

- **Corso di Studio in Chimica**

Referente: Dott. Mirco Natali, Dip. Di Scienze Chimiche e Farmaceutiche,

| Disciplina | Docenti | Attività | Periodo |
|---|--|---|-------------------|
| -Chimica analitica -Chimica organica -Chimica industriale -Chimica-fisica -Chimica generale ed inorganica | L'attività sarà svolta dai diversi docenti esperti negli argomenti sviluppati. | L'attività di stage, della durata di una o due settimane, ha l'obiettivo di avvicinare gli studenti agli aspetti sperimentali (fondamentali per le materie chimiche) ed alle tematiche di ricerca di maggiore interesse in campo universitario ed industriale. Saranno realizzate opportune esperienze di laboratorio su argomenti che riguardano le tematiche più innovative sviluppate come attività di ricerca presso il Dipartimento. Durante la settimana, gli stagisti conducono in giorni diversi esperienze di chimica generale, chimica analitica, chimica organica, chimica inorganica e chimica-fisica. La durata dell'esperienza è di 4 ore. L'esperienza viene guidata da uno strutturato con il supporto di dottorandi. Sono previsti percorsi diversi per studenti dei licei e degli istituti tecnici, secondo il grado di conoscenza della chimica. | Febbraio e giugno |

- **Corso di Studio in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche**

Referente: Prof. Mauro Marastoni, Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche

| Disciplina | Docenti | Attività | Periodo |
|-------------------------|---|---|--|
| Chimica Farmaceutica | Prof. R. Guerrini | Esecuzione di operazioni di purificazione e controllo analitico con preparazione di soluzioni organiche a diversa concentrazione, evaporazione di soluzioni acquose, congelamento e liofilizzazione. Ricerca bibliografica. | - giugno (una settimana) |
| Chimica Farmaceutica | Prof. M. Marastoni Dott. D. Preti | Semplici operazioni da laboratorio, introduzione alla ricerca bibliografica online, norme di sicurezza in un laboratorio di ricerca, concetti di base e semplici applicazioni in analitica strumentale. | - giugno (due settimane) |
| Chimica degli Alimenti | Prof. V. Brandolini, Dott. A. Maietti Dott. P. Tedeschi | Coinvolgimento degli studenti nell'attività di laboratorio per l'analisi di alimenti. Ricerca bibliografica. | - Giugno (una settimana) |
| Chimica Organica | Dott. C. De Risi, Prof. C. Trapella | Apprendimento ed utilizzo delle principali tecniche usate in un laboratorio di chimica organica | - giugno-luglio (una settimana) |
| Farmacologia | Prof. M. Morari Dott. M. Marti | Gli studenti potranno assistere ad esperimenti in vitro su preparazioni di tessuto cerebrale nonché a test comportamentali (valutazione dell'attività motoria) in vivo su ratti e topi. Potranno inoltre partecipare alle riunioni di aggiornamento del gruppo e alla elaborazione e discussione dei risultati ottenuti. Le tematiche di ricerca del gruppo riguardano le malattie neurodegenerative (es. malattia di Parkinson e corea di Huntington). | - marzo (una settimana) |
| Tecnologia farmaceutica | Prof. S. Scalia Prof. A. Dalpiaz | Preparazione e valutazione di prodotti solari. | - giugno (una settimana; uno studente) |

- **Corsi di Studio in Farmacia**

Referente: prof. Chiara Beatrice Vicentini, Via Fossato di Mortara 17/19

Il Corso di Studio in Farmacia offre due percorsi formativi:

STAGE MULTIDISCIPLINARE O MONOTEMATICO DI APPROFONDIMENTO nelle materie Chimica Farmaceutica, Chimica Organica, Tecnologia Farmaceutica, Farmacologia, Biologia vegetale - Farmacognosia, Microbiologia, Biochimica, Chimica dei Prodotti della Salute, Storia della Farmacia e del Farmaco, etc.

- Presentazione delle varie discipline.

- Orientamento e sviluppo dell'aspetto sperimentale.

Con tali modalità lo studente nel corso di **una settimana trascorre 5 giorni (4 h ciascuno) in un laboratorio o in 5 diversi laboratori nel periodo di marzo-aprile o giugno.**

L'attività di *stage* presso i laboratori universitari ha l'obiettivo di avvicinare gli studenti agli aspetti sperimentali e alle tematiche di ricerca in campo chimico e biologico. Vengono realizzate opportune esperienze di laboratorio. Nel periodo è data inoltre possibilità di accedere anche a laboratori didattici e/o di assistere a lezioni frontali.

- **Corso di Studio in Fisica**

Referente: prof. Paolo Lenisa Informazioni e modalità di iscrizione alle varie iniziative sono accessibili alla pagina web dell'Orientamento del Corso di Studio in Fisica http://www.fe.infn.it/orientamento_fisica/

Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, Polo Scientifico Tecnologico, Via Saragat, 1 – Ferrara

| Disciplina | Docenti | Attività | Periodo |
|------------------------------|--|--|---|
| Porte aperte a Fisica | Referenti: Dott.ssa Barbara Ricci, e-mail: ricci@fe.infn.it | Visite guidate ai laboratori di ricerca. Mostre su giochi scientifici. Visite guidate al planetario appositamente allestito. Osservazione diurne e notturne dal cielo guidate da esperti astrofili e astrofisici. Allestimenti di strumentazione scientifica a scopo dimostrativo. | 8-14 ottobre 2018 http://fst.unife.it/eventi |
| Masterclass | Referente: Massimiliano Fiorini, fiorini@fe.infn.it | Una giornata da fisico delle particelle elementari, in collaborazione con grandi centri di ricerca | Una giornata intera a Marzo –Aprile 2019 http://www.fe.infn.it/orientamento_fisica/ |
| Eccellenza a Fisica | Referente: Federico spizzo, e-mail: spizzo@fe.infn.it | Il corso consiste in lezioni/seminari (svolti in orario pomeridiano), ciascuno dedicato ad una tematica specifica, scelta tra quelle trattate nel nostro Dipartimento. | Gennaio-Marzo 2019 http://www.fe.infn.it/orientamento_fisica/ |
| Laboratori di Fisica Moderna | Referente: Giuseppe Ciullo ciullo@fe.infn.it | Un pomeriggio dedicato ad un argomento di fisica moderna: dopo un'introduzione all'argomento si prosegue con lo svolgimento di un'attività di laboratorio ad esso collegata. | Febbraio-2019 http://www.fe.infn.it/orientamento_fisica/ |
| <i>Stage</i> a Fisica | Referente: Mirco Andreotti, e-mail: Mandreot@fe.infn.it | Una settimana di attività nei laboratori di ricerca del nostro Dipartimento. | Giugno 2019 http://www.fe.infn.it/orientamento_fisica/ |

- **Corso di Studio in Informatica**

Referente: prof. Gaetano Zanghirati, Dipartimento di Matematica e Informatica

Per l'anno scolastico 2018-2019, lo **stage** del **Corso di Studio in Informatica** si svolgerà in una delle prime due settimane di **Giugno 2019**, per complessive **20 ore**, con incontri monotematici di mezza giornata. Ogni informazione sarà anche disponibile nella pagina web dedicata: <http://dmi.unife.it/stageInformativa>

Il programma dello **stage** verrà fissato nella seconda metà dell'anno scolastico. Gli argomenti trattati durante gli incontri saranno scelti prevalentemente fra quelli riportati nella tabella seguente. Si sottolinea che il **numero di posti è limitato a 40** e che sono richieste la conoscenza di nozioni di base di matematica (logaritmi), conoscenze di base di un qualsiasi linguaggio di programmazione e la giusta motivazione. **Lo stage è riservato ai ragazzi di quarta**. La partecipazione, previa iscrizione fino al raggiungimento del numero massimo di iscritti previsto per l'edizione, può essere certificata ai fini dell'alternanza scuola- lavoro, con rilascio di attestazione finale di partecipazione ed eventuale valutazione, quest'ultima effettuata sulla base di un elaborato o di una prova finale.

| Disciplina | Docenti | Attività | Durata |
|------------------------------|-------------------------|--|-----------------|
| Reti di Calcolatori | Dott. A. Gianoli | Sicurezza di reti. Il seminario ha come scopo offrire una panoramica sugli aspetti classici di sicurezza informatica, ponendo l'accento sulla sicurezza di rete. Verrà inizialmente presentata la terminologia, per poi passare ad argomenti quali l'uso della crittografia nelle comunicazioni, la firma digitale, ecc., mostrando come tutto ciò si applica all'uso quotidiano di internet, dal commercio sicuro su internet alla protezione della rete wireless di casa. | 2 ore |
| Architettura dei Calcolatori | Dott. Fabio S. Schifano | Evoluzione dei calcolatori. Il seminario presenta una breve storia dello sviluppo dei calcolatori, che parte dalle prime idee pionieristiche risalenti a vari secoli fa ed arriva agli sviluppi più recenti, quali internet e il calcolo distribuito. All'aspetto di analisi storica si affianca una breve introduzione delle idee principali dell'architettura dei sistemi di calcolo. | 2 ore |
| Intelligenza Artificiale | Prof. F. Riguzzi | Come imparano le macchine. L'intelligenza artificiale ha fatto passi da gigante e le macchine hanno oggi una certa capacità di apprendimento. Ovvero sono in grado di analizzare i dati ed estrarre conoscenza generale, valida anche in casi non ancora osservati. In questo mini corso vedremo le principali tecniche di apprendimento automatico e di analisi dei dati. Le tecniche verranno illustrate utilizzando il software open source Weka che permette di svolgere diversi tipi di analisi dei dati e di apprendimento. | 2 ore |
| Analisi Numerica | Prof. V. Ruggiero | Ma su un calcolatore, 2+2 fa sempre 4? La domanda è volutamente provocatoria e la risposta è ovviamente positiva. Ma non è così scontata come sembrerebbe. L'uso di uno strumento di calcolo per l'elaborazione numerica nasconde insidie: gli insiemi numerici con cui siamo abituati a lavorare possono essere rappresentati solo parzialmente, oppure devono essere simulati. Ne segue che le operazioni vanno ridefinite e per esse le usuali proprietà non valgono: per esempio, non è scontato che la somma di due interi positivi molto grandi dia un numero positivo, oppure che l'ordine con cui si fanno le operazioni tra numeri reali non sia importante, o ancora che solo lo zero sia elemento neutro per la somma. Lo scopo di questo seminario è mostrare, con esempi e casi concreti, l'impatto che ha sugli algoritmi numerici l'uso dei numeri definiti sul calcolatore (numeri finiti). | 2 ore |
| Calcolo Parallelo | Dott. E. Calore | Laboratorio di calcolo ad alte prestazioni. Verranno fornite le idee di base della parallelizzazione dei codici di calcolo mediante MPI. del calcolo parallelo ed alcuni esempi pratici di programmazione mediante MPI. Si eseguiranno alcuni esperimenti su un problema concreto, utilizzando codice C ed eseguendo i propri programmi nel Supercomputer dell'Università degli Studi di Ferrara. | 4-5 ore |
| Calcolo Numerico | Prof. G. Zanghirati | Alfabetizzazione di Octave. Octave è un software libero che permette di scrivere applicazioni per il calcolo numerico. Dotato di semplici strumenti di visualizzazione, può essere utilizzato in | 3-4 incontri di |

| | | | |
|------------------------------|-----------------------|--|------------------------------------|
| | | ambito didattico in modo duplice. Da una parte, la semplicità d'uso del framework Octave permetterà allo studente di focalizzarsi unicamente sulle principali tematiche della programmazione informatica, quali il concetto di variabile, il controllo di flusso, funzioni e script. Secondariamente, Octave può essere utilizzato come supporto nello studio di temi già presenti nei programmi ministeriali di Matematica e Fisica. Alla parte di introduzione del linguaggio Octave si accompagnerà attività di laboratorio per la sperimentazione diretta dei contenuti forniti. | circa 2 ore ciascuno |
| Programmazione e laboratorio | dott. M. Alberti | Introduzione all'intelligenza artificiale. L'Intelligenza Artificiale è un settore di ricerca multidisciplinare il cui scopo è la riproduzione dell'intelligenza umana nei computer, o almeno la costruzione di sistemi in grado di svolgere mansioni specifiche tradizionalmente riservate alle persone. Nata a metà del Novecento, è oggetto di studio di centinaia di centri di ricerca in tutto il mondo e oggi ha innumerevoli applicazioni, come ad esempio la diagnosi medica, i veicoli autonomi, gli assistenti digitali come Siri o Cortana, l'estrazione di informazioni dalle reti sociali come Facebook, la traduzione automatica. Il seminario ne presenta brevemente la storia, alcuni dei principali risultati e le implicazioni culturali, sociali e filosofiche. Non richiede conoscenze pregresse ed è pertanto adatto ad alunni di qualsiasi indirizzo e classe. | 2 ore |
| Laboratorio di reti | Dott. M. Gambetti | Servizi per un corretto funzionamento della rete. Il seminario si propone di dare una panoramica sui servizi che servono per il corretto funzionamento di una rete. Si affronterà un piccolo excursus sulle classi di indirizzamento IPv4, un accenno sulla tecnologia IPv6. Si parlerà di apparati attivi quali il router, per l'instradamento dei pacchetti, gli switch e gli access point. Partendo da un servizio come il DHCP, per l'assegnazione automatica degli indirizzi, si passerà alla gestione centralizzata di accounting con LDAP. Verranno presentati servizi come il DNS, per la risoluzione dei nomi in numeri, e viceversa, e il servizio smtp, per la gestione delle posta elettronica. | 2 ore |
| Algoritmi e strutture dati | Prof. G. Sciacvico | CTRL+F (o B!). Come funziona l'algoritmo del 'pattern matching'? In questo breve seminario, come in un corso di Algoritmi, studieremo un problema, in questo caso semplice ma di grande rilevanza pratica, e applicheremo una analisi di complessità per prevedere le prestazioni di una implementazione dello stesso. Proveremo diverse versioni, daremo un accenno allo studio della complessità di ogni implementazione, e vedremo i risultati dei diversi approcci con un esempio pratico. | 2 ore circa |
| Grafica Computerizzata | Prof. G. Di Domenico | Programmazione grafica in WebGL. WebGL è una libreria di sviluppo grafico supportata dai principali browser WEB (Google Chrome, Mozilla, Internet Explorer) basata su OPENGL-ES 2.0. Essa offre la possibilità di sperimentare grafica 3D utilizzando come strumenti di base i linguaggi HTML+JavaScript e un browser web. Le lezioni presentano gli strumenti base per la programmazione WebGL e successivamente gli elementi di una scena grafica: gli oggetti geometrici e le loro proprietà, le trasformazioni degli stessi, la camera come osservatore della scena, le luci e un modello di illuminazione, le texture (se c'è tempo). Il tutto con un livello di approfondimento adatto a ragazzi degli ultimi anni delle superiori. Alla fine si realizza un semplice applicativo grafico visualizzabile con un browser (anche su sistemi mobile, se supportano WebGL). | 4 incontri di circa 2 ore ciascuno |
| Architettura di reti | Dott. Carlo Giannelli | Introduzione alle tecnologie Web. In questo seminario verranno presentati i tasselli fondamentali su cui si basa il Web per la generazione e la fruizione di informazioni. In un primo blocco di 2 ore verranno introdotti il linguaggio HTML per la rappresentazione di pagine Web statiche e il protocollo HTTP per la trasmissione delle informazioni. In un secondo blocco di 2 ore verrà presentato come creare pagine Web che forniscono informazioni generate dinamicamente. Sono utili, ma non necessarie, conoscenze base di linguaggi di programmazione (preferibilmente Java). | 2 lezioni di 2 ore ciascuna |
| Tecnologie web | Dott. Giacomo Piva | Web semantico. In questo incontro verranno presentati alcuni concetti fondamentali del web semantico ed alcuni aspetti del linguaggio HTML5. Verranno poi trattati più in particolare alcuni punti chiave relativi al funzionamento di applicazioni web evolute come Google. | 2 incontri di 2 ore ciascuno |

- **Corso di Studio in Matematica**

Referente: Dott.ssa Alessia Ascanelli, Dipartimento di Matematica e Informatica, Via Machiavelli, 30

Lo *stage*, della **durata di 20 ore**, si svolge presso la sede di Via Machiavelli nella **settimana 10-14 giugno 2019**, al mattino, ed è rivolto a studenti che escono dalle **classi IV** degli Istituti Superiori. Esso ha l'obiettivo di avvicinare gli studenti alle varie applicazioni della matematica e ad alcune tematiche di ricerca, e consiste in seminari e laboratori i cui argomenti variano di anno in anno. Le **iscrizioni si effettuano a partire da venerdì 15 Febbraio 2019 e fino ad esaurimento posti disponibili**. I **posti disponibili sono 70**, pertanto si invitano i docenti ad iscrivere quanto prima gli studenti più motivati, massimo 5/6 per classe. Il programma dettagliato è comunicato sia direttamente agli iscritti che ai docenti referenti degli Istituti Scolastici, ed è pubblicato alla pagina www.dmi.unife.it/it/orientamento-e-divulgazione/attivita-per-le-scuole/stage/stages-di-orientamento, la quale è tenuta costantemente aggiornata. Per partecipare è sufficiente inviare una mail ad alessia.ascanelli@unife.it. Al termine dello *stage* si svolge un test finale di verifica delle conoscenze acquisite. In base al superamento o meno della prova viene rilasciato un attestato di "partecipazione con merito" o di "partecipazione", valevole anche per il riconoscimento di crediti formativi.

Di seguito si riportano alcuni temi trattati nelle passate edizioni.

| Disciplina | Docenti | Attività |
|---------------------------|------------------------------------|---|
| Matematica applicata | Massimiliano Rosini | Dinamica delle folle in caso di panico |
| Matematica applicata | Andrea Corli | La diffusione delle malattie: modelli matematici e simulazioni guidate in laboratorio |
| Matematica applicata | Damiano Foschi | Numeri e musica: alla ricerca dell'armonia perduta |
| Matematica applicata | Angela Patuzzo | Dalla Meccanica Classica alla meccanica realistica |
| Matematica applicata | Francesca Prinari | Vero o falso? Laboratorio per i test di logica matematica |
| Matematica applicata | Fabio Stumbo | Crittografia: dal cifrario di Cesare a RSA |
| Matematica applicata | Diego Grandi | Rotazioni e dinamica: le inusuali proprietà del giroscopio |
| Calcolo delle probabilità | Giacomo Dimarco | Qualche problema classico in teoria della probabilità |
| Geometria | Elena Lazzari ed Elisa Miragliotta | L'altra faccia della geometria: laboratorio sulle Sfere di Lénárt |
| Geometria | Alberto Calabri | Il piano proiettivo |
| Linguaggio La Tex | Alberto Calabri | Laboratorio: scrivere la matematica con LaTeX |
| Matematica Applicata | Angela patuzzo | Giostrre in movimento: laboratorio di matematica in un parco divertimenti |
| Analisi Matematica | Michele Miranda | Alcuni problemi di calcolo delle variazioni ed applicazioni |
| Analisi Matematica | Lorenzo Brasco | Si può udire la forma di un tamburo? |

- **Corsi di Studio in Scienze Biologiche e Biotecnologie**

Referente: Dott. Marcello Baroni, Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie

I Corsi di Studio in Scienze Biologiche e in Biotecnologie offrono due percorsi formativi comuni, in cui si approfondiscono le modalità di indagine della materia vivente secondo un approccio morfo-funzionale o biologico-molecolare e cellulare. Con tali modalità, nel corso di una settimana, lo studente trascorrerà **20 ore in 5 laboratori diversi, suddivise in 5 mattinate di 4 ore ciascuna**, in modo da constatare, attraverso dimostrazioni sia teoriche che sperimentali, come si possa affrontare lo studio dei diversi aspetti della biologia e delle biotecnologie. Lo studente potrà così farsi un'idea maggiormente precisa della formazione culturale che i Corsi di Laurea sono in grado di fornire, facilitando la sua scelta quando sarà il momento di definire il proprio percorso universitario.

| Disciplina | Giorno | Docenti | Attività | Periodo |
|---------------------|-----------|----------------------|---|------------------|
| Biologia molecolare | Lunedì | Prof. M. Pinotti | Amplificazione di una sequenza di DNA e sua caratterizzazione mediante enzimi di restrizione. Si procederà all'amplificazione di una sequenza di DNA umano ed alla sua separazione elettroforetica. Il frammento verrà poi sottoposto a taglio con enzimi di restrizione. Verranno processati campioni di DNA differenti che permetteranno di identificare variazioni geniche. | 18-22 marzo 2019 |
| Microbiologia | Martedì | Dott.ssa S. Sabbioni | Studio dei metodi per la crescita dei batteri. Introduzione ai metodi di controllo della crescita microbica tramite antibiotici e allo sviluppo di resistenze ai farmaci antibatterici. Preparazione di piastre di terreno selettivo e semina di batteri prelevati dal cavo orale su piastre in presenza e assenza di antibiotici. | |
| Genetica | Mercoledì | Dott.ssa. Mamolini | Utilità dei materiali monouso sterili (guanti, puntali, provette) in laboratorio e importanza dei rifiuti speciali differenziati. Estrazione del DNA genomico da saliva, utilizzando colonne di silice: utilizzo della centrifuga, delle pipette e della bilancia analitica. Preparazione di un gel di agarosio (1% w/v) per verificare l'integrità del DNA estratto (lettura al transilluminatore) e identificazione della sua quantità con il Nanodrop. Applicazioni (es. PCR). | |
| Fisiologia vegetale | Giovedì | Prof. G. Forlani | Carotenoidi, fenoli e proprietà nutrizionali degli alimenti. Verranno spiegate le relazioni tra la presenza di fitonutrienti e la prevenzione delle malattie cardiovascolari e tumorali. Saranno effettuate analisi sulla presenza di composti bioattivi in matrici vegetali (mediante LC e saggi colorimetrici). | |
| Patologia | Venerdì | Dott. D. Ferrari | Introduzione all'Immunologia e concetti generali sull'immunità. Conseguenze derivanti dal malfunzionamento del sistema immunitario (immunodeficienza, autoimmunità, ipersensibilità). La Patologia Generale, ambito di studio e finalità. Due patologie ricorrenti della nostra epoca: il tumore e l'aterosclerosi. Cause, caratteristiche, prevenzione. | |

- **Stage Area Biologico - molecolare e cellulare (1)**

- **Stage Area Biologico - molecolare e cellulare (2)**

| Disciplina | Giorno | Docenti | Attività | Periodo |
|---|-----------|----------------------|--|----------------------|
| Biologia Molecolare e Cellulare | Lunedì | Prof.ssa M. Borgatti | . Colture in vitro di cellule eucariotiche in adesione e in sospensione: modalità di coltura, osservazione al microscopio, analisi della proliferazione cellulare | 17-21 giugno 2019 |
| Biochimica | Martedì | Dott. M. Baroni | Quantificazione di un campione incognito di proteina, in soluzione acquosa. Basi della spettrofotometria di assorbimento, concetto di curva di taratura e suo utilizzo in laboratorio. "Colorazione" delle proteine mediante due distinti metodi, dalla differente resa, al fine di renderle rilevabili spettrofotometricamente. Analisi dei risultati e delle contaminanti. | |
| Fisiologia | Mercoledì | Prof. G. Rispoli | Cosa sono la luce ed il colore. I meccanismi biofisici alla base della percezione visiva e come gli artisti, basandosi inconsapevolmente su tali meccanismi, sono riusciti a creare molteplici illusioni percettive con particolari accorgimenti pittorici. Proprietà delle cellule nervose. Descrizione, in termini fisici, del comportamento delle cellule nervose. Neurobiologia dell'olfatto. | |
| Chemical fingerprinting di biomasse vegetali | Giovedì | prof. G. Sacchetti | L'esperienza consiste in una parte descrittiva ed in una parte pratica. Parte descrittiva: a) cos'è il chemical fingerprinting e la sua utilità; b) metodiche di chemical fingerprinting e l'importanza in un contesto biotecnologico; c) l'importanza di associare alle biotecnologie un monitoraggio chimico con l'individuazione delle principali classi chimiche. Parte pratica: a) esecuzione di una estrazione di una fonte vegetale; b) eluizione su supporto cromatografico (HP-TLC); c) individuazione delle principali classi chimiche; d) valutazione di attività biologica degli estratti (es. antiossidante). | 18-22 giugno 2018 |
| Biologia Applicata | Venerdì | Dott.ssa M. Chicca | Metodi biochimici e molecolari di rilevazione delle specie reattive dell'ossigeno e dell'attività antiossidante in materiali biologici. Preparazione di campioni e rilevazione di specie radicaliche tramite spettrofotometria. Studio delle relazioni tra eventi apoptotici e produzione radicalica in patologie respiratorie | |

- **Stage Area Morfo-funzionale**

| Disciplina | Giorno | Docenti | Attività | Periodo |
|--|--------|----------------------------|--|---------|
| Identificazione e tracciabilità molecolare | Lunedì | Dott.ssa M.G. Marchetti | Applicazione di tecniche molecolari per la tracciabilità nella filiera agro-alimentare. Metodiche di estrazione di DNA da diverse matrici e sua amplificazione. Utilizzo di marcatori molecolari, separazione elettroforetica ed analisi del bandeggio per l'identificazione varietale | |

| | | | | |
|----------------------|-----------|-----------------------|--|-------------------|
| Ecologia | Martedì | Prof.ssa E.A. Fano | <p>Biodiversità e Servizi Ecosistemici in ecosistemi di acqua dolce.</p> <p>Gli studenti verranno introdotti al tema, di particolare attualità in Italia e in Europa, sugli ecosistemi di acqua dolce in generale e su quelli del nostro territorio, in particolare. Verranno analizzate e misurate sperimentalmente le principali variabili abiotiche e biotiche (componenti macrobentonica, planctonica e ittica) degli ecosistemi. Verranno effettuate stime numeriche di biodiversità e convertite in "valore di servizio ecosistemico".</p> | 17-21 giugno 2019 |
| Citologia funzionale | Mercoledì | Dott.ssa. A. Finotti | <p>Indagine per microscopia ottica di cellule umane immortalizzate. Grado di differenziamento di cellule staminali multipotenti isolate da sangue. Studio mediante citometria a flusso delle diverse popolazione cellulari del sangue e della morte cellulare programmata (apoptosi). Utilizzo dello strumento Biostation per monitorare in tempo reale la localizzazione intracellulare di molecole con potenzialità terapeutica e i cambiamenti morfologici delle cellule sottoposte trattamento.</p> | |
| Botanica | Giovedì | Prof.ssa. S. Pancaldi | <p>Studio delle membrane tilacoidali dei cloroplasti.</p> <p>Lo <i>stage</i> prevede l'apprendimento delle seguenti metodiche:</p> <p>1) separazione delle membrane tilacoidali da foglie di spinacio; 2) separazione elettroforetica delle componenti proteiche dei fotosistemi; 3) analisi fluorimetrica e spettrofotometrica dei pigmenti fotosintetici.</p> | |
| Etologia | Venerdì | Prof. C. Bertolucci | <p>Metodi di allevamento dei pesci. Tecniche di studio dell'attività locomotoria, del comportamento e delle abilità cognitive negli animali. Effetti sul comportamento di variabili ambientali quali luce, temperatura e alimentazione.</p> | |

- **Corso di Studio in Scienze Geologiche**

Referenti: Prof.ssa Monica Ghirotti, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, Polo Scientifico Tecnologico

Il Corso di Laurea in Scienze Geologiche propone *stage* della **durata di 20-25 ore** settimanali presso la sede di Via Saragat 1 (Polo Scientifico-Tecnologico, Blocco B e F) **nel secondo quadrimestre scolastico e in giugno**, subito dopo la fine della scuola. Lo stage consiste in seminari/laboratori i cui argomenti variano di anno in anno.

Le **iscrizioni si effettuano a partire dal mese di aprile**, quando programma, date e posti disponibili sono pubblicati alla pagina http://web.fe.infn.it/orientamento_sciencedellaterra/orientamento/, costantemente aggiornata. Per partecipare inviare una mail a monica.ghirotti@unife.it. Al termine dello *stage* viene rilasciato un attestato di partecipazione, valevole anche per il riconoscimento di crediti formativi.

| Disciplina | Docenti Referenti | Attività | Periodo |
|---|--|---|--|
| Escursioni Geologiche a Ferrara. Escursioni giornaliere guidate da un Docente universitario. | Monica Ghirotti monica.ghirotti@unife.it | <ol style="list-style-type: none"> 1. Strutture sismogeniche profonde e fenomeni superficiali: a quando il prossimo terremoto? (Referente prof. Caputo) 2. L'impatto climatico sulla conservazione del patrimonio monumentale: conoscere le eccellenze della Città di Ferrara per tutelarle (Referente prof.ssa Vaccaro: 1 giorno) 3. Percorso geologico tra le rocce e i fossili dei monumenti ferraresi (Referenti: proff. Saccani, Luciani, Bassi) 4. L'archeometria per la conoscenza storica e la conservazione della cinta muraria di Ferrara (Referente prof.ssa Vaccaro: 1 giorno) 5. Analisi geochimiche per la valorizzazione delle risorse naturali del parco Urbano della Città di Ferrara (Referente prof.ssa Vaccaro: 1 giorno) 6. I segnapoli tombali della città di Spina, provenienza dei marmi e percorsi commerciali. (Referente prof.ssa Vaccaro: 1 giorno). 7. Sorgenti geotermiche nel Ferrarese e loro sfruttamento. (Referente prof. Caputo) | <p>Numero minimo di partecipanti: 10 studenti, in date da concordare con i referenti delle singole escursioni.</p> <p>Tutto l'anno</p> |
| Open Day a Geologia | Monica Ghirotti, monica.ghirotti@unife.it | <p>La giornata prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ore 8,30-9,30 presentazione del Corso di Laurea; - ore 9,30-13,30 visita dei laboratori in cui si svolgono le attività didattiche del Corso di Studio e successivamente, partecipazione libera alle lezioni universitarie a calendario | Una giornata nel mese di marzo 2019 |
| <i>Stage</i> estivo di Scienze Geologiche | | "Laboratorio Terra: il ruolo del Geologo per l'ambiente". Laboratorio interdisciplinare. A numero chiuso, massimo 20 studenti; durata 5 giorni (25 ore) riservato agli studenti delle classi IV. | Una settimana nel mese di giugno 2019 |