggio SAS e del linguaggio R**


- **Verifica dell'apprendimento**

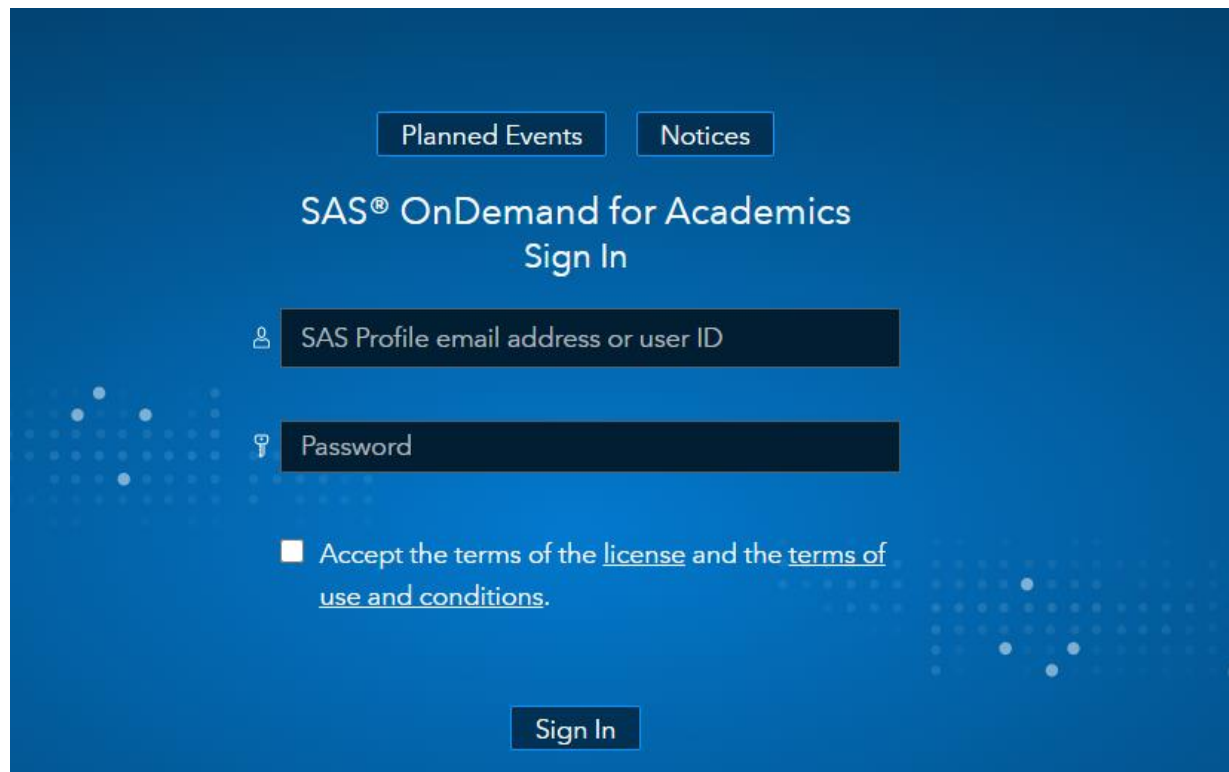
**L'esame consiste di una prova scritta/pratica con domande la cui risposta prevede l'utilizzo dei linguaggi SAS ed R e una prova orale su tutto il programma del corso.**

# Linguaggio SAS

- Versione sas 9.4 disponibile su macchina virtuale
- Versione sas studio 3.7 disponibile on line previa registrazione


# Linguaggio SAS: registration instruction


- [Vedere su Moodle2](#)  registration-sas-on-demand-for-academ...
- [https://www.sas.com/it\\_it/software/on-demand-for-academics/features-list.html](https://www.sas.com/it_it/software/on-demand-for-academics/features-list.html)



Planned Events Notices

SAS® OnDemand for Academics  
Sign In

 SAS Profile email address or user ID

 Password

Accept the terms of the [license](#) and the [terms of use and conditions](#).

Sign In

# Linguaggio SAS

- [https://www.sas.com/it\\_it/software/on-demand-for-academics/features-list.html](https://www.sas.com/it_it/software/on-demand-for-academics/features-list.html)

## SAS® OnDemand for Academics: Studio

Available to professors, students and independent learners.

- Access the power of SAS Analytics simply by connecting to a website.
- Use the pre-defined tasks to generate SAS code.
- Submit code from a wide range of devices, from wherever they happen to be.
- Avoid the need to download and install a software application or updates.
- Teach or enhance SAS skills using traditional SAS programming windows (Program Editor, Log, Output).
- Create new or upload existing SAS program files.
- Access SAS software, including:
  - SAS/STAT® – State-of-the-art statistical software.
  - Base SAS® – Flexible, extensible fourth-generation programming language for data access, transformation and reporting.
  - SAS/IML® – Interactive matrix programming and exploratory data analysis.
  - SAS/OR® – Enhanced operations research methods for optimizing processes and addressing management science challenges.
  - SAS/QC® – Tools for statistical quality improvement.
  - SAS/ETS® – Model, forecast and simulate processes with econometric and time series analysis.

## Riferimenti bibliografici

Gareth J., Witten D., Hastie T., Tibshirani R. J. (2021),  
Introduzione all'apprendimento statistico, a cura di Salini S.,  
Gaito S., Boracchi P., Ambrogi F., Manzi G., Biganzoli E., Piccin  
Editore.

Hastie T., Tibshirani R. J., Friedman J., (2017), The Elements of  
Statistical Learning Data Mining, Inference, and Prediction.  
Second edition Springer

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

Giudici P.,(2005), Data Mining metodi informatici , statistici e  
applicazioni. Seconda edizione McGraw-Hill

Roiger R. J., Geatz M. W., (2003),Introduzione al Data Mining,  
McGraw-Hill

Thisted R. A., (2000), Elements of Statistical Computing,  
Chapman and Hall.

Efron B., Tibshirani R.J.,(1994), An Introduction to the Bootstrap,  
New York: Chapman & Hall