



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2024/2025		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2025/2026		
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>	STATISTICA E DATA SCIENCE		
<b>INSEGNAMENTO</b>	METODI STATISTICI PER L'ANALISI ECONOMICA E SOCIALE C.I.		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	23826		
<b>MODULI</b>	Si		
<b>NUMERO DI MODULI</b>	2		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	SECS-S/03, SECS-S/05		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	CRACOLICI MARIA FRANCESCA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	CRACOLICI MARIA FRANCESCA GIAMBALVO ORNELLA	Professore Ordinario Professore Ordinario	Univ. di PALERMO Univ. di PALERMO
<b>CFU</b>	12		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	2		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>CRACOLICI MARIA FRANCESCA</b> Lunedì 15:00 16:30 Online attraverso piattaforma Teams <b>GIAMBALVO ORNELLA</b> Martedì 10:00 12:00 Il servizio prenotazione ricevimento e sospeso. Per fissare un appuntamento con la docente si prega di inviare una mail all'indirizzo <a href="mailto:ornella.giambalvo@unipa.it">ornella.giambalvo@unipa.it</a> Mercoledì 12:00 13:00 Il servizio prenotazione ricevimento e sospeso. Per fissare un appuntamento con la docente si prega di inviare una mail all'indirizzo <a href="mailto:ornella.giambalvo@unipa.it">ornella.giambalvo@unipa.it</a>		

**DOCENTE:** Prof.ssa MARIA FRANCESCA CRACOLICI

<b>PREREQUISITI</b>	Elementi base di statistica ed economia aziendale.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificare le informazioni statistiche utili all'analisi del sistema economico, aziendale e sociale.</li><li>- Identificare e riprodurre i metodi e gli strumenti opportuni l'analisi dei problemi aziendali e sociali.</li></ul> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Descrivere ed esplorare un fenomeno economico e sociale.</li><li>- Utilizzare metodi statistici (univariati e multivariati) per l'analisi di fenomeni economici e sociali.</li></ul> <p>Autonomia di giudizio</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Valutare e giustificare i risultati dei metodi e strumenti utilizzati.</li></ul> <p>Abilita' comunicative</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretare e relazionare i risultati delle analisi effettuate e le loro implicazioni.</li></ul> <p>Capacita' d'apprendimento</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Capacita' di integrare ed utilizzare la conoscenza acquisita durante i corsi precedenti di statistica e statistica applicata.</li><li>- Capacita' di aggiornamento attraverso la ricerca e la lettura di articoli scientifici attinenti modelli statistici per l'analisi di fenomeni economici e sociali.</li></ul>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>L'apprendimento e' verificato attraverso una prova orale, la quale e' valutata con un giudizio espresso in trentesimi. Al discente sono rivolte domande sia aperte che semi-strutturate, volte ad accertare il possesso delle conoscenze disciplinari previste dal corso. Il colloquio orale mira a verificare la capacita' del discente di:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>collegare aspetti teorici e metodi statistici oggetto del corso;</li><li>comprendere le applicazioni e le implicazioni dei metodi statistici esaminati nell'ambito del corso;</li><li>interpretare e fornire autonomia di giudizio di casi concreti.</li></ol> <p>Il giudizio sara' sufficiente, nel caso in cui il discente mostri sia una conoscenza e comprensione basilare degli argomenti che sostanziali capacita' applicative riguardo alla risoluzione di casi concreti, oltre che possedere adeguate capacita' espositive e argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze al docente.</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	<p>Il corso e' organizzato in lezioni frontali in aula ed esercitazioni in laboratorio. Le esercitazioni in laboratorio sono strutturate in modo da consentire un'attiva partecipazione del discente alla risoluzione dei quesiti e favorire il lavoro di gruppo.</p>

**MODULO  
STATISTICA PER LE ANALISI ECONOMICHE E AZIENDALI**

*Prof.ssa MARIA FRANCESCA CRACOLICI*

**TESTI CONSIGLIATI**

Biggeri L., Bini M., Coli A., Grassini L., Maltagliati M. (2017). Statistica per le decisioni aziendali. Pearson: Torino (Capp. 1, 2, 5 e pp. 8.1-8.4).

Bracalente B., Cossignani M., Mulas A. (2009). Statistica aziendale. McGraw- Hill: Milano (Cap. 6).

Appunti del docente e articoli scientifici.

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	84543-Discipline Statistico-applicate
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	108
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	42

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Il corso si propone di illustrare i principali strumenti e metodi statistici utilizzabili per l'organizzazione e l'analisi dei dati, aziendali e non, di supporto alle valutazioni e alle decisioni aziendali.

Lo studente sarà in grado di:

- Identificare le informazioni statistiche utili all'analisi del macro ambiente esterno e del sistema aziendale.
- Identificare e riprodurre i metodi e gli strumenti opportuni a supporto delle decisioni aziendali.
- Descrivere ed esplorare il macro-ambiente esterno all'azienda e la performance tecnica ed economica dell'azienda.
- Utilizzare metodi statistici per descrivere il funzionamento dell'azienda.
- Valutare e giustificare i risultati dei metodi e strumenti utilizzati.
- Valutare le implicazioni di una decisione aziendale.

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
2	Oggetto della disciplina, area di interesse, nuovi sviluppi. Il Sistema Azienda: aspetti definatori e concettuali.
10	L'informazione statistica per l'azienda. Le fonti statistiche esterne ed interne. Indicatori di bilancio. Analisi statistica dei dati di bilancio. Analisi di Benchmarking.
12	Misure di performance aziendale. Produttività ed Efficienza. Funzioni di frontiera parametriche e non parametriche.
<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
9	Analisi ed interpretazione di dati economici e di bilancio.
9	Misure di performance aziendale.

**MODULO  
METODI STATISTICI PER LA COSTRUZIONE DI INDICATORI**

*Prof.ssa ORNELLA GIAMBALVO*

**TESTI CONSIGLIATI**

- Nardo M, Saisana M, Saltelli A, Tarantola S, Hoffmann A, Giovannini E. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. Paris (France): OECD publishing; 2008. JRC47008;
- Becker et al., (2022). COINr: An R package for developing composite indicators. Journal of Open Source Software, 7(78), 4567, <https://doi.org/10.21105/joss.04567>
- F. Aiello, M. Attanasio (2004), How to transform a batch of simple indicators to make up a unique one?, Atti della XLII Riunione Scientifica della SIS, Bari, giugno 2004

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	84543-Discipline Statistico-applicate
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	108
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	42

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

L'obiettivo primario del corso è l'acquisizione di competenze di statistica per l'analisi di dati multidimensionali in campo valutativo. Lo studente sarà in grado di:

- definire un indicatore semplice e un indicatore composto,
- riconoscere e comprendere l'utilità di un indicatore semplice o, in alternativa, di un indicatore composto;
- individuare gli elementi costitutivi di un indicatore composto (trasformazioni lineari e non lineari più in uso e funzione merging) partendo da diversi indicatori semplici;
- comprendere pregi/difetti delle funzioni matematiche più comuni utilizzate per la costruzione degli indicatori rispetto al tipo di dati e di obiettivo;
- riconoscere l'utilizzazione (e l'utilità) degli indicatori in termini comparativi nel tempo e nello spazio, evidenziando i limiti e le proprietà.

**PROGRAMMA**

ORE	Lezioni
2	Introduzione al Corso: Una Panoramica delle Definizioni Chiave; Passaggi Essenziali per la Costruzione di Indicatori Compositi; Un'introduzione al Framework teorico
4	Theoretical framework; selezione dei dati; dati proxy; qualità dei dati; scale di misurazione
2	Imputazione dei dati mancanti; missing completely at random; missing at random; not missing at random
4	Tecniche di imputazione; analisi multivariata; PCA; Alfa di Cronbach
4	Normalizzazione dei dati; Ranking; z-score; normalizzazione min-max; distanza da una reference; normalizzazione della scala categorica; indicatori sopra o sotto la media
4	Ponderazione e aggregazione; gestione della correlazione e dei pesi; approccio all'allocazione del budget; analisi delle componenti principali; data envelopment analysis; approccio del beneficio del dubbio; processo gerarchico analitico
2	Metodi di aggregazione additiva; aggregazione lineare; aggregazione geometrica
2	Analisi dell'incertezza e della sensibilità; step dell'analisi dell'incertezza; visualizzazione dei risultati

ORE	Esercitazioni
2	Applicazione delle tecniche di imputazione
4	Applicazione delle tecniche di analisi multivariata; PCA; Alfa di Cronbach
2	Applicazione delle tecniche di normalizzazione e standardizzazione
4	Applicazione delle tecniche di ponderazione
2	Applicazione delle tecniche di aggregazione
4	Applicazione dell'analisi dell'incertezza e della sensibilità