



## 1° SUMMIT NAZIONALE DELL'EDUCATION 10 - 11 - 12 MARZO

### LABORATORI E WORKSHOP - GIOVEDÌ 10 E VENERDÌ 11 MARZO

#### POLO INNOVATION

SANTA CHIARA LAB – VIA VALDIMONTONE, 1 / COMPLESSO DIDATTICO  
SAN NICCOLO' – VIA ROMA, 56

Ore 10.00 – 13.30

#### **LABORATORI E WORKSHOP**

Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia  
Referente: Claudio Rossi

#### **SIENA FOOD LAB**

L'attività svolta all'interno di questo laboratorio, intende analizzare da un punto di vista teorico le potenzialità strategiche della ricerca nel settore della produzione, della trasformazione e della commercializzazione delle produzioni agricole. In particolare la ricerca si focalizzerà sull'analisi delle componenti nutraceutiche presenti negli alimenti, sulle metodologie per il loro recupero e valorizzazione negli scarti delle produzioni agro-industriali, sullo studio dei meccanismi molecolari attraverso cui le sostanze nutraceutiche esercitano il loro ruolo benefico e preventivo nei confronti dello sviluppo di patologie di tipo degenerativo. Questo laboratorio costituirà anche uno strumento di raccordo tra la ricerca e il mondo imprenditoriale in un settore strategico per il nostro territorio e per l'Italia in generale

#### **MOLECULAR DESIGN GROUP**

Attraverso l'attività di questo gruppo di lavoro si vuole costruire una relazione interdisciplinare tra le aree della Chimica, della Farmacia, della Biologia, della Fisica. L'approccio teorico sviluppato consentirà di studiare problemi molecolari complessi legati all'analisi conformazionale delle (bio)macromolecole, ai

È un evento



Con il patrocinio di



In collaborazione con





processi di costruzione di sistemi dotati di proprietà di “auto assemblaggio”, ai fenomeni di interazioni tra sistemi molecolari di differente complessità così come allo studio delle organizzazioni molecolari su scala nano e dei micrometrica. Questo laboratorio potrà essere il punto di riferimento per realtà imprenditoriali che richiedono, per le loro attività, lo sviluppo di nuove molecole bioattive.

### SMART SURFACE GROUP

La ricerca svolta in questo laboratorio è focalizzata principalmente sulla modifica chimica di superfici di materiali convenzionali allo scopo di rendere questi ultimi “attivi”.

Le principali linee di sviluppo riguardano:

- a) La produzione di Biosensori. Questa ricerca è indirizzata alla realizzazione di sistemi sensoriali attraverso tecniche di “self-assembly” e di “chemical patterning”.
- b) La realizzazione di Superfici Funzionalizzate. L’obiettivo è la costruzione di “smart surfaces” e “smart coating”, attraverso metodi chimici e di ingegneria chimica. Biosensori, “smart surfaces” e “smart coatings”, trovano numerose applicazioni nei processi produttivi, strategici per il nostro territorio, quali i settori agroalimentare, farmaceutico, del packaging, orafico, della moda, della micro e nano elettronica. Questo laboratorio sarà quindi un punto di riferimento per questa imprenditoria avanzata che necessiterà in modo particolare di questi strumenti di tipo sensoristico e dei nuovi materiali intelligenti

Ore 9.00 – 16.00

**MINIFABBRICA** - laboratorio esperienziale finalizzato a riprodurre le attività di un’azienda in start-up. Partecipano per ogni giorno: 10 studenti di scuole secondarie, 6 studenti universitari, 4 imprenditori. Il programma dettagliato al sito: <http://www.salonedellostudente.it/summit/> (gli studenti potranno lasciare i lavori dopo le 13.30, se ne hanno necessità)

### Per prenotazioni:

mariarita.digilio@unisi.it

mariapia.maraghini@unisi.it

Ore 10.00 – 10.45

### Misurare con la luce

La luce è un potente strumento per investigare la natura ed è ampiamente utilizzata in molte discipline scientifiche (dalla fisica alla biologia, dalla geologia all’astronomia, dalla medicina alla chimica) e molte applicazioni tecnologiche si trovano in oggetti di uso comune (dallo smartphone agli occhiali, dal GPS al cablaggio delle reti internet di ultima generazione) e molti altri usi sono poco conosciuti o in via di sviluppo.

I partecipanti potranno vedere alcune proprietà della luce in semplici esperimenti esplorativi che saranno collegati a scoperte rilevanti nella descrizione scientifica attuale della natura. La luce sarà utilizzata per misurare oggetti piccoli o invisibili tra cui lo spessore di un capello o il diametro medio dei globuli rossi,





oppure altre grandezze fisiche quali il calore, la temperatura, la velocità o la componente UV della radiazione solare.

La prenotazione è consigliata. Il laboratorio si terrà all'interno dell'Auditorium del Santa Chiara Lab.

Dipartimento Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente

Referente: Vera Montalbano

e-mail: [montalbano@unisi.it](mailto:montalbano@unisi.it)

Ore 10.00 – 11.00

### **Alla guida di un vero telescopio!**

Simulazione di una vera osservazione astronomica, gestendo in remoto, dal Santa Chiara Lab, la strumentazione dell'Osservatorio Astronomico dell'Università di Siena.

I partecipanti saranno prima istruiti sulle operazioni da eseguire, poi saranno loro a comandare la cupola e il telescopio dell'osservatorio, controllando strumentalmente e visivamente l'esatta esecuzione dei comandi. Non sarà possibile riprendere vere immagini astronomiche, in quanto l'attività sarà condotta di giorno, ma i partecipanti potranno comunque vedere, alla fine della simulazione, le immagini di archivio degli oggetti che avranno puntato col telescopio.

La prenotazione è consigliata. Il laboratorio si terrà all'interno dell'Acquario del Santa Chiara Lab.

Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente

Referente: Alessandro Marchini

e-mail: [alessandro.marchini@unisi.it](mailto:alessandro.marchini@unisi.it)

Ore 10.00 – 11.00

### **La Progettazione Digitale nei Fab Lab**

Che cosa è un Fab Lab? A cosa servono le stampanti 3d? Cosa sono? cosa significa oggi "fabbricazione digitale"?

Sono queste alcune domande a cui i ragazzi saranno introndotti per scoprire il mondo dei Fab Lab. Gli operatori del Fab Lab guideranno i visitatori a conoscere meglio macchine e attività di un Fab lab anche attraverso la possibilità di vedere in diretta la realizzazione di un manufatto digitale

Referente: Patrizia Marti

e-mail: [patrizia.marti@unisi.it](mailto:patrizia.marti@unisi.it)

Ore 10.00 – 10.25

### **Molecular modelling dei processi di integrazione tra nutraceutici e recettori macromolecolari**





Le tecniche di Molecular Modelling appaiono di grande efficacia in quanto permettono di osservare la costruzione di architetture molecolari più o meno complesse e di ammirarne la bellezza e la funzionalità. I calcoli di meccanica e dinamica molecolare associati alla costruzione dell'architettura molecolare consentono di identificare quale tra le innumerevoli possibilità di disporre gli atomi, è la struttura più probabile nelle condizioni assegnate.

Durante il laboratorio sarà dimostrato come è possibile costruire una struttura macromolecolare e come avvenga il processo di riconoscimento tra una sostanza naturale e uno specifico recettore posto su una biomacromolecola.

Si richiede di prenotare anticipatamente la partecipazione. L'attività si svolgerà presso le strutture del Santa Chiara Science Lab, Via Valdimontone, 1 – Siena.

Dipartimento: Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia

Referente: Gabriella Tamasi (assegnista di ricerca)

e-mail: [gabriella.tamasi@gmail.com](mailto:gabriella.tamasi@gmail.com)

Ore 11.00 – 11.30 – Polo Scientifico S. Miniato, locale n. 276

### **Tecniche di avanguardia per l'analisi di superficie di materiali intelligenti**

Lo sviluppo di "materiali intelligenti" costituisce oggi la base per l'innovazione in molti settori industriali che spaziano dal mondo dell'alta precisione della micro e nanoelettronica a quello del fascino della moda, dal mondo variopinto dei cibi e dei prodotti agroalimentari a quello sensoriale ed asettico della biomedicina e della farmaceutica. Durante l'attività sperimentale verrà utilizzata una particolare strumentazione: uno spettrometro di massa di ioni secondari con analizzatore a tempo di volo (ToF-SIMS) per "osservare" e studiare nel dettaglio [dimensioni (sub)micrometriche] le superfici.

Si richiede di prenotare anticipatamente la partecipazione. L'attività si svolgerà presso il Laboratorio di Caratterizzazione delle Superfici del Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia (terzo piano, Sala Banche Dati del Polo Scientifico di S. Miniato), locale n. 276 e potrà essere seguito in teleconferenza dal Santa Chiara Lab.

Dipartimento: Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia

Referente: Marco Consumi (assegnista di ricerca)

e-mail: [marco.consumi@gmx.com](mailto:marco.consumi@gmx.com)

Ore 12.00 – 12.25

### **Molecular modelling dei processi di integrazione tra nutraceutici e recettori macromolecolari**

Le tecniche di Molecular Modelling appaiono di grande efficacia in quanto permettono di osservare la costruzione di architetture molecolari più o meno complesse e di ammirarne la bellezza e la funzionalità. I





calcoli di meccanica e dinamica molecolare associati alla costruzione dell'architettura molecolare consentono di identificare quale tra le innumerevoli possibilità di disporre gli atomi, è la struttura più probabile nelle condizioni assegnate.

Durante il laboratorio sarà dimostrato come è possibile costruire una struttura macromolecolare e come avvenga il processo di riconoscimento tra una sostanza naturale e uno specifico recettore posto su una biomacromolecola.

Si richiede di prenotare anticipatamente la partecipazione. L'attività si svolgerà presso le strutture del Santa Chiara Science Lab, Via Valdimontone, 1 – Siena.

Dipartimento: Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia

Referente: Gabriella Tamasi (assegnista di ricerca)

e-mail: [gabriella.tamasi@gmail.com](mailto:gabriella.tamasi@gmail.com)

Ore 10.00 – 10.30 – 2° piano, locale n. 253

#### **Realizzazione di un sensore con tecnologia screen-printing**

All'interno del Laboratorio di Elettrotecnica, Elettronica e Misure Elettroniche (LEEME) del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche, dove l'attività di ricerca è rivolta al campo dei microsistemi elettronici e sensori, si terrà un laboratorio nel quale verrà realizzato un sensore per la misura di temperatura (-100°C – 500°C). Il sensore creato verrà validato attraverso un test di funzionamento.

Si richiede la necessità di prenotare anticipatamente la partecipazione. L'attività si svolgerà presso il Laboratorio di Laboratorio di Elettrotecnica, Elettronica e Misure Elettroniche (LEEME) del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche, al secondo piano del Complesso Didattico San Niccolò, locale n. 253.

Le attrezzature disponibili sono reperibili al seguente link:

<http://www3.diism.unisi.it/laboratori/lab.php?id=5>

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche

Referente: Francesco Bertocci (assegnista di ricerca)

e-mail: [bertocci@diism.unisi.it](mailto:bertocci@diism.unisi.it)

Ore 10.00 – 10.30 – 2° piano, locale n. 237

#### **La prima protesi robotica per i pazienti affetti da ictus**

Il laboratorio prevede la simulazione di un soggetto affetto da ictus che utilizza il sistema robotico indossabile per la presa di un oggetto con mano paretica.

Si richiede la necessità di prenotare anticipatamente la partecipazione. L'attività si svolgerà presso il Laboratorio di Systems and Robotics 2 (Sirslab) del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche, al secondo piano del Complesso Didattico San Niccolò, locale n. 237.





Le attrezzature disponibili sono reperibili al seguente link:

<http://www3.diism.unisi.it/laboratori/lab.php?id=15>

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche

Referente: Giovanni Spagnoletti (borsista di ricerca)

e-mail: [spagnoletti@diism.unisi.it](mailto:spagnoletti@diism.unisi.it)

Ore 11.00 – 11.30 – 2° piano, locale n. 243

### **Rilevazione di campi elettromagnetici ambientali per scopi radioprotezionistici**

Laboratorio sperimentale in cui, attraverso l'utilizzo di adeguati strumenti, verranno osservati ed analizzati diversi tipi di radiazione elettromagnetica, distinguendo le trasmissioni intenzionali dalle emissioni e dai disturbi di altre apparecchiature elettroniche.

Si richiede la necessità di prenotare anticipatamente. L'attività si svolgerà presso il Laboratorio di Elettromagnetismo Applicato del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche, al secondo piano del Complesso Didattico San Niccolò, locale n. 243.

Le attrezzature disponibili sono reperibili al seguente link:

<http://www3.diism.unisi.it/laboratori/lab.php?id=18>

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche

Referente: Cristian Della Giovampaola (assegnista di ricerca)

e-mail: [dellagiovampaola@diism.unisi.it](mailto:dellagiovampaola@diism.unisi.it)

Ore 12.00 – 12.30 – 2° piano, locale n. 253

### **Realizzazione di un sensore con tecnologia screen-printing**

All'interno del Laboratorio di Elettrotecnica, Elettronica e Misure Elettroniche (LEEME) del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche, dove l'attività di ricerca è rivolta al campo dei microsistemi elettronici e sensori, si terrà un laboratorio nel quale verrà realizzato un sensore per la misura di temperatura (-100°C – 500°C). Il sensore creato verrà validato attraverso un test di funzionamento.

Si richiede la necessità di prenotare anticipatamente la partecipazione. L'attività si svolgerà presso il Laboratorio di Laboratorio di Elettrotecnica, Elettronica e Misure Elettroniche (LEEME) del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche al secondo piano del Complesso Didattico San Niccolò, locale n. 253.

Le attrezzature disponibili sono reperibili al seguente link:

<http://www3.diism.unisi.it/laboratori/lab.php?id=5>

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche





Referente: Francesco Bertocci (assegnista di ricerca)  
e-mail: [bertocci@diism.unisi.it](mailto:bertocci@diism.unisi.it)

Ore 12.00 – 12.30 – 2° piano, locale n. 237

### **La prima protesi robotica per i pazienti affetti da ictus**

Il laboratorio prevede la simulazione di un soggetto affetto da ictus che utilizza il sistema robotico indossabile per la presa di un oggetto con mano paretica.

Si richiede la necessità di prenotare anticipatamente la partecipazione. L'attività si svolgerà presso il Laboratorio di Systems and Robotics 2 (Sirslab) del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche, al secondo piano del Complesso Didattico San Niccolò, locale n. 237.

Le attrezzature disponibili sono reperibili al seguente link:

<http://www3.diism.unisi.it/laboratori/lab.php?id=15>

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche

Referente: Giovanni Spagnoletti (borsista di ricerca)

e-mail: [spagnoletti@diism.unisi.it](mailto:spagnoletti@diism.unisi.it)

### **Laboratori a cura di Microsoft**

I due laboratori promossi da Microsoft si rivolgono ai docenti ed insegnanti e agli studenti che vogliono affinare le proprie conoscenze ed abilità informatiche.

Ore 11.30 – 13.00

Laboratorio a cura di **Microsoft** rivolto ai docenti sulle tecnologie per la scuola

Ore 11.30 – 13.00

Laboratorio a cura di **Microsoft** rivolto agli studenti di sviluppo tecnologico

