



# **Corso di Perfezionamento in BIOINFORMATICA APPLICATA ALL'EVOLUZIONE MOLECOLARE E FILOGENESI DEGLI AGENTI INFETTIVI**

**Coordinatore: Prof. Gianguglielmo Zehender**

**Milano, 19-23 Giugno 2017**

**Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche L. Sacco**

**Obiettivo:** Il Corso si propone l'obiettivo di preparare i discenti alla conoscenza delle basi statistiche e matematiche e all'impiego delle tecniche bioinformatiche di base per l'analisi filogenetica applicata allo studio dell'epidemiologia molecolare e dell'evoluzione molecolare degli agenti causa di infezione.

**A chi è rivolto?** Destinatari del Corso sono i laureati in materie scientifiche che operano o intendono operare nel campo della salute umana o animale, in ambiente pubblico o privato, interessati alla conoscenza e alla applicazione dell'analisi filogenetica allo studio dell'epidemiologia (ad esempio: ricostruzione di genotipi e sottotipi, riconoscimento dell'origine di epidemie), prevenzione (studio dei mutanti "escape", studio di epitopi microbici), diagnosi (identificazione di varianti specifiche patogene) e trattamento (identificazione di mutanti resistenti ai farmaci) delle malattie infettive.

**Il numero massimo di iscritti è di 20 persone.**

**Titolo di studio richiesto:** il corso è aperto a tutti coloro che sono in possesso di Laurea in discipline biologiche, biotecnologiche, agrarie, per l'ambiente e la natura, zootecniche e Laurea specialistica in medicina, veterinaria, farmacia (vedere il bando).

**Sede del corso:** POLO DIDATTICO DI VIALBA (aula didattica 5 settore 2 e aula terminali A e B) - DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICHE "L. SACCO", VIA G.B. GRASSI, 74. MILANO.

**Sito Internet:** Informazioni importanti, annunci aggiornati e collegamenti utili relativi al Corso di Perfezionamento si trovano nel sito "Phylovir" all'indirizzo <http://sites.google.com/site/phylovir/>

**Durata:** Il corso avrà luogo tra l'19 e il 23 Giugno 2017 e si articolerà, per un totale di 45 ore, in 20 ore di lezioni frontali e 25 ore di esercitazioni pratiche.

**Prova finale:** questionario a risposte multiple

**Segreteria scientifica:** Chi fosse interessato ad avere ulteriori informazioni sul Corso, può inviare una e-mail a: Dott.ssa Alessia Lai - Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche "L.Sacco", Via G.B. Grassi, 74. 20157 - Milano. TEL: 0250319775; FAX: 0250319768 – e-mail (per informazioni e per l'invio dei CV): [alessia.lai@unimi.it](mailto:alessia.lai@unimi.it)

**Per iscriversi:** Le domande di partecipazione dovranno essere presentate esclusivamente *online* compilando l'apposito modulo che sarà disponibile sul sito Internet dell'Ateneo ([www.unimi.it](http://www.unimi.it)) in data da destinarsi. Contestualmente dovrà essere inviato presso la segreteria scientifica dell'evento (Dott.ssa Alessia Lai), il Curriculum vitae (CV) e la copia dell'avvenuta iscrizione online.

La selezione sarà effettuata sul CV presentato dai candidati. L'elenco degli ammessi sarà consultabile presso il sito Internet dell'Università.

**Quota di iscrizione:** La quota di iscrizione è fissata a 516 €. Per ulteriori informazioni contattare la Segreteria Scientifica.

**Crediti ECM:** è stata inoltrata domanda al Ministero della Salute per consentire ai partecipanti l'acquisizione di crediti formativi. Inoltre si ricorda che, secondo le norme vigenti, è **esonero** dall'obbligo dell'ECM il **Personale Sanitario che frequenta corsi di perfezionamento propri della categoria di appartenenza, per tutto il periodo di formazione (anno di frequenza).**

**Segreteria organizzativa** : TMT srl - Divisione Congressi. Via Mecenate 12, 20138 Milano. Tel.: 0258012822, FAX.: 0258028245; e-mail: [congress@tmtworld.it](mailto:congress@tmtworld.it)

## - *Programma del Corso* -

Lunedì 19 Giugno

Ora		Docente/i
9:00-9:15	Benvenuto ai partecipanti e introduzione al Corso	G.Zehender
9:15-11:00	Evoluzione molecolare dei virus	G.Zehender
11:00-13:00	Fondamenti di Evoluzione Molecolare	M. Ciccozzi
<b>13:00-14:00</b>	<b>Pausa</b>	
14:00-15.00	Interrogazione Banche dati, BLAST (Teoria) e algoritmi di allineamento	R. Shkjezi
15:00-17:00	Sessione Pratica Banche dati	A. Lai, E. Ebranati, R. Shkjezi
17:00-18:00	Sessione pratica allineamento (Bioedit, NCBI)	A. Lai, E. Ebranati, R. Shkjezi

Martedì 20 Giugno

Ora		Docente/i
9:30-11:00	Storia evolutiva e sociale delle malattie infettive	M. Galli
11:00-13:00	Costruzione e analisi di Alberi Filogenetici I: metodi basati sulle distanze	G. Zehender
13:00-14:00	Costruzione di alberi con Phylip e Mega	A. Lai, E. Ebranati
<b>14:00-15:00</b>	<b>Pausa</b>	
15:00-18:00	Sessione pratica sulla costruzione alberi basati sulle distanze e sul loro calcolo (Phylip, Mega)	A. Lai, E. Ebranati, R. Shkjezi

Mercoledì 21 Giugno

Ora		Docente/i
9:30-11:30	Modelli statistici in evoluzione molecolare (calcolo delle distanze); Hypothesis testing e selezione del modello	M. Ciccozzi
11:30-12:30	Analisi di ricombinazione: bootscanning e <i>split decomposition</i>	A. Lai, M. Ciccozzi
12:30-14:00	Costruzione e analisi di Alberi Filogenetici II: metodi discreti (massima parsimonia e massima verosimiglianza)	G. Zehender
<b>14:00-15:00</b>	<b>Pausa</b>	
15:00-16:00	Uso di PAUP	A. Lai, E. Ebranati, R. Shkjezi
16:00-18:00	Sessione pratica: analisi ricombinanti mediante SIMPLOT , SPLITTREE	A. Lai, E. Ebranati, R. Shkjezi

Giovedì 22 Giugno

Ora		Docente/i
9:30-11:30	Gli orologi molecolari	G. Zehender
11:30-13:00	Costruzione e analisi di Alberi Filogenetici III: i metodi Bayesiani	G. Zehender
<b>13:00-14:00</b>	<b>Pausa</b>	
14:00-16:00	Selezione del modello e Maximum likelihood (PAUP)	A. Lai, E. Ebranati, R. Shkjezi
16:00-18:00	Sessione pratica metodi Bayesiani	A. Lai, E. Ebranati, R. Shkjezi

Venerdì 23 Giugno

Simposio **Significato della variabilità microbica nella diagnosi e nel *management* clinico delle infezioni di impatto economico e sociale**

Ora		Docente/i
9:30-10:45	Epidemiologia molecolare delle infezioni da papilloma virus	Elisabetta Tanzi
10:45-12:00	Epidemiologica genomica: applicazioni allo studio dei batteri multiresistenti	Claudio Bandi
12:00-13:15	Applicazioni della bioinformatica alla sanità animale	Camilla Luzzago
<b>13:15-13:30</b>	<b>Chiusura lavori</b>	