

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>GANDIN ILARIA</b>	<b>Matricola: 012073</b>
Docenti	<b>GANDIN ILARIA, 3 CFU</b> <b>RUSCIO MAURIZIO, 3 CFU</b>	
Anno offerta:	<b>2022/2023</b>	
Insegnamento:	<b>978SV - BIOSTATISTICA E DIAGNOSTICA</b>	
Corso di studio:	<b>SM70 - BIOTECNOLOGIE MEDICHE E DIAGNOSTICHE</b>	
Anno regolamento:	<b>2022</b>	
CFU:	<b>6</b>	
Settore:	<b>MED/01</b>	
Tipo Attività:	<b>B - Caratterizzante</b>	
Anno corso:	<b>1</b>	
Periodo:	<b>Primo Semestre</b>	
Sede:	<b>TRIESTE</b>	



## Testi in italiano

<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Contenuti (Dipl.Sup.)</b>	<p>Diagnostica</p> <p>Metodologia della diagnostica. Approccio lean all'operatività del laboratorio. Organizzazione del laboratorio diagnostico. Evoluzione organizzativa del laboratorio. Cos'è il laboratorio di diagnostica moderno. Evoluzione della medicina di laboratorio, automazione di laboratori. Concetti di base del test diagnostico, immunodiagnostica per campioni sierici, immunodiagnostica su cellule, immunodiagnostica delle malattie infettive. Diagnostica molecolare, misure di anticorpi e di marcatori biologici, marcatori di malattie, misure di virus. Diagnostica molecolare dei tumori. Diagnostica pre-natale o della fertilità</p> <p>Biostatistica</p> <p>Introduzione al software statistico. Analisi descrittiva dei dati. Richiami di probabilità. La distribuzione binomiale. La distribuzione normale. Stime e intervalli di confidenza. Test di ipotesi. Inferenza per due campioni. Tabelle di contingenza. Correlazione. Regressione. Misurazioni cliniche.</p>
<b>Testi di riferimento</b>	<p>Invernizzi, Rinaldi, Comoglio, Moduli di Matematica e Statistica, Zanichelli Bland M., An introduction to medical statistics. Oxford University Press (o traduzione Italiana, Statistica Medica. Apogeo) Navarro, Learning statistics with JAMOV. Foxcroft. Il materiale presentato e discusso a lezione sarà reso disponibile agli studenti.</p>
<b>Obiettivi formativi</b>	<p>Conoscenza e comprensione: Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà aver acquisito conoscenze degli aspetti fondamentali del laboratorio diagnostico e delle principali tecniche diagnostiche. Inoltre, lo studente dovrà aver acquisito conoscenze del base di calcolo delle probabilità e di statistica.</p>

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:  
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di descrivere il laboratorio diagnostico e di determinare l'approccio diagnostico opportuno per gli i vari interessi biotecnologici. Lo studente dovrà essere in grado di affrontare le applicazioni in campo biomedico, anche con l'uso del software statistico JAMOVI.

Autonomia di giudizio:  
Sviluppare competenze per lo studio, la comprensione e lo sviluppo in autonomia di metodologie diagnostiche e statistiche di base.

Abilità comunicative:  
Acquisire le buone pratiche per la corretta esposizione delle metodologie diagnostiche e statistiche adottate in laboratorio diagnostico e in uno studio scientifico.

Capacità di apprendimento:  
Lo studente dovrà essere in grado di trasferire le nozioni imparate per la comprensione e l'analisi critica delle metodologie diagnostiche e matematico-statistiche in ambito biotecnologico.

## Prerequisiti

Matematica di base

## Metodi didattici

Lezioni frontali ed esercitazioni con il software statistico.  
Eventuali cambiamenti alle modalità qui descritte, che si rendessero necessari per garantire l'applicazione dei protocolli di sicurezza legati all'emergenza COVID19, saranno comunicati nel sito web di Dipartimento, del Corso di Studio e dell'insegnamento.

## Altre informazioni

3 CFU: prof. Maurizio Ruscio  
3 CFU: prof.ssa Ilaria Gandin

## Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica dell'apprendimento riguarda la conoscenza dell'argomento, la capacità di affrontare e risolvere problemi nel campo della diagnostica e della biostatistica. Lo studente dovrà dimostrarsi in grado di esporre e discutere con chiarezza le conoscenze acquisite, dimostrando la loro completa comprensione. Lo studente dovrà essere in grado di collegare tra loro argomenti diversi affrontati durante le lezioni. Accanto agli aspetti teorici, verrà proposta una prova pratica, ove agli studenti divisi in gruppi, verrà proposto di analizzare un dataset e di presentare i risultati utilizzando il software statistico.

Eventuali cambiamenti alle modalità qui descritte, che si rendessero necessari per garantire l'applicazione dei protocolli di sicurezza legati all'emergenza COVID19, saranno comunicati nel sito web di Dipartimento, del Corso di Studio e dell'insegnamento.

## Programma esteso

Diagnostica

Metodologia della diagnostica. Approccio lean all'operatività del laboratorio. Organizzazione del laboratorio diagnostico. Evoluzione organizzativa del laboratorio. Cos'è il laboratorio di diagnostica moderno. Evoluzione della medicina di laboratorio, automazione di laboratori. Concetti di base del test diagnostico, immunodiagnostica per campioni sierici, immunodiagnostica su cellule, immunodiagnostica delle malattie infettive. Diagnostica molecolare, misure di anticorpi e di marcatori biologici, marcatori di malattie, misure di virus. Diagnostica molecolare dei tumori. Diagnostica pre-natale o della fertilità

Biostatistica

Introduzione al software statistico. Analisi descrittiva dei dati. Richiami di probabilità. La distribuzione binomiale. La distribuzione normale. Stime e intervalli di confidenza. Test di ipotesi. Inferenza per due campioni. Tabelle di contingenza. Correlazione. Regressione. Misurazioni cliniche.

## Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice	Descrizione
	Italian
	<p>Biostatistics</p> <p>Introduction to the statistical software. Descriptive data analysis. Probability. Binomial distribution. Normal distribution. Estimates and confidence intervals. Hypothesis testing. Inference for two samples. Contingency tables. Correlation. Regression. Clinical measurements.</p>
	<p>Invernizzi, Rinaldi, Comoglio, Moduli di Matematica e Statistica, Zanichelli            Bland M., An introduction to medical statistics. Oxford University Press (o traduzione Italiana, Statistica Medica. Apogeo)            Navarro, Learning statistics with JAMOV. Foxcroft.            Slides presented during thelectures will be made available for students.</p>
	<p>Knowledge and understanding            At the end of the course, the student will acquire the basic knowledge of the diagnostic laboratory and most relevant diagnostic techniques. Moreover, the student will acquire the basic knowledge of probability and statistics.</p> <p>Applying knowledge and understanding            At the end of the course, the student will be able to apply the acquired knowledge to the description of the diagnostic laboratory and will be able to identify the most appropriate diagnostic approach. The student will also be able to tackle statistical applications in biomedical field, including the use of statistical software JAMOV</p> <p>Making judgements            The student will gain the basic knowledge for a critical thinking on diagnostic methodologies and mathematical-statistical techniques.</p> <p>Communication skills            The student will be able to intervene fluently in a discussion on diagnostic methodologies and statistical approaches for scientific studies.</p> <p>Learning skills            The student will be able to transfer the notions learnt from the course in the field of diagnostic methodologies and mathematical-statistical techniques.</p>
	basic mathematics
	<p>lectures and exercises with the statistical software            Any changes these indications, which may become necessary to ensure the application of safety protocols related to the COVID19 emergency, will be communicated on the Department's and Degree Course websites and Lecture course Moodle page.</p>
	<p>3 CFU: prof. Maurizio Ruscio            3 CFU: prof.ssa Ilaria Gandin</p>
	<p>The learning outcome relates to knowledge of the topic, the ability to lead a discussion on the topic of the application of diagnostics and biostatistics. The student should be able to present and discuss the acquired knowledge, to demonstrate complete understanding and to connect the different topics. Alongside the theoretical aspects, assessment will include a practical test, where students divided into groups will have to analyze a dataset and present the results using</p>



### Testi in inglese

statistical software. Any changes these indications, which may become necessary to ensure the application of safety protocols related to the COVID19 emergency, will be communicated on the Department's and Degree Course websites and Lecture course Moodle page.

#### Biostatistics

Introduction to the statistical software. Descriptive data analysis. Probability. Binomial distribution. Normal distribution. Estimates and confidence intervals. Hypothesis testing. Inference for two samples. Contingency tables. Correlation. Regression. Clinical measurements.

### **Obiettivi per lo sviluppo sostenibile**

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>
---------------	--------------------