MODALITÁ DI SVOLGIMENTO

Il corso si articolerà in 10 moduli divisi in 5 moduli annui (A-E) ognuno svolto in una settimana (lunedì-venerdì dalle ore 9.30-12.30 e 14.30-17.00) da Marzo a Giugno.

Il conseguimento del master universitario è subordinato al superamento di una prova finale di accertamento delle competenze complessivamente acquisite e dello svolgimento di una tesi sperimentale o trattazione di un tema di rilevante interesse relativa al progetto che verrà svolto durante il periodo di tirocinio.

COSTO

La tassa di iscrizione ammonta a € 2800 per anno (indicazioni più precise sono riportate nel bando). Saranno disponibili alcune **borse di studio**, maggiori informazioni sul sito web del master:

http: //ssnc.unipv.it/msmg

BANDO ED ISCRIZIONI

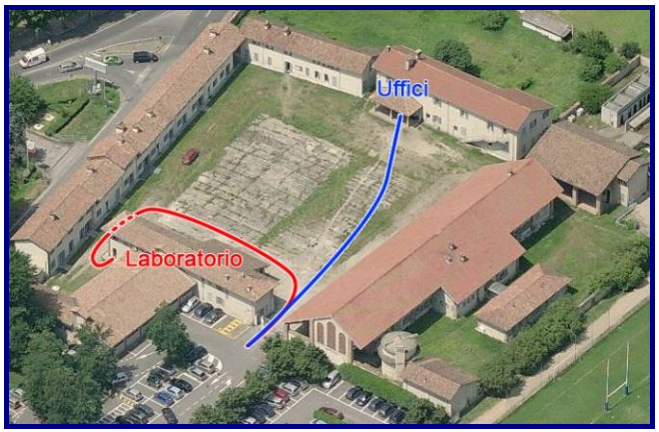
È prevista l'iscrizione di massimo **25** partecipanti. Le iscrizioni scadono il 10 febbraio 2016. Per informazioni relative al bando:

http://www.unipv.eu/site/home/didattica/post-laurea/master/articolo12892.html

SEDE DEI CORSI

Le lezioni si terranno presso le strutture didattiche site nella Cascina Cravino: Via Bassi, 21 – Pavia.

La sede del corso è facilmente raggiungibile con le linee bus 3, 6 e 7 e dista 15 minuti a piedi dalla Stazione FS di Pavia.



SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

La Segreteria ha sede presso il Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento a cui ci si può rivolgere per ulteriori informazioni:

dbbs.master@unipv.it

Università degli Studi di Pavia

Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento

Biennio accademico 2015-2017

Master universitario di II livello in

Statistica Medica e Genomica

Con il patrocinio di

Società italiana genetica umana

Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani" Università degli Studi di Pavia

Associazione Italiana di Epidemiologia

SISMEC Società Italiana di Statistica Medica ed Epidemiologia Clinica

OBIETTIVI

Il Master intende contribuire a colmare la carenza di biostatistici sul mercato del lavoro, proponendo un corso che unisce l'ampia fruibilità ad un livello qualitativo professionalizzante nell'ambito della **statistica medica**, dell'**epidemiologia clinica** e della **statistica genomica**. Il Master propone al I anno concetti elementari, seguiti al II anno da sviluppi più avanzati. Quest'impostazione biennale presenta molteplici vantaggi. Consente l'accesso a studenti provenienti da facoltà biomediche con scarsa formazione preliminare di statistica, fornendo loro capacità operative autonome nell'analisi di studi sperimentali e osservazionali attraverso una attività pratica guidata. Nello stesso tempo l'apprendimento di nuovi metodi specifici per gli studi genomici apre agli studenti l'orizzonte affascinante della ricerca statistica attuale.

Lo scopo del **Master**, unico in Italia, è di provvedere alla formazione completa dello Statistico medico-genomico, figura professionale della quale gli istituti di ricerca, in ambito pubblico o privato, fanno sempre più pressante richiesta dato sia per il crescente fabbisogno di progettazione, analisi e valutazione di sperimentazioni cliniche, sia per il continuo aumento e la veloce diffusione degli studi genomici.

CONTENUTI

Gli argomenti dei 10 moduli sono i seguenti:

A1) Elementi di statistica

Guida all'uso del software statistico R; Statistica descrittiva e modelli probabilistici; Misure di occorrenza e di associazione; Principi di inferenza statistica.

B1) Epidemiologia

Disegno di studi osservazionali; Analisi di studi osservazionali; Disegno di studi clinici randomizzati; Analisi di studi clinici randomizzati.

C1) Statistica medica

Modelli lineari; Regressione, ANOVA, ANCOVA; Modelli lineari generalizzati (GLM); Procedure di selezione di modelli di interazione.

D1) Genetica

Genetica di popolazione; Genoma umano; Malattie mendeliane e malattie complesse; Variabilità genetica nell'uomo; Principi di bioinformatica.

E1) Epidemiologia genetica

Introduzione all'epidemiologia genetica; Disegno ed analisi di studi di linkage; Disegno ed analisi di studi di associazione familiare; Disegno ed analisi di studi di associazione di popolazione.

A2) Disegno e analisi di studi sperimentali

Analisi della sopravvivenza con modelli (semi-) parametrici; Analisi della sopravvivenza con dati censurati in un intervallo; Disegni e analisi di esperimenti biomedici, in particolare con misure ripetute; Analisi di misure correlate serialmente con modelli lineari per effetti misti.

B2) Statistica genetica

Disegno di studi di associazione genome-wide; controlli di qualità dei dati; uso del software PLINK; Analisi statistica di studi di associazione genome-wide con PLINK; Imputazione e analisi di studi di associazione con dati imputati.

C2) Bioinformatica applicata alla genetica

Next generation sequencing (NGS); Analisi in silico della funzione delle varianti genetiche; espressioni regolari e comandi in linea per la gestione di stringhe e file; guida all'uso di R/bioconductor.

D2) Statistica genomica

Pre-processing di dati di microarray; WGCNA analisi di co-espressioni di geni; GO enrichment, pathway/PPI analysis; Modelli di pathway molecolari con equazioni strutturali e variabili/classi latenti.

E2) Inferenza causale in medicina e genomica

Modelli grafici; Randomizzazione mendeliana; Effetto diretto, indiretto e totale; Interazione gene-ambiente, gene-gene, meccanicistica e qualitativa

STAGE

Sono previsti tirocini formativi presso strutture sanitarie, di ricerca ed ospedaliere in cui applicare, approfondendola nelle specifiche realtà, la teoria appresa nei corsi di insegnamento.

COORDINATORI DEL CORSO

Prof. Luisa BERNARDINELLI

Prof. Mario GRASSI

Unità di Statistica Medica e genomica – Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento – Università di Pavia

CORPO DOCENTE

Università di Pavia: *Luisa Bernardinelli, Mario Comelli, Mario Grassi, Guglielmina Ranzani*
University of Manchester, UK: *Carlo Berzuini, Hui Guo*
Università di Milano-Bicocca: *Vincenzo Bagnardi*
Università di Verona: *Giovanni Malerba*
Istituto Auxologico Italiano: *Davide Gentilini*