



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2016/2017

## FISICA, STATISTICA E INFORMATICA

Anno immatricolazione	2016/2017
Anno offerta	2016/2017
Normativa	DM270
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE
Corso di studio	IGIENE DENTALE (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI IGIENISTA DENTALE)
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (03/10/2016 - 13/01/2017)
Crediti	8
Lingua insegnamento	

### L'insegnamento è suddiviso

500396 - **FISICA APPLICATA**

503391 - **INFORMATICA GENERALE**

503392 - **STATISTICA MEDICA E BIOMETRIA**

503393 - **STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA**



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2016/2017

## FISICA APPLICATA

<b>Anno immatricolazione</b>	2016/2017
<b>Anno offerta</b>	2016/2017
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	FIS/07 (FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA))
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE
<b>Corso di studio</b>	IGIENE DENTALE (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI IGIENISTA DENTALE)
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	1°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (03/10/2016 - 13/01/2017)
<b>Crediti</b>	3
<b>Ore</b>	24 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	ORALE
<b>Docente</b>	MARIANI MANUEL - 3 CFU
<b>Prerequisiti</b>	=
<b>Obiettivi formativi</b>	Raggiungimento di una sufficiente consapevolezza delle basi di fisica utili nella comprensione di alcuni fenomeni importanti che caratterizzano il percorso formativo.
<b>Programma e contenuti</b>	Nozioni introduttive: Grandezze fisiche e loro dimensioni. Sistemi di unità di misura e costanti fondamentali. Grandezze scalari e vettoriali. Elementi di calcolo vettoriale.  Meccanica: Descrizione cinematica del moto: traiettoria e legge oraria, velocità e

accelerazione. Forze, leggi della dinamica, conservazione della quantità di moto, massa, peso e densità. Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Lavoro, energia, potenza; energia cinetica e teorema dell'energia cinetica, forze conservative, energia potenziale, conservazione dell'energia meccanica. Momento di una forza ed equilibrio di un corpo rigido. Centro di massa e baricentro. Forza di attrito.

Meccanica dei fluidi nei sistemi biologici:

Moto dei fluidi: portata, equazione di continuità e pressione, con considerazioni relative al sistema circolatorio. Fluidi non viscosi: il teorema di Bernoulli. Fluidi viscosi: moto laminare e turbolento. Pressione idrostatica e suoi effetti sulla pressione del sangue. Spinta di Archimede.

Termologia e termodinamica:

Temperatura e scale termometriche. Fusione ed evaporazione. Energia interna, calore e calore specifico. Cenni sui gas perfetti e i gas reali. Meccanismi di trasmissione del calore. Metabolismo basale.

Fenomeni elettrici:

Elettrostatica: carica elettrica e forza di Coulomb. Corrente elettrica: leggi di Ohm.

Fenomeni ondulatori:

Descrizione del fenomeno ondulatorio generico. Il suono. Le onde elettromagnetiche. Le radiazioni ionizzanti.

**Metodi didattici**

Lezioni frontali

**Testi di riferimento**

- F. Borsa, G.L. Introzzi, D. Scannicchio, ELEMENTI DI FISICA per diplomati di indirizzo medico biologico. Edizioni UNICOPLI, Milano.
- Fotocopie delle slides proiettate a lezione.
- P. Montagnas, C. Cattaneo, Dalla Matematica alla Fisica, Libreria CLU.

**Modalità verifica apprendimento**

Prova scritta ed eventuale breve colloquio orale

**Altre informazioni**

Prova scritta ed eventuale breve colloquio orale

**Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile**

[\\$Ibl legenda sviluppo sostenibile](#)



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2016/2017

## INFORMATICA GENERALE

<b>Anno immatricolazione</b>	2016/2017
<b>Anno offerta</b>	2016/2017
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	INF/01 (INFORMATICA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE
<b>Corso di studio</b>	IGIENE DENTALE (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI IGIENISTA DENTALE)
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	1°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (03/10/2016 - 13/01/2017)
<b>Crediti</b>	1
<b>Ore</b>	8 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	ORALE
<b>Docente</b>	VERRI ANNA - 1 CFU
<b>Prerequisiti</b>	=
<b>Obiettivi formativi</b>	Il corso di Informatica generale si propone di fornire agli studenti le competenze necessarie per usare il programma applicativo Excel alle scienze mediche quale complemento e supporto della Statistica medica. Al termine del corso gli studenti saranno in grado di svolgere calcoli Statistici utilizzando l'applicativo Excel.
<b>Programma e contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Definizione di foglio elettronico e cartella;</li><li>- Struttura del programma e illustrazione della barra multifunzione;</li><li>- Creazione di una matrice di dati;</li><li>- Introduzione alle funzioni per le principali statistiche descrittive: Conteggio celle: CONTA.NUMERI(); Somma: SOMMA(); Minimo: MIN(); Massimo: MAX(); Media: MEDIA(); Moda: MODA(); Mediana:</li></ul>

	<p>MEDIANA()); Deviazione standard: DEV.ST()); Varianza: VAR()); Range: MAX()-MIN()); Coefficiente di variazione: DEV.ST()/MEDIA())</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzo del comando di Analisi Dati per l'analisi delle statistiche descrittive;</li> <li>- Costruzione delle tabelle pivot a singola e doppia entrata, creazione delle classi per le variabili quantitative, con visualizzazione dati: Normale; Percentuale del totale; Media; Deviazione standard</li> <li>- Costruzione dei Grafici pivot per le variabili qualitative (barre e aerogramma) e quantitative (istogramma) con spiegazione della progettazione e del layout grafico (titolo, assi, legenda, etichetta dati);</li> <li>- Correlazione e grafico a dispersione.</li> </ul>
<b>Metodi didattici</b>	<p>Il corso si articola in lezioni frontali ed esercitazioni interattive tramite l'utilizzo degli strumenti di Excel per l'applicazione della statistica medica.</p>
<b>Testi di riferimento</b>	<p>- Excel &amp; Statistica Medica di S.Villani e P.Borrelli, Ed. MEDEA 2013</p>
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	<p>Esame svolto al computer tramite l'analisi di una matrice di dati.</p>
<b>Altre informazioni</b>	<p>Esame svolto al computer tramite l'analisi di una matrice di dati.</p>
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<p><a href="#">\$lbl legenda sviluppo sostenibile</a></p>



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2016/2017

## STATISTICA MEDICA E BIOMETRIA

<b>Anno immatricolazione</b>	2016/2017
<b>Anno offerta</b>	2016/2017
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	MED/01 (STATISTICA MEDICA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE
<b>Corso di studio</b>	IGIENE DENTALE (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI IGIENISTA DENTALE)
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	1°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (03/10/2016 - 13/01/2017)
<b>Crediti</b>	2
<b>Ore</b>	23 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	ORALE
<b>Docente</b>	VILLANI SIMONA (titolare) - 2 CFU
<b>Prerequisiti</b>	=
<b>Obiettivi formativi</b>	Il corso di Statistica Medica e Biometria si propone di fornire agli allievi i principi metodologici per un approccio scientifico allo studio dello stato di salute e malattia di una popolazione. Costituisce il primo gradino nelle conoscenze che un operatore in campo sanitario deve avere affinché la ricerca scientifica svolta sia correttamente impostata e valutata.
<b>Programma e contenuti</b>	Pianificazione di una ricerca Il ragionamento scientifico alla base della ricerca. Concetto di variabilità, popolazione e campione. Il protocollo della ricerca: - Tipi di disegno dello studio (Epidemiologico sperimentale – Fase I, II, III, IV; Epidemiologico osservazionale – case report, case series, ecologico, trasversale,

caso-controllo, coorte)

- Tipi di campionamento (non probabilistico, probabilistico – casuale, stratificato, cluster, a stadi)
- Dimensione campionaria,
- Scheda di raccolta dei dati.

Organizzazione dei dati: il database e il dataset.

L'analisi e l'interpretazione dei dati

La statistica descrittiva

- Metodi di analisi dei dati. Concetto di Unità statistica e variabile. Le frequenze per le variabili qualitative. Le distribuzioni per le variabili quantitative e rappresentazioni grafiche
- Le misure di sintesi. Le misure di posizione (media, moda, mediana, centili)
- Le misure di dispersione: range, varianza, deviazione standard, coefficiente di variazione. La relazione fra variabili
- Le misure di forma: indici di asimmetria e di curtosi
- La distribuzione Normale
- Il coefficiente di correlazione lineare di Pearson
- La regressione lineare semplice (cenni)

#### Metodi didattici

Con un approccio 'problem solving' i discenti saranno introdotti alla metodologia della ricerca, all'uso delle tecniche di statistica descrittiva, nonché all'interpretazione dei risultati. Il corso è organizzato in lezioni frontali ed esercitazioni mirate tanto all'applicazione dei concetti teorici presentati su set di dati sperimentali, quanto all'interpretazione/comprendimento delle evidenze scientifiche derivanti da una corretta applicazione delle tecniche di statistica medica.

#### Testi di riferimento

- Lantieri P, Risso D, Ravera G. Statistica medica per le professioni sanitarie. McGraw-Hill.
- Daniel WW. Biostatistica. EdiSES.
- Glantz SA. Statistica per discipline bio-mediche. Ed. McGraw-Hill.

Qualsiasi testo di Statistica Medica può essere utilizzato.

#### Modalità verifica apprendimento

Prova scritta (4 quesiti aperti relativi ad uno specifico studio da risolvere e 3 risposte chiuse) integrato con Statistica per la ricerca Sperimentale e Tecnologica. Lo studente deve dimostrare non solo di saper applicare le tecniche di analisi corrette, ma di saper interpretare i risultati ottenuti e comunicare in modo scientificamente corretto le evidenze riscontrate (problem solving)

#### Altre informazioni

Prova scritta (4 quesiti aperti relativi ad uno specifico studio da risolvere e 3 risposte chiuse) integrato con Statistica per la ricerca Sperimentale e Tecnologica. Lo studente deve dimostrare non solo di saper applicare le tecniche di analisi corrette, ma di saper interpretare i risultati ottenuti e comunicare in modo scientificamente corretto le evidenze riscontrate (problem solving)

#### Obiettivi Agenda 2030 per lo







### STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA

<b>Anno immatricolazione</b>	2016/2017
<b>Anno offerta</b>	2016/2017
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	SECS-S/02 (STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE
<b>Corso di studio</b>	IGIENE DENTALE (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI IGIENISTA DENTALE)
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	1°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (03/10/2016 - 13/01/2017)
<b>Crediti</b>	2
<b>Ore</b>	23 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	ORALE
<b>Docente</b>	VILLANI SIMONA (titolare) - 2 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Aver seguito il corso di Statistica medica e biometria che costituisce lo step iniziale della Statistica medica.
<b>Obiettivi formativi</b>	Il corso di Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica si propone di completare la formazione che lo studente ha acquisito nel corso di Statistica Medica e Biometria, rendendolo in grado di eseguire le analisi appropriate per rispondere a ipotesi nell'ambito di ricerche sperimentali e cliniche.
<b>Programma e contenuti</b>	La statistica inferenziale - Introduzione alla statistica inferenziale: la stima e la verifica d'ipotesi - Il test per la verifica delle ipotesi. L'errore in statistica. Come si imposta, esegue ed interpreta un test d'ipotesi

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il test t di Student</li> <li>- Il test t di Student per dati indipendenti. Quando si applica? Come si calcola? Come si interpreta?</li> <li>- Il test t di Student per dati appaiati: quando si applica? Come si calcola? Come si interpreta?</li> <li>- Il test statistico per il coefficiente di correlazione</li> <li>- Il test Chi-quadrato: quando si applica? Come si calcola? Come si interpreta?</li> </ul> <p>Cenni alle misure epidemiologiche di occorrenza di malattia e di effetto</p>
<b>Metodi didattici</b>	<p>Con un approccio 'problem solving' i discenti saranno introdotti alla corretta applicazione delle procedure di analisi inferenziale e all'interpretazione dei risultati.</p> <p>Il corso è organizzato in lezioni frontali ed esercitazioni mirate tanto all'applicazione dei concetti teorici presentati su set di dati sperimentali, quanto all'interpretazione/comprendimento delle evidenze scientifiche derivanti da una corretta applicazione delle tecniche di statistica inferenziale.</p>
<b>Testi di riferimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lantieri P, Riso D, Ravera G. Statistica medica per le professioni sanitarie. McGraw-Hill.</li> <li>- Daniel WW. Biostatistica. EdiSES.</li> <li>- Glantz SA. Statistica per discipline bio-mediche. Ed. McGraw-Hill.</li> </ul> <p>Qualsiasi testo di Statistica Medica può essere utilizzato.</p>
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	<p>Prova scritta (4 quesiti aperti relativi ad uno specifico studio da risolvere e 3 risposte chiuse) integrato con Statistica Medica e Biometria. Lo studente deve dimostrare non solo di saper applicare le tecniche di analisi corrette, ma di saper interpretare i risultati ottenuti e comunicare in modo scientificamente corretto le evidenze riscontrate (problem solving)</p>
<b>Altre informazioni</b>	<p>Prova scritta (4 quesiti aperti relativi ad uno specifico studio da risolvere e 3 risposte chiuse) integrato con Statistica Medica e Biometria. Lo studente deve dimostrare non solo di saper applicare le tecniche di analisi corrette, ma di saper interpretare i risultati ottenuti e comunicare in modo scientificamente corretto le evidenze riscontrate (problem solving)</p>
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<p><a href="#">\$Ibl legenda sviluppo sostenibile</a></p>