

**LAKE COMO SCHOOL OF ADVANCED STUDIES 2018  
SESTA EDIZIONE**

**DAL 9 APRILE AL 5 OTTOBRE CONVEGNI INTERNAZIONALI, ATTIVITA' DI STUDIO  
E CONFERENZE APERTE AL PUBBLICO**

Riprende il **9 aprile** la **Lake Como School of Advanced Studies**, l'appuntamento con la scienza che porta sul lago di Como docenti, ricercatori e studiosi da tutto il mondo e dalle università più prestigiose.

Istituita nel 2013 dalla **Fondazione Alessandro Volta per promuovere l'alta formazione, la ricerca scientifica, la cultura e l'università**, questa iniziativa realizza attività di formazione post universitaria rivolte soprattutto a giovani ricercatori nel campo delle teorie dei sistemi complessi, ma anche **incontri su temi scientifici aperti al pubblico**.

Giunta alla **sesta edizione**, la Lake Como School è diventata oggi **un vero e proprio osservatorio sull'andamento di molti ambiti scientifici e sulle dinamiche sociali**. È infatti una **realtà in crescita costante**: quest'anno il **numero di scuole organizzate salirà a 26**, sette in più rispetto alla scorsa edizione, e di anno in anno è in aumento anche il **numero di partecipanti** (l'edizione 2017, ad esempio, ha visto 19 Scuole e ben 829 partecipanti tra studenti e professori, di cui il 55% proveniente da istituzioni estere, con 54 Paesi rappresentati. In particolare, ben 187 dei 458 stranieri provenivano da Paesi extraeuropei).

Non solo, la Lake Como School cresce anche in termini di **istituzioni universitarie coinvolte e di interdisciplinarietà**: la maggior parte delle Scuole ha approcci e argomenti scientifici ma non mancano approfondimenti e collegamenti su temi legati all'ambiente, alla salute, al cibo.

*"La necessità di competizione internazionale e quindi dell'eccellenza della formazione universitaria diventa sempre più importante - commenta il **prof. Giulio Casati**, direttore scientifico di Fondazione Alessandro Volta -. La Lake Como School of Advanced Studies si muove in questa direzione e contribuisce alla crescita qualitativa del sistema universitario lombardo. In particolare contribuisce alla visibilità internazionale della nostra città e del polo universitario comasco".*

Aggiunge **Claudia Striato**, direttore di Fondazione Alessandro Volta: *"È con grande soddisfazione che diamo avvio alle Summer School per il 2018. Soddisfazione per la conferma della qualità e dell'ampiezza dei temi affrontati, per l'interesse dimostrato dagli atenei lombardi più prestigiosi, per la crescita registrata nel numero di scuole organizzate e di studenti partecipanti, ormai provenienti da tutto il mondo: la LCSAS diviene sempre più un luogo di confronto e di scambio, capace in questo modo di creare opportunità di sviluppo di attività di ricerca avanzata. Soddisfazione anche per la continuità data agli incontri aperti alla cittadinanza, che consentono di valorizzare la presenza a Como di esperti internazionali su tematiche di grande attualità e interesse: con il ciclo "La Fondazione Volta Incontra" ci proponiamo di avvicinare un pubblico ampio a tematiche spesso percepite come distanti e complesse, utilizzando un linguaggio semplice e offrendo un accesso gratuito".*

**Fino al 5 ottobre** le attività didattiche e di studio della Lake Como School proporranno **un ampio programma di percorsi formativi** ad alta specializzazione di eccellenza internazionale, workshop, conferenze e convegni internazionali che si terranno a Villa del Grumello, al Teatro Sociale a Como e a Campione d'Italia, e **un ciclo di appuntamenti aperti al pubblico** dal titolo "La Fondazione Volta Incontra".

**La prima scuola**, in programma **dal 9 al 13 aprile a Villa del Grumello**, indagherà il legame tra stress ambientale e sviluppo di patologie psichiatriche.

Il tema della salute dell'uomo ritornerà anche durante altre scuole: si approfondiranno i fenomeni che collidono tra di loro nelle **generazione del cancro**, si analizzerà la **neurointensive care**, con i principali

esperti di traumi al cervello e di cure neurointensive, e si studieranno le **dinamiche nello sviluppo e nella formazione della personalità**.

Ritourneranno poi le scuole sulla **statistica Bayesiana**, sulla **teoria dei giochi**, quest'anno incentrata sulle modalità di ripartizione in situazioni in cui le risorse sono scarse (anche ad esempio i divorzi o le divisioni di utili aziendali), la scuola **"Waves on the lake"**, ricorrente ogni due anni, dedicata all'osservazione delle onde gravitazionali, e quella sulle **reti complesse**, incentrata sul tema molto attuale dell'evoluzione delle telecomunicazioni e i relativi problemi.

Tornerà anche il professor **Laurent Lafforgue**, vincitore nel 2002 della Medaglia Fields - l'equivalente del Nobel per la matematica- per **riflettere sui Topoi**, strumenti efficaci nel mettere in relazione e unificare teorie matematiche differenti.

Non solo: tra gli altri si studieranno anche i **progressi matematici nel campo della teoria del trasporto ottimale**, in particolare il controllo di situazioni congestionate (traffico, folle); il **sistema del cibo** (inclusi diritti e sicurezza) soprattutto nei paesi in via di sviluppo; gli approcci formali e sperimentali nel **linguaggio dei segni** (la Scuola sarà accessibile anche ai non udenti); il ragionamento razionale in situazioni di decisione e interazione strategica in condizioni di incertezza; gli automi cellulari, sistemi che si sviluppano da soli con regole interne; e l'autofagia, un meccanismo spontaneo con cui il nostro organismo distrugge le cellule: approfondimenti per capire le conseguenze negative e le opportunità.

#### **"La Fondazione Volta Incontra": conferenze e incontri pubblici, il programma di maggio e giugno**

##### **Domenica 27 maggio**

Costanza Principe, pianista

**Concerto "Onda su onda"**, musiche di Debussy, Ravel e Rachmaninov

Ore 18.00, Villa del Grumello

##### **Lunedì 28 maggio**

Giovanni Losurdo, Pisa EGO (European Gravitational Observatory)

**Osservare l'universo con le onde gravitazionali nella terra di Galileo**

Ore 21.00, Biblioteca Comunale di Como

##### **Giovedì 31 Maggio**

Thibault Damour, IHES (Institut des Hautes Études Scientifiques)

**I misteri del mondo quantistico**

*Seguito da una conversazione con Giulio Giorello*

*Traduce dal francese Ugo Moschella*

Ore 21.00, Pinacoteca Civica di Como

##### **Martedì 26 giugno**

Alain Connes, Collège de France e Institut des Hautes Études Scientifiques

Ore 21,00 Pinacoteca Civica di Como

## **SCUOLE 2018: IL PROGRAMMA**

### **GENES EPIGENOME AND ENVIRONMENT IN PATHOPHYSIOLOGY OF BRAIN ILLNESS**

*9-13 aprile 2018*

È sempre più chiaro che l'insorgenza delle patologie del sistema nervoso centrale è dipendente dall'interazione tra una base genetica di vulnerabilità e fattori ambientali. In questo contesto, lo studio delle modificazioni epigenetiche e dei cambiamenti nell'espressione genica indotti da stimoli ambientali ha acquisito un'importanza crescente negli ultimi anni.

La Scuola si concentrerà sugli effetti dello stress ambientale e sulla sua interazione con il background genetico, sul ruolo delle modifiche epigenetiche nella formazione del fenotipo normale e patologico e sugli studi recenti in ambito clinico e preclinico riguardanti la ricerca sulla demenza e l'Alzheimer, la malattia di Parkinson e la ricerca sui disturbi neuropsichiatrici e il loro trattamento.

### **OPTIMAL TRANSPORT: NUMERICAL METHODS AND APPLICATIONS**

*7-11 maggio 2018*

Negli ultimi decenni i progressi matematici nel campo della teoria del trasporto ottimale sono stati numerosi e profondi, con sviluppi sorprendenti in molte aree della matematica: la teoria delle equazioni alle derivate parziali, la teoria dei giochi, la geometria Riemanniana, il calcolo delle probabilità.

Sulla base di questo imponente apparato teorico, sono emerse di recente nuove direzioni di ricerca, motivate da modelli e applicazioni a situazioni reali, tra cui il controllo dei movimenti di folla, il trattamento di immagini, i big data, il machine-learning varie questioni in economia.

La Scuola intende fornire un'ampia panoramica dei progressi più recenti con una serie di mini-corsi tenuti da alcuni dei maggiori esperti in questo campo, concentrandosi in particolare sui metodi numerici, sulle applicazioni economiche e sulla modellizzazione e il controllo dei movimenti collettivi.

### **COMPLEX NETWORKS: THEORY, METHODS, AND APPLICATIONS (4RD EDITION)**

*14-18 maggio 2018*

Molti sistemi reali possono essere astrattamente modellizzati come reti, in cui gli elementi del sistema sono rappresentati mediante nodi e le loro interazioni mediante collegamenti. Le reti rappresentano quindi la spina dorsale di molti sistemi complessi e la loro analisi teorica e computazionale consente di ottenere importanti informazioni in numerosi settori applicativi. Le Reti si trovano praticamente in ogni disciplina - sociologia, trasporti, economia e finanza, biologia, solo per fare alcuni esempi - e lo studio della cosiddetta "network science" è ormai diventato una componente cruciale della moderna educazione scientifica.

### **COMPUTATIONAL METHODS FOR INVERSE PROBLEMS IN IMAGING**

*21-25 maggio 2018*

Negli ultimi anni, la ricerca matematica ha acquisito un notevole interesse nella ricostruzione ed elaborazioni di immagini risultando fondamentale in numerose applicazioni reali della più varia natura quali astronomia, ingegneria, medicina, criminologia. Infatti, nonostante l'enorme miglioramento dei sistemi hardware (videocamere, processori, ecc.), l'analisi di modelli matematici accurati e l'implementazione di metodi numerici efficienti sono fondamentali per affrontare applicazioni di imaging innovative, derivanti da ambiti molto diversi della scienza applicata, come l'imaging medico (ecografie, risonanza magnetica nucleare, ecc.), la microscopia, l'astronomia, ecc.

La Scuola offre un'introduzione ai metodi computazionali oggi disponibili per la soluzione dei problemi di ricostruzione e analisi di immagini ed è l'evento di apertura di un bimestre intensivo sui metodi computazionali per problemi di ricostruzione di immagini che si terrà a Como presso il Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia dell'Università degli Studi dell'Insubria e che è in parte finanziato dall'Istituto Nazionale di Alta Matematica (INdAM).

### **WORKSHOP AND SCHOOL ON CANCER, DEVELOPMENT AND COMPLEXITY (CDAC 2018)**

*22-25 maggio 2018*

Il cancro è una malattia complessa caratterizzata da molti eventi e fenomeni interconnessi, che colludono nell'attivare in modo incontrollato i programmi cellulari più basilari: crescere, proliferare e muoversi. Il cancro è quindi il malfunzionamento del macchinario biomolecolare di controllo (in carica delle "checks and balances") e dei suoi complessi cicli di retroazione tra le popolazioni di cellule di vario tipo. Un guasto di questo macchinario porta a una crescita incontrollata che inficia la sopravvivenza del paziente.

La Scuola, giunta alla sua quinta edizione, raccoglie ricercatori che operano su diverse sfaccettature della malattia per rispondere alle sfide poste dal cancro – una "malattia dei sistemi". La Scuola fornisce opportunità ai ricercatori di scambiare idee e nuovi punti di vista e di forgiare nuove collaborazioni e ambisce a formare la prossima generazione di giovani scienziati.

### **WAVES ON THE LAKE: THE ASTROPHYSICS BEHIND GRAVITATIONAL WAVES**

Scuola Sigrav – XIII Edizione

*28 maggio – 1 giugno 2018*

L'osservazione delle onde gravitazionali realizzata dall'interferometro LIGO è una tappa fondamentale per una migliore comprensione del cosmo. Si apre l'era della *multimessenger astronomy* con una prospettiva del tutto nuova per lo studio dei buchi neri e delle stelle di neutroni.

La Scuola, tredicesima edizione della Scuola Sigrav, riunisce alcuni fra i maggiori esperti mondiali del campo per dare una visione completa dei fenomeni astrofisici che sono alla base dell'emissione delle onde gravitazionali, quelle rilevate da LIGO e quelle di più bassa frequenza che saranno l'obiettivo del futuro interferometro spaziale LISA.

### **APPLIED BAYESIAN STATISTICS SCHOOL ON BAYESIAN METHODS**

*4-8 giugno 2018*

La Scuola, giunta alla sua quindicesima edizione, intende illustrare a come i modelli statistici bayesiani e le tecniche computazionali possano essere usati per affrontare problemi nel mondo dello sport. La professoressa Kerrie Mengersen (Queensland University of Technology, Brisbane, Australia), una delle più importanti ricercatrici nel campo della Statistica a livello mondiale, parlerà delle sue collaborazioni con enti sportivi australiani. La relattrice mostrerà come metodi statistici possano essere usati per studiare lo sforzo effettivo dei nuotatori per ogni bracciata, per migliorare l'abbigliamento dei ciclisti e la resilienza degli atleti e per analizzare, usando anche video, le partite di pallacanestro. La Prof.ssa Mengersen presenterà anche le sofisticate metodologie e tecniche computazionali che sono alla base di tali applicazioni, mentre il Dottor Paul Wu (Queensland University of Technology, Brisbane, Australia) condurrà delle lezioni pratiche dove i partecipanti potranno apprendere come costruire e analizzare i modelli proposti, mediante l'utilizzo di programmi statistici.

### **NEUROINTENSIVE CARE: UPDATE 2018**

*4-8 giugno 2018*

"NeuroIntensive Care: Update 2018" è un corso rivolto prevalentemente a medici che lavorano nei reparti di terapia intensiva ma anche a neurochirurghi e neurologi che vogliono migliorare le capacità gestionali delle emergenze neurologiche gravi in terapia intensiva.

Grazie a un approccio multidisciplinare, la scuola fornisce competenze di base, strategie cliniche aggiornate e simulazioni pratiche che possono facilmente essere trasferite nella cura del paziente.

Durante la Scuola si tratteranno argomenti di neurofisiopatologia, con un'approfondita panoramica sulla valutazione clinica e strumentale con CT delle neuroemergenze, di neuromonitoraggio (pressione intracranica, pressione di perfusione cerebrale, biochimica del tessuto cerebrale, ossigenazione cerebrale, elettrofisiologia per intensivisti, ecografia e doppler), di patofisiologia e trattamento delle principali

sindromi neurologiche quali l'ictus ischemico, encefalopatie e malattie neuroinfettive, disturbi elettrolitici, delirio, trauma cranico, lesioni al midollo spinale, emorragia subaracnoidea, emorragia intracerebrale, epilessia.

### **SIGN-HUB AND CNRS SUMMER SCHOOL IN SIGN LANGUAGE LINGUISTICS**

*11-15 giugno 2018*

La Scuola offre corsi intensivi sulla linguistica delle lingue dei segni, sulla valutazione della patologia del linguaggio e sulla storia delle comunità dei sordi segnanti. È accessibile anche a ricercatori non udenti: le lingue ufficiali sono, infatti, l'inglese e l'ASL (lingua dei segni americana, che è la lingua dei segni più utilizzata nella comunità dei ricercatori sordi a livello internazionale).

Questa Scuola ha luogo dal 2012 e a partire dal 2016 è organizzata dal progetto Horizon 2020 SIGN-HUB ("Unraveling the grammars of European sign languages: pathways to full citizenship of deaf signers and to the protection of their linguistic heritage"). Altro sponsor della Summer School 2018 è il CNRS francese (Centro nazionale per la ricerca scientifica).

### **TOPOI A COMO: SCHOOL + CONFERENCE**

*Scuola: 24-26 giugno 2018*

*Conferenze pubbliche: 27-29 giugno 2018*

La teoria dei topoi può essere vista come un tema unificante all'interno della matematica. Introdotti dal celebre matematico A. Grothendieck, i topoi sono concetti astratti dalla natura multiforme estremamente efficaci nel mettere in relazione e unificare teorie differenti, permettendo trasferimenti di conoscenze sorprendenti e profondi tra ambiti diversi della matematica e fornendo nuove tecniche per studiare una data teoria da una molteplicità di punti di vista diversi.

La Scuola offrirà corsi introduttivi alla teoria dei topoi; si segnalano in particolare le lezioni delle Medaglie Fields (l'equivalente del Nobel per la Matematica) Alain Connes e Laurent Lafforgue. I convegni aperti al pubblico prevedono invece interventi più specialistici tenuti da massimi esperti del settore e contributi selezionati che riguardino sviluppi teorici sui topoi o loro applicazioni in diversi ambiti della matematica quali l'algebra, la topologia, la teoria dei numeri, la geometria algebrica, la logica, la teoria dell'omotopia, l'analisi funzionale e l'informatica teorica.

### **FOOD RIGHTS, FOOD SECURITY AND FOOD POLICY: THEORY, METHODS AND CASE STUDIES**

*2-6 giugno 2018*

Nei paesi in via di sviluppo la disponibilità e la convenienza di alimenti buoni e nutrienti non riguardano solo la produttività agricola e l'efficacia della catena alimentare, ma diversi altri fattori tra cui diritti di proprietà terriera, questioni di genere, sistemi di vendita al dettaglio, inefficienza del mercato, educazione alimentare e nutrizione, abitudini nazionali e politiche locali.

Questa Summer School offre una formazione intensiva sulla ricerca più innovativa in materia di sicurezza alimentare e offre un'opportunità unica per acquisire nuove conoscenze in un contesto interdisciplinare.

Il corso affronterà temi specifici: l'introduzione e l'analisi della sicurezza alimentare, della fame, della malnutrizione e dei cambiamenti climatici; la definizione di gruppi vulnerabili e problemi di insicurezza alimentare della comunità; lo studio della legislazione e della politica alimentare; l'analisi dei determinanti sociali ed economici delle scelte alimentari; la pianificazione alimentare nelle aree rurali e urbane; l'analisi spaziale e ambientale dei sistemi alimentari; l'uso delle TIC per migliorare la sicurezza alimentare.

### **ADVANCED TOOLS FOR MACROECONOMIC MODELLING**

*2-6 luglio 2018*

La ricerca scientifica in ambito macroeconomico fa tipicamente uso di modelli dinamici stocastici di equilibrio generale (DSGE, dall'acronimo inglese) i quali descrivono l'andamento delle principali variabili macroeconomiche come risultato delle scelte ottimali di famiglie e imprese, che dipendono anche dalle loro

aspettative. Tali modelli sono utilizzati a diversi livelli dell'analisi macroeconomica, che vanno dall'identificazione e la stima dei parametri strutturali allo studio delle risposte a determinati shock esogeni. Sono utilizzati inoltre per la previsione, la costruzione di scenari controfattuali e l'analisi della politica economica. In quest'ottica, la Scuola ha come obiettivo l'insegnamento delle più recenti tecniche per risolvere e analizzare modelli macroeconomici avanzati.

### **LOGIC, UNCERTAINTY AND GAMES**

*9-13 luglio 2018*

L'obiettivo della Scuola Logic Uncertainty and Games è quello di contribuire alla costruzione di un linguaggio multidisciplinare per affrontare le nuove sfide della ricerca sul ragionamento razionale in situazioni di decisione e interazione strategica in condizioni di incertezza. Il programma include tre tutorial in Logica (Sophie Pinchinat), Teoria dei Giochi (Burkhard C.Schipper) e Decisioni in condizioni di incertezza (Sujoy Mukerji), oltre alle presentazioni dei partecipanti e una lezione di chiusura (Joe Halpern).

### **COMPLEX NETWORKS AND TELECOMMUNICATIONS**

*16-20 luglio 2018*

La motivazione della Scuola prende le mosse dalla constatazione che l'evoluzione delle telecomunicazioni attinge sempre di più alle tecniche e alle teorie sviluppate in quello che viene definito il mondo dei "sistemi complessi". Caratteristiche dei sistemi complessi sono la necessità di descrivere l'interazione tra diversi attori in termini di relazioni tra di essi, di ottimizzazione di specifiche funzioni, di dinamiche (eventualmente non lineari) basate su un comportamento statistico variabile nel tempo. Tutti elementi che si ritrovano nelle reti moderne e ancora di più nelle reti di futura generazione indicate come 5G e successive nelle quali si introducono ulteriori elementi basati sull'analisi delle richieste e dell'ottimizzazione delle risorse basate tecniche di intelligenza artificiale.

La Scuola si rivolge a chi vuole svolgere la sua attività di ricerca e professionale nelle future reti di telecomunicazioni che sempre più promettono di essere al centro di qualunque attività, sia quotidiana (non solo telefonia e dati, ma anche monitoraggio remoto, le automobili a guida autonoma, la Internet delle Cose) che straordinaria (pensiamo alla gestione dell'emergenza in eventi catastrofici).

### **BOCCONI ADVANCED SUMMER SCHOOL IN ADVANCED STATISTICS AND PROBABILITY**

*9-20 luglio 2018*

L'intento della Bocconi Summer School in Advanced Statistics and Probability è di offrire corsi di alto livello scientifico su temi avanzati e alla frontiera della ricerca in Statistica, Data Science e Probabilità.

I modelli grafici offrono strumenti estremamente potenti per trattare dati complessi, e sono alla base di metodi rivoluzionari in un'ampia varietà di applicazioni, quali la diagnosi medica, la genetica forense, il trattamento del linguaggio naturale, lo studio di relazioni causali, problemi di machine learning e molto altro. Il corso presenterà la teoria fondamentale e le applicazioni più avanzate.

### **ADVANCED SCHOOL ON COMPLEXITY AND EMERGENCE: IDEAS, METHODS, WITH A SPECIAL ATTENTION TO ECONOMICS AND FINANCE**

*22-27 luglio 2018*

Con l'aggettivo complessi vengono designati sistemi, come quelli che si incontrano in ambito biologico o socio-economico, che consistono in un grande numero di componenti interrelate, dotate a loro volta di una struttura interna (semplice o articolata). Lo studio dei sistemi complessi chiede pertanto la collaborazione attiva di idee e metodi provenienti da varie discipline.

La Scuola ha l'obiettivo di promuovere la formazione di giovani studiosi provenienti da diversi ambienti scientifici, favorendo l'integrazione di diverse competenze disciplinari, per affrontare nuovi e importanti problemi posti dai sistemi complessi.

### **WRIST 360° - A THEORETICAL AND PRACTICAL COURSE DEDICATED TO WRIST**

*23-26 luglio 2018*

Il Corso WRIST 360° si pone come obiettivo quello di affrontare le diverse sfaccettature di patologie che coinvolgono il distretto anatomico del polso e che devono essere conosciute da Ortopedici, Chirurghi Plastici e Riabilitatori, anche alle prime armi, che si trovino a confrontarsi con questo ambito della Chirurgia della Mano.

Il corso pertanto verterà su un unico distretto anatomico affrontando in modo dettagliato i differenti ambiti di patologia, spesso materia di nicchia di diversi specialisti, microchirurghi, artroscopisti, reumatologi e chirurghi plastici pediatrici. Verranno infatti trattati nel dettaglio gli aspetti ortopedici, ricostruttivi tramite metodiche microchirurgiche e non, malformativi, legati sia a patologie traumatiche che cronico-degenerative.

Verrà illustrato lo stato dell'arte delle conoscenze e delle tecnologie in tale complesso distretto corporeo, sia da un punto di vista teorico sia da un punto di vista pratico.

### **QUANTUM COMPLEX SYSTEMS OUT OF EQUILIBRIUM**

*29 luglio – 3 agosto 2018*

I sistemi in equilibrio termico sono un'idealizzazione, e costituiscono, in natura, l'eccezione invece che la regola. Di fatto, quando un parametro da cui dipende lo stato di un sistema viene variato il ritorno alle condizioni di equilibrio può essere un processo molto lento o addirittura precluso.

Questo fatto pone una sfida fondamentale nella descrizione realistica della dinamica di molti dispositivi tecnologici, poiché i principi della termodinamica non possono essere utilizzati come unica linea guida. In questo contesto, lo sviluppo delle tecnologie quantistiche ha portato, negli ultimi anni, a nuove linee di ricerca in termodinamica quantistica, che si prefiggono lo studio delle leggi generalizzate della termodinamica come fenomeno emergente dalla dinamica quantistica dei sistemi fisici. In termodinamica quantistica si generalizzano i concetti della meccanica statistica quantistica, dando enfasi ai processi di non equilibrio e sviluppando tecniche per la descrizione dei sistemi quantistici fuori dall'equilibrio e della loro dinamica in interazione con ambienti complessi quantistici, ovvero che manifestino proprietà emergenti senza analogo classico.

La Scuola ha la sua genesi scientifica nei progetti europei (FP7 & H2020) *Thermodynamics of Mesoscopic Quantum Systems* (TherMiQ, coord. Prof. M Paternostro) e *Quantum Probes for Complex Systems* (QuProCS, coord. Prof.ssa S. Maniscalco), il cui denominatore comune è quello di sviluppare e consolidare nuovi approcci interdisciplinari per esplorare, caratterizzare e sfruttare per nuove applicazioni, sistemi complessi che mostrino comportamento quantistico, e che lo mantengano al di fuori delle condizioni di equilibrio.

### **COMPUTER SUPPORTED COOPERATIVE WORK: FOUNDATIONS, METHODS AND TECHNOLOGIES**

*27-31 agosto 2018*

Dopo l'introduzione dell'acronimo CSCW (Computer Supported Cooperative Work) negli ultimi anni '80, i temi connessi con la comprensione di come la collaborazione sia gestita in diverse condizioni di lavoro e con la progettazione delle tecnologie che la supportano, sono diventati pervasivi in molti ambiti scientifici, sociali e organizzativi. La costante crescita dei domini applicativi in cui i temi legati al CSCW influenzano gli studi sociali e la progettazione della tecnologia richiedono una continua rielaborazione dei fondamenti concettuali delle discipline di riferimento attraverso una riflessione sui risultati di studi sul campo, sui metodi che vengono applicati nelle indagini sociologiche e sulla progettazione tecnologica, e infine sugli impatti che la tecnologia ha sul contesto in cui viene introdotta. La combinazione di queste diverse prospettive deve essere patrimonio di chi svolge una attività di ricerca che vuole cogliere le complesse e sottili questioni che sono il cuore della ricerca nell'area del CSCW.

### **SUMMER SCHOOL GAME THEORY AND RATIONING**

*Campione d'Italia, 2-7 settembre 2018*

La Scuola del 2018 è dedicata ai problemi di ripartizione, un tema molto generale in Teoria dei Giochi che è analizzato sia da un punto di vista cooperativo che non cooperativo. Lo scopo è presentare alcuni dei numerosi contributi dei teorici dei giochi, sia dal punto di vista teorico che da quello applicativo.

Particolare attenzione verrà data sia ai problemi di ripartizione in cui la risorsa è scarsa rispetto alle richieste comprovate degli agenti, sia quelle in cui non esistono delle richieste formali, ma semplicemente i differenti agenti hanno la possibilità di accedere alla ripartizione della risorsa stessa.

### **PERSONALITY DISORDERS: NEW DEVELOPMENTS IN ASSESSMENT, TREATMENT AND BASIC RESEARCH**

*3-7 settembre 2018*

I disturbi della personalità sono gravi condizioni psicopatologiche con un forte impatto sia sulla vita del singolo paziente che sulla salute pubblica. Nell'ultimo decennio, i disturbi di personalità hanno acquisito un ruolo primario nella ricerca, in relazione alla diagnosi, al trattamento, ai meccanismi di base e ai temi dello sviluppo e dell'eziologia.

Il programma della Summer School mira a presentare lo stato dell'arte in termini di ricerca sui disturbi della personalità, con particolare attenzione ai settori della diagnosi, del trattamento, della ricerca di base e dell'adolescenza.

### **FIRST LAKE COMO COURSE ON ONCO-NEPHROLOGY ONCONEPHROLOGY, A NEW CLINICAL AND RESEARCH FRONTIER**

*3-7 settembre 2018*

Una nuova frontiera è un limite esterno in un campo di attività, in particolare quello in cui le opportunità di ricerca e sviluppo non sono state sfruttate. La onco-nefrologia, una sotto specialità in evoluzione che si concentra sulle complesse relazioni esistenti tra rene e cancro, rappresenta una nuova frontiera interdisciplinare nella cura clinica e nella ricerca biomedica.

Infatti, molte sono le aree in cui il Nefrologo e l'Oncologo dovrebbero lavorare a stretto contatto con l'obiettivo finale di fornire assistenza all'avanguardia per i pazienti affetti da cancro e malattie renali. Lo scopo di questo corso è quello di rivedere tutte queste aree, affrontandole da due punti di vista complementari - quello del Nefrologo, e quello dell'Oncologo - e per preparare i partecipanti ad affrontare tutte le sfide derivanti da una sotto specialità così in rapida crescita.

### **COMPUTATIONAL SPECTROSCOPY: BRIDGING THEORY AND EXPERIMENT**

*9-14 settembre 2018*

Lo scopo della Scuola è quello di presentare lo stato dell'arte sull'integrazione tra la modellizzazione al computer e l'indagine sperimentale nello studio dei fenomeni spettroscopici. Le tecniche spettroscopiche permettono la caratterizzazione di diversi fenomeni e processi chimici di rilevanza sia per la ricerca di base sia per applicazioni tecnologiche.

La Scuola prevede lezioni tenute da ricercatori in campo sperimentale per introdurre le sfide aperte in quest'area e che possono essere affrontate attraverso studi computazionali. I ricercatori computazionali, a loro volta, terranno lezioni sulle più avanzate metodologie utilizzabili al giorno d'oggi.

La Scuola prevede anche delle esercitazioni sull'utilizzo di tecniche computazionali e una sessione in cui i singoli studenti possano presentare e discutere i loro lavori o idee innovative.



## **INTERNATIONAL SCHOOL AND CONFERENCE ON “CELLULAR AUTOMATA FOR RESEARCH AND INDUSTRY”**

*17-21 settembre 2018*

L'incessante evoluzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione insieme ai più avanzati risultati delle ricerche della scienza dei sistemi complessi hanno permesso un crescente interesse scientifico e tecnologico della Collective Intelligence, cioè di fenomeni di emersione di comportamenti collaborativi intelligenti a partire da entità (umane e artificiali), dati e conoscenze condivise e distribuite.

Lo scopo principale di questa Scuola è quello di mettere in grado i partecipanti di fruire dei temi di ricerca e delle soluzioni tecnologiche più rilevanti che coinvolgono le sfide della Collective Intelligence coniugate con lo scenario dei big-data, con particolare riferimento a grandi quantità di dati dinamici provenienti da sorgenti eterogenee e dai metodi computazionali più avanzati per la loro elaborazione ed analisi al fine di supportare nuove prospettive applicative.

## **INNOVATION IN LOCAL DRUG DELIVERY SCHOOL FOR DOCTORATE IN PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY**

*Sala Bianca Teatro Sociale di Como*

*Scuola: 25-28 settembre 2018*

*Conferenze pubbliche: 28-29 settembre 2018*

L'attività dei medicinali si esplica generalmente dopo che questi hanno raggiunto il sito d'azione trasportati dal circolo sanguigno. Nel caso del trattamento di alcune patologie che interessano particolari distretti anatomici difficilmente raggiungibili a seguito di somministrazione sistemica è possibile progettare sistemi terapeutici a rilascio locale. Si tratta, per esempio, delle patologie oculari, dell'orecchio interno, della cute e del sistema nervoso centrale nonché di ottenere un “targeting” attivo ai tumori. L'innovazione in questo ambito ha permesso di sviluppare numerose forme farmaceutiche e dispositivi medici che sono attualmente oggetto di valutazione clinica. Durante la Scuola saranno trattate le principali tematiche relative alla somministrazione locale di farmaci, a partire dalle problematiche relative alla progettazione e sviluppo, nonché alle possibili applicazioni in vitro/in vivo e agli aspetti normativi.

## **AUTOPHAGY IN THE HEALTHY AND DISEASED BRAIN**

*1-5 ottobre 2018*

L'autofagia rappresenta un percorso altamente conservato durante l'evoluzione, fondamentale nella regolazione dell'omeostasi intracellulare. Tale processo si basa sulla degradazione di contenuti citoplasmatici a livello di specifici organelli subcellulari, i lisosomi. Tra questi materiali citoplasmatici destinati a essere degradati vi sono aggregati proteici responsabili di gravi patologie neurodegenerative. Per questo motivo, l'autofagia è stata recentemente proposta non solo come regolatore chiave dei processi fisiologici, ma anche come un percorso fondamentale che potrebbe essere responsabile dei meccanismi patogenetici di diversi disturbi neurologici. L'obiettivo della edizione del 2018 della Scuola di Neuroscienze sarà quello di esaminare i recenti progressi in questo nuovo campo emergente, descrivendo in tal modo le basi molecolari dell'autofagia e il suo coinvolgimento in condizioni patologiche.

## **FONDAZIONE ALESSANDRO VOLTA**

*La Fondazione Alessandro Volta per la promozione dell'Università, della ricerca scientifica, dell'alta formazione e della cultura nasce il 1° gennaio 2015 dalla fusione di due storiche istituzioni lariane: il Centro di cultura scientifica Alessandro Volta e UniverComo – Associazione per la promozione degli insediamenti universitari in Provincia di Como”. È una realtà del tutto originale nel panorama italiano e internazionale, unisce a un'intensa attività di organizzazione di scuole, seminari e convegni scientifici una funzione di collegamento del mondo accademico e della ricerca con il tessuto culturale, economico e sociale del territorio.*

## **LAKE COMO SCHOOL OF ADVANCED STUDIES**

*La “Lake Como School of advanced studies”, istituita nel 2013 da Università dell'Insubria, Università degli Studi di Milano, Università di Milano Bicocca e Università di Pavia, mira a sviluppare sinergie nell'ambito del sistema della*



LAKE COMO SCHOOL  
OF ADVANCED STUDIES

*ricerca scientifica lombardo, con l'obiettivo di realizzare attività di formazione post universitaria rivolte soprattutto ai giovani ricercatori nel campo dei sistemi complessi.*

*L'Istituto gestisce programmi scientifici chiamati "scuole" che durano alcune settimane, workshop, conferenze e incontri che diventano un punto di incontro e di studio per ricercatori e scienziati.*

*La Lake Como School of advanced studies è supportata da Fondazione Cariplo.*

**Per informazioni:**

[www.lakecomoschool.org](http://www.lakecomoschool.org)

[www.fondazionealessandrovolta.it](http://www.fondazionealessandrovolta.it)

**Ufficio stampa Fondazione Alessandro Volta:**

Ellecistudio

Paola Carlotti - Chiara Lupano

+39.031.301037 + 39.335.7059871 - +39.335.7835403