



**V** iaggi  
della Conoscenza

**S** tage  
in UNICAM

**P** orte aperte  
in UNICAM

**I** ncontri di orientamento  
e visite guidate in Ateneo

**P** orte aperte  
in UNICAM estate

**A** lternanza  
Scuola lavoro

# Percorsi di orientamento

dalla Scuola  
all'Università

a.a. 2019\_2020





# Viaggi della Conoscenza

## **Cosa sono i Viaggi della conoscenza?**

Sono seminari didattici e divulgativi che i docenti svolgono presso le sedi scolastiche o l'Ateneo

## **Cosa offrono agli studenti?**

- 1 La possibilità di conoscere argomenti legati alla didattica e alla ricerca dei corsi di studio di Unicam e alla vita culturale

L'elenco dei seminari è suddiviso per Scuole di Ateneo/Corsi di Studio e ogni seminario è identificato con la lettera **V** seguita da un numero.

Tale numero dovrà essere riportato nella richiesta di prenotazione

UNICAM, nell'ambito delle proprie competenze, è disponibile a valutare nuovi argomenti sulla base delle richieste degli Istituti scolastici

## **Il piacere di conoscere.**



## SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN

sede Ascoli Piceno

### Lauree triennali - 180 cfu

#### **Scienze dell'architettura**

Delegato Orientamento: prof. Ludovico Romagni  
tel. 0737 404227 - ludovico.romagni@unicam.it

L-17

#### **Disegno industriale e ambientale**

Delegato Orientamento: prof. Luca Bradini  
tel. 0737 404279 - luca.bradini@unicam.it

L-4

### Lauree magistrali - 2 anni - 120 cfu

#### **Architettura**

Delegato Orientamento: prof. Ludovico Romagni  
tel. 0737 404227 - ludovico.romagni@unicam.it

LM-4

#### **Design per l'innovazione digitale**

Delegato Orientamento: prof. Luca Bradini  
tel. 0737 404279 - luca.bradini@unicam.it

LM-12

[www.unicam.it/sad](http://www.unicam.it/sad)

V1

Ludovico Romagni

**Open Exams Day** (sede Ascoli Piceno)

Una giornata di 'Esami Aperti' per gli studenti degli Istituti Secondari Superiori.

Gli studenti del IV e V anno, in veste di uditori, potranno assistere agli esami finali di alcuni corsi e laboratori attivati nelle lauree e lauree magistrali della Scuola di Architettura e Design.

Gli studenti avranno modo di approcciare immediatamente gli argomenti e i temi trattati nei diversi corsi di studio potendo osservare e partecipare da vicino ad un esame universitario, ovvero al momento conclusivo e di verifica delle conoscenze apprese durante un semestre di insegnamento.



Open  
Exams  
Day

**ARCHITETTURA**

V2

Graziano Leoni

**Gli orientamenti progettuali dell'ingegneria sismica**

Nel corso del tempo l'ingegneria sismica ha sviluppato conoscenze e metodologie che permettono un controllo progettuale più razionale del comportamento degli edifici secondo obiettivi prestazionali diversificati in rapporto all'intensità del sisma di progetto.

Il seminario si propone di introdurre i principi dinamici che determinano la risposta sismica degli edifici. Successivamente vengono illustrati gli approcci progettuali tradizionali basati sul danneggiamento delle strutture e quelli più moderni orientati al basso danneggiamento anche nei confronti di terremoti severi.

V3

Luca Galofaro

**La costruzione del progetto di architettura. Dall'immagine all'edificio**

Il seminario ripercorre i 20 anni di pratica di architettura, dal concorso alla sua realizzazione, dello studio laN+. Immagini, disegni, progetti e mostre per costruire un pensiero d'architettura.

V4

Luca Galofaro

**Pensare una Biennale di Architettura. La curatela come forma di narrazione**

Il racconto dell'esperienza di costruzione della prima biennale di Architettura in Francia curata al Frac Centre Val de Loire di Orleans.

V5

Ludovico Romagni

**Osservazioni sul conflitto tra antico e nuovo**

Adeguare il patrimonio edilizio esistente alle nuove necessità della società rende necessario ricercare strategie progettuali capaci di modificare le città e le sue architetture. Sperimentare un rapporto virtuoso tra antico e nuovo definisce un ambito di ricerca in cui alla conoscenza e rispetto della storia e dell'identità degli edifici esistenti si possa affiancare la possibilità di trasformarli per ospitare nuovi usi, per renderli più sicuri, per adeguarli alle nuove modalità dell'abitare.

V6

Roberto Ruggiero

**Il mestiere dell'architetto. Ieri, oggi, domani**

Attraverso la proiezione di immagini riferite alle opere architettoniche più suggestive, il seminario illustra passato presente e futuro di una professione necessaria, sospesa tra tecnicismo e umanesimo, tra dimensione sociale e responsabilità ambientale.

V7

Rosalba D'Onofrio, Elio Trusiani

**Architettura, città e progetti per la qualità della vita**

Le popolazioni urbane stanno crescendo a un tasso senza precedenti: una tendenza che letta insieme all'urgente necessità di rispondere ai cambiamenti climatici e alla richiesta di una migliore qualità della vita rappresenta un potente richiamo su come progettare città più sostenibili e resilienti che contribuiscano a migliorare il benessere e l'inclusione sociale della popolazione. La lezione farà riferimento ad una serie di esperienze progettuali in città europee e del mondo.

**V8**

Enrica Petrucci

**Intervenire sul patrimonio edilizio**

La capacità di conoscere la storia e lo stato di conservazione dei beni architettonici si è arricchita di importanti strumenti innovativi di indagine. La conoscenza si pone come momento iniziale fondamentale verso l'esplorazione di sapienti strategie di recupero e possibili trasformazioni delle architetture storizzate.

**V9**

Gabriele Mastrigli

**La terribile bellezza della modernità. Storie di architetture e di città**

L'architettura esiste da quando l'uomo ha imparato ad occupare la terra adeguandola ai suoi bisogni. Tuttavia è dalla modernità in poi che l'architettura diventa un vero e proprio progetto di vita collettiva. La vera "conquista dello spazio" non è stata certo l'arrivo sulla Luna o l'esplorazione del cosmo, ma l'invenzione di modi sempre nuovi di abitare le città, il paesaggio, il nostro pianeta.

**DISEGNO INDUSTRIALE E AMBIENTALE****V10**

Luca Bradini

**Il mestiere dello Yacht Designer**

Quali sono i principali temi progettuali per lo Yacht Design e cos'è il prodotto nautico?

A partire da una breve storia della nautica da diporto italiana, tra industria e artigianato, si esploreranno le principali tipologie del diporto e gli aspetti più innovativi dell'interior ed exterior design.

**V11****CONCORSO DI IDEE**

Concorso di idee aperto agli studenti delle classi IV e V delle superiori.

**"Arte e tecnica, una nuova unità"** concorso di idee e progetti per la società del futuro

Progetta, fai, sperimenta: design, architettura, paesaggio.

In occasione della ricorrenza dei cento anni dalla nascita della scuola modernista del Bauhaus, la Scuola di Architettura e Design di Ascoli Piceno, organizzerà un concorso di idee aperto alle classi IV e V delle scuole superiori di II grado, in cui gli studenti saranno chiamati ad immaginare e sperimentare progetti capaci di migliorare le condizioni di vita dell'uomo: dai piccoli oggetti, agli edifici, alle trasformazioni della città.





## SCUOLA DI BIOSCIENZE E MEDICINA VETERINARIA

**Bioscienze** sede Camerino

### Lauree triennali - 180 cfu

#### **Biosciences and Biotechnology**

*curriculum* Biology

L-13

*curriculum* Biotechnology

L-2

convenzione internazionale: Jilin Agricultural University (Cina)

#### **Biologia della Nutrizione**

L-13

sede: San Benedetto del Tronto (AP)

### Laurea magistrale - 2 anni - 120 cfu

#### **Biological Sciences**

LM-6

*curriculum* Molecular diagnostics and biotechnology

*curriculum* Nutrition and functional food

*curriculum* Biodiversity and ecosystems management

Delegata Orientamento: prof.ssa Gabriella Gabrielli  
tel. 0737 402705 - [gabrielli.gabriella@unicam.it](mailto:gabrielli.gabriella@unicam.it)

[biologybiotechnology.unicam.it](http://biologybiotechnology.unicam.it)

**V12**

Consuelo Amantini, Maria Beatrice Morelli

**Allarme UNICEF per gli adolescenti: HIV tra ignoranza e discriminazione****V13**

Mauro Angeletti

**Biochimica in cucina: la chimica biologica nella preparazione degli alimenti**

Quali cambiamenti biochimici utilizziamo quando prepariamo un soffice pan di Spagna? Perché il forno a microonde rende la carne fibrosa dopo la cottura? Nella preparazione degli alimenti utilizziamo molti 'trucchi' biochimici che saranno rivelati in questo seminario.

**V14**

Enrico Balducci

**Antibiotici naturali, nuove armi contro le infezioni batteriche**

Con la rapida crescita di ceppi batterici resistenti agli antibiotici, la scoperta di nuovi agenti terapeutici sarà di vitale importanza nel prossimo futuro.

Lo studio del meccanismo d'azione degli antibiotici naturali rappresenta una valida alternativa per la scoperta di una nuova classe di farmaci da usare contro le infezioni batteriche. (consigliato per ultimi anni di corso delle scuole indirizzo scientifico).

**V15**

Roberto Canullo

**Le Piante: Luci e Ombre**

Oltre l'immagine di organismi come pannelli solari, che pompano liquidi e spargono pollini. Le piante che cercano risorse, che socializzano, che aspettano e persistono, che cambiano in tempo reale per un imprevisto. Un comportamento per cogliere le opportunità.

**V16**

Paolo Cocci, Gilberto Mosconi

**C'è abbastanza pesce per tutti nel mare?**

L'acquacoltura è un'attività che affonda le sue radici in tempi molto antichi; abbiamo testimonianze dell'antica Cina, dell'antico Egitto, Fenice e Romane. Negli ultimi decenni le biotecnologie hanno dato e continuano a dare un supporto significativo a questa attività. L'acquacoltura del terzo millennio acquisisce due nuovi termini divenendo acquacoltura responsabile ed ecosostenibile.

**V17**

Guido Favia

**La malaria: un problema di ieri, di oggi e di domani****V18**

Gabriella Gabrielli

**Un viaggio all'interno della cellula**

Il seminario fornisce una panoramica sull'origine delle cellule, le forme che ne accompagnano lo sviluppo evolutivo, il significato funzionale della loro composizione molecolare ed organizzazione strutturale.

**V19**

Gabriella Gabrielli

**Inquinamento ambientale: un grave pericolo per lo sviluppo embrionale**

Il seminario prende in esame i fattori ambientali capaci di interferire con la funzione riproduttiva e con il normale sviluppo, illustra le basi del loro meccanismo d'azione e gli effetti teratogeni.

**V20**

Gabriella Gabrielli

**Additivi e contaminanti alimentari**

L'ambiente, le tecniche di coltivazione e le tecnologie di produzione degli alimenti possono lasciare in materie prime e prodotti finiti sostanze dannose per la salute, talvolta in quantità non trascurabili. Per alcuni alimenti, le sostanze tossiche sono naturalmente presenti nell'alimento (per esempio i funghi velenosi), per altri sono aggiunte volontariamente all'alimento (additivi alimentari). Il seminario illustrerà i diversi tipi di contaminazione che può subire un alimento, gli effetti ad oggi noti, gli alimenti più a rischio.

**V21**

Gabriella Gabrielli

**Cellule staminali: significato e potenzialità applicative**

Saranno presentate le peculiarità delle cellule staminali, le differenze tra cellule staminali embrionali e adulte, la loro localizzazione nell'adulto, per poi passare a discuterne i campi applicativi, con particolare

attenzione agli attuali impieghi a scopo curativo ed a quelli che i progressi della ricerca fanno intravedere come futuri.

V22

Isolina Marota

**Ötzi: vita e morte di un uomo di 5000 anni fa**

V23

Gilberto Mosconi, Francesco Palermo

**Inquinanti ambientali: gli effetti per la vita nell'acqua**

Oggetto del seminario è quello di trattare come le conoscenze sugli effetti degli ormoni hanno chiarito alcune problematiche inerenti l'inquinamento dell'ambiente acquatico.

V24

Gilberto Mosconi

**Giochiamo all'evoluzione: i meccanismi dell'evoluzione spiegati attraverso dei giochi in classe**

V25

Valeria Polzonetti

**Una buona alimentazione: questione di gusti?**

Il seminario è dedicato ad illustrare i nutrienti, il loro fabbisogno ed utilizzo; attraverso consigli nutrizionali e considerazioni sullo stile di vita, si discuterà su come comportarsi correttamente nell'arco della giornata.

V26

Stefania Pucciarelli

**Impatto dello stato vitaminico sulla salute umana: condizioni patologiche correlate a deficit vitaminici**

Numerose patologie derivano da carenze vitaminiche: scorbuto, neuropatie, malattie cardiovascolari, emorragie. Cerchiamo di capire perché deficit vitaminici possono diventare molto dannosi per il nostro organismo, mettendo in evidenza alcuni meccanismi molecolari in cui questi nutrienti sono implicati.

V27

Paola Scocco

**La Ricerca... un bell'ambiente in cui crescere e vivere!**

Il seminario è dedicato alla Biodiversità attraverso un caso studio focalizzato sull'utilizzo zootecnico dei pascoli naturali appenninici nel rispetto della loro salvaguardia e del benessere animale. Viene inoltre illustrato come progetti di ricerca possano essere divulgati a vari livelli: dalla scuola materna ad un pubblico più adulto, educando sia al rispetto dell'ambiente che al riconoscimento alla ricerca del ruolo sociale che riveste. I risultati della ricerca infatti possono essere riversati sul territorio al fine della sua valorizzazione e del suo sviluppo, anche attraverso la promozione dei prodotti alimentari.

V28

Stefania Silvi

**Probiotici: voglia di benessere**

Una panoramica su alcuni alimenti funzionali, le loro caratteristiche, i loro effetti benefici sulla salute del consumatore e alcuni esempi di alimenti funzionali presenti sul mercato.

V29

Daniele Tomassoni

**I corretti stili di vita aiutano il nostro cervello**

Diversi fattori di rischio sono responsabili del deterioramento delle connessioni tra i neuroni e del rallentamento delle funzioni cognitive. Il seminario offre importanti informazioni su come i corretti stili di vita (alimentazione, attività fisica, riduzione del consumo di alcol e del fumo di sigaretta) influenzano le capacità del sistema nervoso centrale.

V30

Daniele Tomassoni

**Anatomia del corpo umano: la struttura per capire la funzione**

Il seminario vuole fornire, anche attraverso l'uso di modelli anatomici e di strumenti interattivi, degli utili elementi su come affrontare lo studio dell'anatomia umana e comprendere che la struttura di organi ed apparati è strettamente correlata alla loro funzione.



## **SCUOLA DI BIOSCIENZE E MEDICINA VETERINARIA**

**Polo di Medicina Veterinaria** sede Matelica

**Laurea magistrale a ciclo unico - 5 anni - 300 cfu**

**Medicina Veterinaria**

LM-42

**Laurea triennale - 180 cfu**

**Sicurezza delle produzioni zootecniche e valorizzazioni delle tipicità alimentari di origine animale**

L-38

*curriculum* Sicurezza delle produzioni zootecniche in Area Mediterranea e nei Paesi in via di Sviluppo

Delegato Orientamento: prof. Matteo Cerquetella  
tel. 0737 403439 - [matteo.cerquetella@unicam.it](mailto:matteo.cerquetella@unicam.it)

**[veterinaria.unicam.it](http://veterinaria.unicam.it)**

V31

Cerquetella Matteo

**Quando i batteri sono nostri amici?**

Il nostro organismo (e quello dei nostri amici a quattro zampe) deve molta della sua efficienza ai batteri che con esso convivono. Impareremo che esistono anche batteri buoni che peraltro devono essere "rispettati".

(Da ottobre a maggio - per tutti gli studenti)

V32

Cuteri Vincenzo

**Virus, Batteri e Prioni: impariamo a conoscerli.**

Come agiscono, come si trasmettono e di cosa possono essere responsabili questi esseri invisibili. Una carrellata sui principali virus, batteri e prioni responsabili di zoonosi ci consentirà di conoscerli meglio e, se possibile, prevenire un eventuale contagio o la loro diffusione.

(Da ottobre a maggio - per tutti gli studenti)

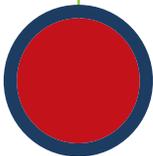
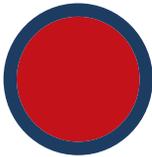
V33

Polidori Paolo

**Vantaggi e Svantaggi della Dieta Vegetariana**

Verranno illustrati i vantaggi di una dieta vegetariana ipocalorica e le carenze nutrizionali tipiche delle diete vegane, mostrando infine i benefici ricavabili alimentandosi con la classica "Dieta Mediterranea".

(Da ottobre a maggio - per Istituti Alberghieri, Istituti Agrari)





## SCUOLA DI GIURISPRUDENZA

sede Camerino

**Laurea magistrale a ciclo unico - 5 anni - 300 cfu**

**Giurisprudenza**

convenzione internazionale: Universidade de Sao Paulo (Brasile)

LMG/01

**Laurea triennale - 180 cfu**

**Scienze sociali per gli enti non-profit  
e la cooperazione internazionale**

L-37

**Laurea magistrale - 2 anni - 120 cfu**

**Gestione dei fenomeni migratori e politiche  
di integrazione nell'Unione Europea**

LM-90

Delegata Orientamento:

prof.ssa Catia Eliana Gentilucci

tel. 366 5343634 - [catiaeliana.gentiluccii@unicam.it](mailto:catiaeliana.gentiluccii@unicam.it)

[juris.unicam.it](http://juris.unicam.it)

**V34**

M. Lucia Di Bitonto

**Processo penale e criminalità organizzata**

La storia del nostro Paese è stata drammaticamente segnata da fenomeni delittuosi di carattere associativo di diversa matrice. Le associazioni criminose di stampo mafioso (mafia, camorra, 'ndrangheta, sacra corona unita) e di matrice eversiva (terrorismo interno e terrorismo internazionale) hanno rappresentato per l'ordinamento una sfida difficile, che ancora oggi continua sul piano legislativo e istituzionale. La disciplina del processo penale rappresenta un punto di vista privilegiato per esaminare se e come queste realtà criminali influenzano ed eventualmente modificano non solo la vita quotidiana delle persone ma anche e soprattutto la realtà giuridica in cui ciascuno si trova a vivere.

**V35**

Maria Lucia Di Bitonto

**Neuroscienze e Processo penale**

Neuroscienze e processo penale individuano un rapporto problematico ma imprescindibile nel panorama dell'attuale giustizia penale. Sia le une che l'altro si occupano - sia pure con diversi strumenti, a diversi fini e in differenti contesti - di comportamenti umani e ciò rende inevitabile che i due ambiti vengano in relazione tra di loro.

**V36**

Rinaldo Evangelista

**Crisi economica: fatti e teorie**

La crisi economica internazionale deflagrata nel 2008 (e ancora non risolta) è di una tale profondità ed estensione da renderla paragonabile alla 'la grande depressione mondiale' degli anni '30. L'obiettivo del seminario è quello di presentare agli studenti le principali 'spiegazioni' dell'attuale crisi e le vie d'uscita proposte, che appaiano in larga misura insufficienti o addirittura controproducenti. L'idea è quella di sollecitare gli studenti a riflettere sulla natura sistemica dell'attuale crisi economica-sociale e sulla necessità di rimettere in discussione le teorie e le politiche economiche dominanti.

**V37**

Rocco Favale

**Gli attori del diritto nel mondo attuale: legislatore, giurisprudenza e scienza del diritto**

L'epoca attuale appare caratterizzata da un nuovo modo di fare diritto. Il progressivo rimpicciolimento del mondo attuale solleva numerosi problemi circa la formazione e la realizzazione delle regole del diritto. I ruoli del legislatore, della giurisprudenza e della dottrina ormai sono mutati per far fronte alle nuove sfide del XXI secolo. Il mutamento del ruolo implica il mutamento dei metodi di fare regole e di interpretarle ai fini della loro applicazione ai casi concreti.

**V38**

Fabio Fedè

**Elementi sulle forme di Stato**

Gli epocali mutamenti geo-politici verificatisi alla fine del secolo scorso e quelli attuali, che investono ampia parte delle popolazioni afro-asiatiche, stanno determinando importanti fenomeni migratori, principalmente verso l'Europa. Ciò ha riportato, o dovrebbe riportare, all'attenzione delle opinioni pubbliche europee ed occidentali nel loro complesso, una questione basilare: a tutt'oggi nel mondo non esiste un unico modo di organizzare la convivenza umana, ossia un'unica forma di Stato. Pertanto, la conoscenza di queste diverse modalità di organizzazione rappresenta una condizione indispensabile e prodromica per governare detti fenomeni migratori, bilanciando due aspetti fondamentali: accoglienza e sicurezza.

**V39**

Piergiorgio Fedeli

**La colpa medica: i casi di malasanità visti nell'ottica medica e giuridica**

Mutevole è stata la presa di posizione nei confronti dell'operato medico nel corso dei secoli e nell'ambito delle varie culture; ciò andandosi da atteggiamenti punitivi a situazioni di sostanziale impunità. Attualmente l'orientamento è per un particolare 'rigore' nel giudicare l'operato in ambito sanitario; atteggiamento che trova motivazione anzitutto nel mutato rapporto medico-paziente. Gli ondivaghi orientamenti della giurisprudenza in ambito di 'consenso', 'rapporto di causalità', 'obbligazioni di mezzo e obbligazione di risultato' determinano una sensazione di insicurezza e 'paura' negli operatori sanitari che costituisce ulteriore momento deteriorante il rapporto struttura sanitaria - cittadino. Il problema della responsabilità in ambito sanitario è diventato così un 'problema sociale', per cui si impone trovare modalità operative finalizzate a ridurre sia il numero degli eventi avversi, sia il numero delle denunce.

**V40**

Catia Eliana Gentilucci

**Imparando ruolando. Agire in ambiti decisionali socio-economici simulati**

Le nuove tecniche didattiche e formative si aprono sempre più al Role Playing, cioè a simulazioni di contesti reali nelle quali gli studenti, nell'apprendere, interpretano ruoli reali. Nel caso specifico di questo Viaggio nella Conoscenza, seppur la tradizione vuole che l'economia sia insegnata con lezioni frontali, le nuove tecniche di formazione mostrano che gli studenti sviluppano, con maggior entusiasmo, conoscenze, competenze e capacità di problem solving in contesti simulati nei quali è necessario collaborare e competere con gli altri.

Gli studenti dovranno prima apprendere "imparando" quali principi economicistici spingono gli agenti a fare scelte massimizzanti (impresa profit e non profit, consumatori, investitori, istituzioni sociali) le cui azioni verranno precedentemente illustrate e spiegate in aula (dato che rispondono ai principi economici contenuti nei manuali di economia); e poi dovranno interpretare "ruolando" le scelte degli agenti economici stessi. La simulazione riguarderà contesti reali che verranno proposti dal "formatore-unicam" che applicherà le regole del gioco di ruolo "Intraprendi.edu" (realizzato in Unicam) e che richiede un numero di studenti tra 15 e 25 e almeno 5 ore di impegno scolastico.

**V41**

Catia Eliana Gentilucci

**La via mediterranea del pensiero economico civile**

La tradizione economica europea-mediterranea fonda le sue radici nell'umanesimo civile (vedi Scuola di Salamanca e Scuola francescana) che mette l'uomo, e il suo benessere, al centro degli ingranaggi del mercato, non per schiacciarlo ma per erigere intorno ai suoi bisogni il bene e la crescita della collettività. A questo riguardo vi è una tradizione del pensiero economico (soprattutto cattolico) che mette in rilievo le peculiarità della mediterraneità come un atteggiamento intelligente che si mette all'ascolto dell'altro e ne trae valore sociale e crescita economica, nella consapevolezza che le diversità (etniche, religiose, culturali e di genere) creano crescita e innovazione in tutti i campi della scienza. Il pensiero economico mediterraneo, pertanto, si caratterizza per il suo rilievo sociale e civile. Sotto questi aspetti il "pensiero europeo-mediterraneo" si distingue da quello di tradizione positivista anglosassone dell'Ottocento-Novemcento.

**V42**

Antonella Merli

**Diritto penale e costituzione**

Nelle democrazie di oggi, il diritto penale è subordinato alla Costituzione. La legge è valida, se rispetta non solo la forma, ma anche i limiti e i vincoli di contenuto da essa imposti al legislatore. Perciò il rapporto tra diritto penale e Costituzione investe il problema di quello che il legislatore può legittimamente vietare e punire, e quello che deve lasciare impunito.

Il problema è particolarmente complesso perché nei tempi in cui viviamo, un gran numero di questioni (si pensi ai temi c.d. eticamente sensibili, che riguardano l'inizio e la fine della vita, aborto, fecondazione assistita, diagnosi prenatale a scopi terapeutici, eutanasia, ma anche la questione dei conflitti culturali che si sono creati a seguito dei flussi migratori, dove il diritto penale è chiamato in campo per stabilire fino a che punto culture diverse possono rendere non punibili comportamenti che il nostro ordinamento punisce) pongono interrogativi inediti che di certo i padri costituenti non potevano prevedere nella fase storica in cui la Costituzione venne alla luce.

La ragione dell'incontro è di fornire a grandi linee un quadro del diritto penale vigente alla luce dei nuovi valori introdotti dalla Costituzione, la quale, tuttavia, come si è detto, occupa solo una parte della politica, per cui si pone il problema di stabilire fin dove arriva a stabilire una limitazione rigorosa e selettiva dell'area dell'intervento penale.

**V43**

Luca Petrelli

**Fame nel mondo: 2030, obiettivo 0**

Il raggiungimento dell'importante obiettivo è possibile soltanto attraverso la condivisione a livello mondiale di una crescita intelligente sostenibile e inclusiva delle zone rurali. La lezione approfondirà le diverse cause della malnutrizione ed offrirà schemi di soluzione del problema della Fame nel mondo in tempi brevi attraverso sia il ricorso combinato a tecniche di agricoltura biologica ed alle biotecnologie, sia a meccanismi di distribuzione della ricchezza più equi e solidali.

**V44**

Luca Petrelli

**Functional food: le regole europee di produzione e di commercializzazione**

I cibi ccd funzionali non sono definiti in maniera univoca dalla legislazione europea.

Le caratteristiche salutistiche vantate da tali prodotti diventano un importante elemento concorrenziale che incide in modo rilevante sulla propensione all'acquisto del consumatore e può determinare l'insorgere di incertezze nella qualificazione dei prodotti stessi ed ostacoli nella loro circolazione nel mercato unico.

**V45**

Lucia Ruggeri

**Tutela della persona e globalizzazione dei mercati**

La globalizzazione dei mercati ha determinato un crescente scambio di beni e di servizi tra Paesi differenti, ma ha anche acuito i problemi posti da differenti standard di tutela della persona nel mondo. L'incontro intende avviare una riflessione sulla necessità di proteggere la persona e i valori di cui è portatrice a prescindere dal luogo in cui la stessa opera o dalla nazionalità di appartenenza. A tal fine si delinearanno esempi di possibili tecniche di tutela della persona adottabili nel momento della stipulazione di contratti commerciali tra imprese operanti in Paesi diversi.

**V46**

Stefano Testa Bappenheim

**Libertà religiosa nella scuola, fra esposizione del crocifisso e nuove religioni**

Dal contratto matrimoniale alla condanna perpetua per i figli adulterini, alla donna che non esprime manifestamente il proprio consenso al momento delle nozze, al ripudio unilaterale anche immotivato: tutto ciò potrà avere effetti giuridici anche per l'ordinamento italiano?

**V47**

Maria Paola Mantovani

**Itinerari sui nuovi diritti della personalità nell'epoca di Internet**

La cultura giuridica moderna si caratterizza per un elevato grado di complessità che, costantemente, pone il giurista dinanzi a nuove sfide. La generazione attuale deve fare i conti con un nuovo orizzonte di temi e di problemi, connessi all'uso di Internet e dei social network. In tal senso, la scienza giuridica ha avviato un percorso di ricostruzione sistematica nell'ottica di ridesegnare e ridefinire il quadro dei diritti della personalità, in particolare il diritto alla riservatezza, il diritto all'identità personale e il diritto alla protezione dei dati personali. La riflessione è tesa a tracciare un quadro della disciplina in tema di protezione dei dati personali, alla luce delle significative novità normative e giurisprudenziali che si registrano in materia.

**V48**

Maria Paola Mantovani

**Il fenomeno migratorio e la globalizzazione dei diritti umani**

L'allargamento degli orizzonti giuridici, economici e culturali può favorire una forma di globalizzazione, che possiamo definire come globalizzazione dei diritti dell'uomo. Il tema delle migrazioni impone di analizzare i problemi e indagare le cause che favoriscono il processo migratorio, onde addivenire all'adozione di soluzioni adeguate e soddisfacenti. Ciò che non si deve dimenticare è, tuttavia, l'opportunità che il pluralismo culturale genera nelle società contemporanee, quale condizione fondamentale per favorire un reale processo di integrazione a livello formativo ed educativo.

**V49**

Maria Paola Mantovani

**Cittadinanza e Costituzione**

Il tema della cittadinanza, oggi declinato anche in una dimensione europea, impone di svolgere approfondimenti storici, giuridici, economici, ambientali e sociali sulla Costituzione, sull'ordinamento repubblicano, sulla democrazia e sul pluralismo, onde acquisire competenze chiave necessarie anche ai fini della ricostruzione del percorso condotto a livello sovranazionale in tema di tutela dei diritti fondamentali della persona.



## **SCUOLA DI SCIENZE DEL FARMACO E DEI PRODOTTI DELLA SALUTE**

sede Camerino

**Lauree magistrali a ciclo unico - 5 anni - 300 cfu**

**Chimica e tecnologia farmaceutiche**

LM-13

**Farmacia**

convenzione internazionale:  
Università di Belgrano di Buenos Aires (Argentina)

LM-13

**Laurea triennale - 180 cfu**

**Informazione scientifica sul farmaco  
e scienze del fitness e dei prodotti della salute**  
(anche in e-learning)

L-29

*curriculum* Informazione scientifica sul farmaco  
*curriculum* Scienze e tecnologie del fitness e dei prodotti della salute

**Scienze gastronomiche**

L-GASTR

Delegato Orientamento: prof. Luca Agostino Vitali  
tel. 0737 403282 - luca.vitali@unicam.it

**[farmaco.unicam.it](http://farmaco.unicam.it)**

**V50**

Francesco Amenta, Khosrow Tayebati

**Seminari settimana del Cervello Brain Awareness 2018**

(fine marzo ed inizio aprile 2018)

Il contenuto dei singoli seminari verrà definito nei prossimi mesi, anche in relazione alle raccomandazioni della DANA Foundation.

**V51**

Annette Habluetzel

**La Malaria oggi**

Il problema della malaria nei paesi colpiti. Quali sono i metodi attualmente a disposizione per controllarla, per proteggere contro le punture delle zanzare? Quali sono i farmaci per curare i malati? A che punto sono le ricerche su un vaccino? Che ruolo hanno le piante medicinali e la medicina tradizionale nel trattamento e nella profilassi della malattia parassitaria?

**V52**

Massimo Nabissi

**Cannabis Terapeutica. Lo stato dell'arte in campo oncologico**

Le patologie tumorali sono fra le più diffuse e la frequenza con cui una data neoplasia si manifesta nella popolazione è fortemente condizionata da varie cause. Lo scopo del seminario è quello di de-scrivere gli attuali approcci terapeutici preclinici e clinici dei cannabinoidi in ambito oncologico.

**V53**

Fabio Petrelli

**Management delle Aziende Sanitarie/Ospedaliere e diritto alla salute**

Si sente parlare spesso di responsabilità del medico o del farmacista anche se sarebbe più corretto discutere di responsabilità medica o sanitaria poiché oggi i casi di c.d. malasanità sono certamente più complessi ed investono sempre più spesso la struttura sanitaria nella quale operano i singoli medici o farmacisti e paiono connotati anche da difetti d'organizzazione significativi.

**V54**

Fabio Petrelli

**Ecomafia e ambiente**

Le violazioni di ordine sistematico alla normativa sui rifiuti impongono, per inquadrare correttamente il tema, una distinzione tra i fenomeni di illegalità ambientale diffusa, la presenza di attività illecite definibili come criminalità ambientale e la penetrazione in settori a forte impatto ambientale come quello dei rifiuti, della criminalità organizzata, ovvero della così detta 'ecomafia' (settori della malavita organizzata che legano la propria fortuna allo sviluppo di un traffico di rifiuti tossici e radioattivi da trattare e smaltire con sistemi illegali).

**V55**

Carlo Polidori, Roberto Ciccocioppo

**Aspetti farmaco-tossicologici del tabacco**

Oggetto del seminario è quello di trattare degli effetti farmacologici della nicotina, del suo potenziale di abuso e degli effetti tossici delle altre sostanze inalate con il fumo del tabacco, alla luce delle più recenti acquisizioni scientifiche. La trattazione avrà ovviamente un approccio divulgativo per rendere facilmente accessibili a studenti della scuola secondaria i concetti scientifici che sottendono la trattazione dei punti sopra-menzionati.

**V56**

Carlo Polidori, Roberto Ciccocioppo

**Aspetti farmaco-tossicologici dell'alcool**

La nostra società fa ampio uso di bevande alcoliche, sia nella dieta quotidiana, sia a scopo ricreazionale. È opportuno fare chiarezza sull'argomento perché è vero che dosi moderate di alcool possono avere positivi effetti cardiovascolari, ma è anche vero che l'abuso di alcool può portare a conseguenze estremamente dannose. La trattazione avrà ovviamente un approccio divulgativo per rendere facilmente accessibili a studenti della scuola secondaria i concetti scientifici che sottendono la trattazione dei punti sopra-menzionati.

**V57**

Carlo Polidori, Roberto Ciccocioppo

**Aspetti farmaco-tossicologici dell'Ecstasy**

L'uso di ecstasy è piuttosto frequente in discoteca come farmaco a scopo ricreazionale. La sua facile disponibilità tende a favorirne la diffusione. Alla luce di queste considerazioni è appropriato parlare dei

rischi di tossicità neuronale a cui si sottopone chi fa uso di ecstasy. La trattazione avrà ovviamente un approccio divulgativo per rendere facilmente accessibili a studenti della scuola secondaria i concetti scientifici che sottendono la trattazione dei punti sopra-menzionati.

V58

Carlo Polidori, Roberto Ciccocioppo

#### **Aspetti farmaco-tossicologici della marijuana**

È sempre di grossa attualità il dibattito sulle droghe cosiddette 'leggere'. L'informazione al riguardo non può essere superficiale, ma richiede una dettagliata analisi degli effetti farmacologici dei cannabinoidi assunti con la marijuana e con l'hashish e delle conseguenze della esposizione ad essi. La trattazione avrà ovviamente un approccio divulgativo per rendere facilmente accessibili a studenti della scuola secondaria i concetti scientifici che sottendono la trattazione dei punti sopra-menzionati.

V59

Paolo Polidori

#### **La dieta vegetariana: pro e contro**

Nel corso della presentazione verranno illustrati i vantaggi e gli eventuali svantaggi cui possono incorrere i consumatori che per scelta o per necessità decidono di orientare la propria dieta verso il vegetariano o anche verso il vegano, dettagliando le eventuali carenze che si possono verificare, con particolare riferimento ai bambini in accrescimento e/o alle donne in gravidanza e in allattamento. (consigliato agli istituti Alberghieri, Agrari e Prof.li ad indirizzo dietetico)

V60

Pierluigi Pompei

#### **Sport e doping**

È molto diffuso il ricorso a integratori alimentari ed a farmaci nelle attività sportive. Se ne fa ampio uso anche in palestra. È necessario fornire informazioni corrette ed esaustive sulle conseguenze del ricorso a composti spesso reclamizzati in maniera acritica e in assenza di conoscenze farmacologiche adeguate. La trattazione avrà ovviamente un approccio divulgativo per rendere facilmente accessibili a studenti della scuola secondaria i concetti scientifici che sottendono la trattazione dei punti sopra-menzionati.

V61

Sauro Vittori, Gianni Sagratini

#### **Qualità e sicurezza alimentare: le strategie del laboratorio di analisi**

Il laboratorio analitico di Qualità e Sicurezza Alimentare si propone di dare risposte chiare ed esaurienti alle sempre crescenti richieste di informazione da parte del consumatore sulle origini e sul contenuto degli alimenti, al fine di fornire conoscenze e certezze sulla salubrità e sulla sicurezza al consumo.

I metodi di indagine utilizzati prevedono un pretrattamento delle matrici esaminate per estrarre e concentrare le sostanze ricercate, e quindi una determinazione qualitativa e quantitativa tramite vari strumenti, quali GC-MS e HPLC-MS. Con questo approccio vengono quantificate varie categorie di sostanze: sostanze accidentalmente migrate negli alimenti dagli imballaggi (Es: ITX e congeneri); sostanze che si formano in maniera più o meno inaspettata durante la lavorazione degli alimenti (es: acrilammide); Composti con proprietà antiossidanti, ipocolesterolemizzanti, ecc. in piante utilizzate sia nella medicina popolare sia come additivi alimentari; e così via. I risultati ottenuti sono utili non solo al consumatore, che può andare verso un acquisto di prodotti alimentari, e quindi un consumo, più informato e cosciente, ma anche alle aziende del settore che, grazie alle nuove tecniche e metodiche di analisi messe a punto, possono più facilmente controllare la qualità dei loro prodotti ed eventualmente migliorare i loro processi, per un risultato di qualità superiore che li rende quindi più competitivi sul mercato.

V62

Luca Agostino Vitali

#### **La resistenza batterica agli antibiotici: sviluppo e conseguenze per la salute umana**

Gli antibiotici sono farmaci usati per prevenire e trattare le infezioni causate da batteri.

Quando la resistenza insorge, il comportamento del batterio nei confronti dell'antibiotico cambia. I batteri resistenti possono infettare l'uomo e gli animali, e le infezioni che essi causano sono più difficili da trattare rispetto a quelle dovute ai batteri non resistenti. La resistenza agli antibiotici è associata ad una maggiore mortalità, a tempi di ospedalizzazione prolungati e ad incrementi significativi dei costi per i sistemi sanitari.

La proposta di attività didattico-scientifica "La resistenza batterica agli antibiotici: sviluppo e conseguenze per la salute umana" cercherà di rispondere ai seguenti quesiti:

- Cosa sono gli antibiotici?
- Cos'è la resistenza agli antibiotici?
- Quali sono le cause della resistenza?
- Come si misura la resistenza?
- Perché la resistenza è un problema e cosa si può fare per tentare di risolverlo?
- Cosa significa 'uso inappropriato' degli antibiotici?
- Come può ciascuno di noi contribuire a migliorare la situazione?

V63

Luca Agostino Vitali

### **B come Biotecnologie, B come Batteriofagi**

Si presenteranno i molteplici ruoli dei batteriofagi: dalla ricerca fondamentale nel campo della bio-logia all'uso nelle biotecnologie mediche ed industriali. Gli argomenti toccheranno l'uso dei fagi nella terapia, nell'industria alimentare, come controllori della struttura dei microbiota e come indicatori della diversità del microbioma.

V64

Rosita Gabbianelli

### **Nutrigenomica e Nutrigenetica: interazione dei nutrienti con il genoma**

La nutrigenomica studia la propensione dei singoli genomi a rispondere ai vari stimoli nutrizionali e a valutare i conseguenti vantaggi in termini di salute. Con il termine nutrigenomica si vuole indicare lo studio dell'impatto dei fattori nutrizionali sulla regolazione dell'espressione dei geni. Ed è proprio in seguito all'aumento delle patologie correlate alla nutrizione, come il diabete di tipo 2, l'obesità, le malattie cardiovascolari e alcune tipologie di cancro, che ci si è rivolti verso lo studio degli effetti del cibo sulla salute culminando con la nascita della nutrigenomica e della nutrigenetica, la quale, invece, si pone come obiettivo quello di capire come il genotipo influenzi la risposta genetica o cellulare in seguito a uno stimolo nutrizionale.

Sebbene queste due scienze vadano in direzioni opposte, hanno come punto di contatto l'interfaccia dieta-genoma.

V65

Rosaria Volpini, Gabriella Marucci

### **Salute e farmaci**

Negli ultimi decenni la scoperta di nuovi farmaci ha salvato milioni di vite riuscendo a sconfiggere infezioni e malattie che oggi possono sembrare lievi, ma che solo un secolo fa mietevano più vittime di una guerra. Nonostante ciò, alcuni farmaci sono stati usati impropriamente, ad esempio gli antibiotici in infezioni causate da virus, portando alla ricomparsa di alcune malattie che sembravano debellate. Inoltre, milioni di ricchi consumatori dei paesi industrializzati, si ammalano cronicamente e anche muoiono a causa di patologie che oggi vengono definite le malattie del benessere quali disfunzioni cardiovascolari, tumori, diabete, ecc. Quindi la ricerca di nuovi farmaci, capaci di contrastare e di guarire queste patologie migliorando la qualità della vita, è ancora di fondamentale importanza.

Primo semestre

V66

Gabriella Marucci, Michela Buccioni

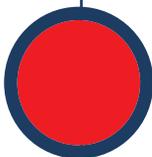
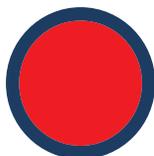
### **Farmaci Biotecnologici**

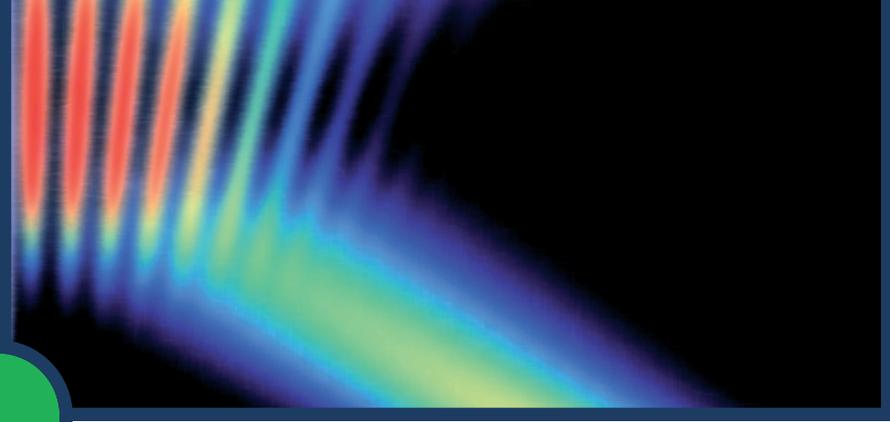
La terapia medica, fino a qualche anno fa, si è avvalsa dell'impiego di farmaci prodotti per mezzo di sintesi chimica. Nelle ultime due-tre decadi, accanto all'uso dei farmaci di sintesi, si è affermata, e sta assumendo un ruolo progressivamente predominante, l'utilizzazione in terapia dei farmaci biotecnologici. Questi farmaci sono stati concepiti al fine di indirizzare in maniera sempre più specifica l'effetto di un farmaco e di diminuire gli effetti collaterali. Essi, infatti, sono in grado di agire soltanto su una singola struttura che può essere una proteina, un recettore o anche una sequenza di DNA. L'obiettivo dei farmaci biotecnologici è quello di raggiungere le cellule o le strutture malate, agendo direttamente su queste senza danneggiare le cellule sane. La sintesi di tali farmaci avviene attraverso sofisticate procedure di DNA ricombinante. In particolare i farmaci biotecnologici sono prodotti a partire da proteine presenti nel nostro organismo che vengono modificate in laboratorio. A oggi sono disponibili farmaci biotecnologici contro malattie autoimmuni (per esempio lupus, artrite reumatoide, psoriasi), malattie infiammatorie croniche dell'intestino (quali il morbo di Crohn e la rettocolite ulcerosa) e alcuni tipi di tumore (soprattutto quelli della mammella, del fegato, del rene e del colon).

Primo semestre

**Piante aromatiche e oli essenziali**

Le piante aromatiche, come quelle che utilizziamo in cucina quotidianamente e che impartiscono ai nostri piatti le più svariate note organolettiche, devono le loro proprietà alla produzione di sostanze volatili che nel loro insieme costituiscono i cosiddetti oli essenziali. Verranno riportati dei casi di studio (es. canapa, anice verde, sedano selvatico) al fine di far comprendere le potenzialità di impiego degli oli essenziali in svariati settori.





## SCUOLA DI SCIENZE E TECNOLOGIE

sede Camerino

### Lauree triennali - 180 cfu

#### Chimica

Delegato Orientamento: prof. Paolo Conti  
tel. 0737 402259 - paolo.conti@unicam.it

#### Fisica

Delegata Orientamento: prof.ssa Irene Marzoli  
tel. 0737 402534 - irene.marzoli@unicam.it

#### Informatica

convenzione internazionale: Middlesex University di Londra e HANOI University (HANU) del Vietnam  
Delegato Orientamento: prof. Roberto Gagliardi  
tel. 0737 402115 - roberto.gagliardi@unicam.it

#### Matematica e applicazioni

Delegata Orientamento:  
prof.ssa Sonia L'Innocente  
tel. 0737 402558 - sonia.linnocente@unicam.it  
prof.ssa Simonetta Boria  
tel. 0737 402503 - simonetta.boria@unicam.it

#### Geological, Natural and Environmental Sciences

*percorso* Natural and Environmental Sciences L-22  
*percorso* Geology L-34  
Delegata Orientamento: prof.ssa M. Chiara Invernizzi  
tel. 0737 402621/402648 - chiara.invernizzi@unicam.it

#### Tecnologie innovative per i beni culturali

sede Ascoli Piceno L-43  
Delegata Orientamento: prof.ssa Isolina Marota  
tel. 0737 403264 - isolina.marota@unicam.it

### Lauree magistrali - 2 anni - 120 cfu

L-27 **Chemistry and advanced chemical methodologies** LM-54  
convenzioni internazionali:  
Instituto Superior Tecnico di Lisbona (Portogallo),  
Universidad Nacional de Catamarca (Argentina)

L-30 **Physics** LM-17

L-31 **Computer science** LM-18  
convenzioni internazionali:  
Università di Reykjavik (Islanda), University of Applied  
Sciences Northwestern Switzerland di Olten (Svizzera)  
e Universidad Nacional De Catamarca (Argentina)

L-35 **Mathematics and Applications** LM-40

**Geoenvironmental resources and risks** LM-74

## CHIMICA

V68

Roberto Ballini

### **Green chemistry: nuovi processi chimici per preservare l'ambiente**

La chimica per migliorare la chimica: come si rendono più ecocompatibili i processi chimici industriali.

V69

Roberto Ballini

### **La chimica di tutti i giorni**

Quanta chimica c'è nella nostra quotidianità? Scopriamolo insieme.

V70

Enrico Marcantoni

### **Alti e bassi nella sintesi di una sostanza naturale complessa e biologicamente importante**

La sintesi di una molecola complessa è un'avventura entusiasmante, fatta di importanti successi e grandi delusioni.

V71

Francesco Nobili

### **Viaggio nel pianeta energia**

In questo viaggio ripercorreremo l'evoluzione dei consumi di energia e delle fonti energetiche, dalle origini della civiltà ai giorni nostri, fino ad arrivare alle più moderne ed innovative tecnologie in campo energetico: dall'energia solare alla geotermica, dalle batterie alle celle ad idrogeno, ed oltre...

V72

Carlo Santini, Maura Pellei

### **Molecole**

Il meraviglioso mondo delle molecole, la chimica, è un libro non soltanto da leggere ma anche da scrivere. Se la parte non ancora letta è molto vasta, quella da scrivere è praticamente infinita, sia come estensione che come complessità.

V73

Dennis Fiorini

### **Qualità e genuinità degli alimenti**

Quando un alimento è genuino? Quando è di qualità? Come la chimica permette di rispondere a queste domande.

V74

Rossana Galassi

### **Donne della Scienza: Marie Curie**

il seminario ripercorre e contestualizza la vita e le scoperte di questa importante scienziata, con un particolare riguardo ai suoi primati, alle motivazioni dei nobel conquistati e all'originale rapporto scientifico e personale con il marito Pierre Curie.

Tempo necessario 1.5 ore

V75

Corrado Bacchiocchi

### **I Cristalli Liquidi**

Come fa un cristallo ad essere liquido? Con un seminario e un piccolo esperimento, vengono presentate, ad un livello divulgativo, le principali caratteristiche chimico-fisiche di una famiglia di materiali noti come 'cristalli liquidi' che da curiosità di laboratorio sono diventati parte degli oggetti a noi più familiari

1 ora

V76

Corrado Bacchiocchi

### **Polimeri e gel: materiali straordinari**

Il dorso di uno smartphone di ultima generazione si auto-ripara dai graffi e torna liscio come nuovo. Magia o chimica?

La professionalità di un Chimico è sempre più preziosa per la ricerca e lo sviluppo di nuovi materiali. Alcune proprietà straordinarie si ottengono solo se c'è qualcuno che dice alle molecole dove andare e cosa fare. Ti sembra impossibile? Vieni a provare con noi e lo scoprirai!

1 ora

V77

Paolo Conti

**Estrarre informazione utile dalle misure chimiche**

Nella vita quotidiana e nella moderna scienza si fa uso di misure su un sempre crescente numero di parametri per poter prendere decisioni ed effettuare delle scelte. Questo seminario si propone di illustrare, con degli esempi, come poter usare le misure chimiche sperimentali per trarne dell'informazione utile al nostro scopo.

V78

Roberto Gunnella

**Lumi sul Carbonio**

Il premio Nobel per la Fisica del 2011 ha visto per l'ennesima volta il carbonio come protagonista. È il materiale nella forma più esotica dal punto di vista della fisica quantistica che lo descrive (l'elettrone che si propaga al suo interno non ha massa): è un sottile piano di atomi denominato grafene, che apre scenari già vasti dopo i vari fullereni o i nano tubi di carbonio, per un utilizzo massiccio che lo porterà a sostituire completamente il silicio nei prossimi anni. Si parlerà di come le nuove tecnologie permettono ormai di usare il carbonio praticamente ovunque per produrre circuiti ad integrazioni impensabili prima d'ora, per dispositivi ottici supervaloci, sensori miniaturizzati e celle solari a basso costo.

V79

Stefano Mancini

**Quanti e segreti: un invito alla crittologia quantistica**

La crittologia (scienza delle comunicazioni segrete) ha da sempre segnato la storia dell'uomo con un continuo rincorrersi tra code-makers (creatori di codici segreti) e code-breakers (violatori di codici segreti). Dopo un breve excursus storico, il problema delle comunicazioni segrete, verrà affrontato da un punto di vista matematico evidenziando le soluzioni che caratterizzano i più importanti protocolli oggi in uso.

V80

Stefano Mancini

**Misteri e paradossi della meccanica quantistica**

Mediante l'ausilio di un cartoon verranno presentati i concetti fondamentali della meccanica quantistica (principio di sovrapposizione, problema della misura, principio di indeterminazione, entanglement, ...) prescindendo dal formalismo matematico e discutendo le possibili interpretazioni.

V81

Fabio Marchesoni

**L'astrofisica gravitazionale: una nuova finestra sull'universo**

Le nostre osservazioni sperimentali non ci permettono di render conto di gran parte della materia di cui sarebbe costituito l'universo. Tale materia viene detta perciò materia oscura. D'altra parte, Einstein prevede l'esistenza delle onde gravitazionali, le quali, simili alle increspature sulla superficie di uno stagno dopo il lancio di una pietra, sono generate da variazioni brusche della distribuzione della materia e propagano nello spazio alla velocità della luce. Finalmente, dopo 30 anni di intensa ricerca, abbiamo la prova diretta della loro esistenza! La rivelazione delle onde gravitazionali, da parte della collaborazione LIGO-VIRGO, spalanca una nuova finestra sull'universo e segna l'inizio di una nuova era per l'astrofisica.

V82

Irene Marzoli

**Strategie per la soluzione di problemi in Fisica**

Per molti studenti esercizi e problemi di fisica rappresentano un vero ostacolo da risolvere ricorrendo a formule matematiche, spesso imparate a memoria. In questa introduzione al problem solving vengono presentati consigli, trucchi e strategie per affrontare al meglio test, esercizi e problemi, mettendo alla prova intuizione e capacità di ragionamento.

Da ottobre a maggio, in date ed orari da concordare. Adatto a studenti del triennio di scuola secondaria di secondo grado. Utile come introduzione allo studio della fisica nei corsi universitari.

**V83**

Irene Marzoli

**Onde e fenomeni ondulatori**

A cosa vi fa pensare la parola onda? Cosa hanno in comune le onde sismiche e le onde sonore? Su quali principi si basa il funzionamento di un sonar o di un radar? Che relazione c'è fra il riscaldamento globale e la radiazione termica? Proviamo a rispondere ad alcune di queste domande, adattando i contenuti del seminario in base ad età, classe e tipo di scuola frequentato.

**V84**

Andrea Perali

**Superconduttività e Coerenza Quantistica Macroscopica: Aspetti Fisici ed Applicazioni Tecnologiche**

La superconduttività è un affascinante fenomeno quantistico che si manifesta su scala macroscopica a basse temperature. Al diminuire della temperatura, moltissimi materiali conduttori transiscono allo stato superconduttore, caratterizzato da resistenza elettrica nulla, quindi superconduzione, effetto Meissner, ovvero diamagnetismo perfetto o parziale che consiste nella capacità del superconduttore di espellere il campo magnetico applicato dall'esterno, effetto Josephson, ovvero la capacità della funzione d'onda dello stato superconduttore di penetrare barriere di isolanti o di metalli normali. Queste proprietà del tutto non convenzionali sono basate sulla coerenza quantistica, che si manifesta sulle scale macroscopiche dell'intero materiale, e originano dalla sovrapposizione coerente di coppie di elettroni, dette coppie di Cooper, che si formano a bassa temperatura nel superconduttore.

Oltre ad introdurre gli aspetti fisici fondamentali caratterizzanti la superconduttività, il seminario prevede una presentazione storica dei primi cento anni di superconduttività e l'illustrazione delle applicazioni tecnologiche maggiormente rilevanti, con riferimento all'utilizzo dei superconduttori per le energie alternative.

**V85**

Sebastiano Pilati

**Intelligenza artificiale per la fisica e per l'industria**

Negli ultimi anni sono stati sviluppati nuovi metodi per programmare i computer in modo automatico sfruttando le informazioni estratte da grosse quantità di dati (bigdata). Con questi metodi, che si basano sull'intelligenza artificiale, i computer apprendono dall'esperienza in modo analogo al comportamento del cervello umano. Le tecniche di intelligenza artificiale stanno rivoluzionando vari settori industriali ed anche vari ambiti della ricerca di base. In questo seminario si discuterà su come i fisici utilizzano l'intelligenza artificiale per affrontare problemi scientifici altrimenti intrattabili, e verranno presentate alcune nuove collaborazioni tra fisici di UNICAM e imprese informatiche su problemi legati ai bigdata e all'apprendimento automatico.

**V86**

Giancarlo Strinati

**Dalla materia condensata a quella nucleare: la nuova fisica con i gas di Fermi ultrafreddi intrappolati**

In questo seminario di carattere divulgativo verranno introdotte le caratteristiche principali di questi sistemi di atomi fermionici ultrafreddi, settore che è attualmente in grande espansione in tutto il mondo (e con qualche interesse anche in Italia), e ne verranno discusse le straordinarie potenzialità che sono limitate solo dalle capacità di fantasia dei ricercatori interessati all'argomento.

**V87**

David Vitali

**Atomi e fotoni: quanti di luce e materia**

Verranno presentati e discussi i principali fatti sperimentali che hanno portato alla nascita della meccanica quantistica (effetto fotoelettrico, spettri atomici, irraggiamento del corpo nero,...) e verranno illustrate le idee alla base di tale teoria (principio di sovrapposizione, dualismo onda-particella e principio di indeterminazione).

**V88**

David Vitali

**La relatività di Einstein**

Verrà illustrato come, a partire da due soli principi generali, Einstein abbia rivoluzionato la nostra comprensione dei concetti di spazio e di tempo. Tutte le principali novità introdotte dalla relatività, dalla dilatazione dei tempi alla equivalenza massa-energia verranno discusse illustrando i possibili percorsi di apprendimento.

**V89**

David Vitali

**Dai gatti di Schroedinger ai computer quantistici: la fisica quantistica nel mondo macroscopico**

Partendo dal paradosso del gatto di Schroedinger, si illustrerà come sia possibile che dalle leggi bizzarre e sfuggenti, che governano il comportamento del mondo alla scala atomica e subatomica, emerga il mondo macroscopico così come lo percepiamo nella nostra esperienza quotidiana, dove le onde sono onde e le particelle sono particelle.

**GEOLOGICAL, NATURAL AND ENVIRONMENTAL****V90**

Gino Cantalamessa

**L'erosione delle coste: scenari e strategie di intervento**

Spariscono le nostre spiagge e ben il 42% dei litorali nazionali è in condizioni critiche. Le cause dell'erosione sono varie: l'innalzamento del livello marino (15 cm nell'ultimo secolo), la mancata erosione dell'entroterra, dove (spesso per fortuna) ricrescono i boschi capaci di stabilizzare i suoli e impedirne il dilavamento, gli sbarramenti (dighe) e l'asportazione di sabbie dal fondo dei fiumi. In questo seminario, oltre a mostrare le cause sia naturali che antropiche dell'erosione, vengono indicate le possibili opere di difesa attuate con successo e le cause degli insuccessi; con esempi lungo la costa marchigiana e abruzzese.

**V91**

Mike Carroll

**Vulcani e rischio vulcanico**

L'Italia è la nazione con il rischio vulcanico più elevato nel mondo. Conoscere i vulcani significa anche riuscire a difendersi in maniera più efficiente permettendo di programmare gli interventi con maggiori probabilità di successo. Infatti, la maggiore o minore pericolosità dei vulcani dipende proprio dalle caratteristiche della loro attività. In questo seminario, oltre ad un'introduzione mirata a far meglio conoscere questo fenomeno naturale, si mostreranno le metodologie utilizzate per il loro monitoraggio e per la previsione delle eruzioni.

**V92**

Claudio di Celma

**Gli idrocarburi: ricerca e sfruttamento**

Nonostante il continuo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (solare, eolico, geotermico, etc.) il petrolio e il gas naturale rappresentano ad oggi, e lo saranno per molto tempo ancora, la principale fonte energetica della nostra società. La ricerca e lo sfruttamento dei giacimenti petroliferi diventa tuttavia sempre più difficile e necessita di tecnologie all'avanguardia. Il seminario si prefigge l'obiettivo di far conoscere questa fonte energetica 'storica' e le discipline scientifiche che si occupano della sua reperibilità.

**V93**

Gabriele Giuli

**Il colore dei minerali**

Il colore è una delle proprietà fisiche più utilizzate per l'identificazione dei minerali. Determinato dal tipo di interazione che la luce ha con il minerale, può dipendere esclusivamente dalla sua composizione chimica (come nel caso dei minerali idiocromatici), oppure dalla presenza di impurità (come nel caso dei minerali allocromatici). In questo seminario verranno descritte le cause fisiche del colore nei minerali (teoria campo cristallino, centri di colore, transizioni di trasferimento di carica) con esempi di minerali comuni o belli. Verranno inoltre presentati esempi con colori indotti in laboratorio (salgemma irradato...).

**V94**

Gabriele Giuli

**Meteoriti messaggeri dello spazio**

La meteorite è ciò che rimane dopo l'ablazione atmosferica di un meteoride (cioè 'piccolo' asteroide) entrato in collisione con la Terra. In pratica è ciò che di esso raggiunge il suolo. In questo seminario verrà fatta una breve discussione della formazione del sistema solare e delle meteoriti come rimasugli del materiale primitivo e rielaborato con cui sono cresciuti i pianeti rocciosi. Inoltre verrà mostrato come le meteoriti ci aiutano a conoscere l'interno terrestre e l'evoluzione dei pianeti rocciosi.

**V95**

Marco Materazzi

**Frane e fenomeni alluvionali: natura o uomo?**

Frane e fenomeni alluvionali sono gli aspetti più comunemente (e tristemente) conosciuti associati al cosiddetto dissesto idrogeologico. Il cambiamento climatico in corso e la conseguente estremizzazione degli eventi meteorici è sicuramente una delle cause più ricorrenti. Ciononostante, la frequenza degli eventi e le conseguenze catastrofiche a seguito di eventi anche di modesta intensità, portano alla luce le responsabilità non secondarie legate all'assetto e alla gestione del territorio da parte dell'uomo.

Periodo febbraio-aprile

Licei, istituti tecnici e agrari

**V96**

Gilberto Pambianchi

**La Geoarcheologia: alla scoperta del lavoro umano nell'ambiente**

Ricostruire attraverso le metodologie geologiche il paesaggio antico dei siti archeologici ed il loro processo di formazione.

**V97**

Pietropaolo Pierantoni

**L'energia geotermica**

L'energia geotermica è l'energia del futuro.

Inesauribile così come non inquinante, il calore della Terra viene utilizzato per produrre energia elettrica tramite la realizzazione di centrali capaci di sfruttare la forza del vapore. In questo seminario verranno mostrate le tecniche per l'individuazione e lo sfruttamento dei campi geotermici. Inoltre verranno mostrate le nuove tecnologie in grado di rendere l'energia geotermica sempre più efficiente ed economicamente sostenibile.

**V98**

Pietropaolo Pierantoni

**L'Appennino: un viaggio lungo 200 milioni di anni**

Le rocce presenti nel nostro Appennino rappresentano un registro storico lungo 200 milioni di anni. La capacità di saper leggere queste informazioni ci permette di conoscere gli avvenimenti, i processi e i fenomeni avvenuti nel Mediterraneo e nel mondo intero in questo lungo periodo di tempo. L'obiettivo del seminario è quello di far conoscere l'evoluzione dell'Appennino umbro-marchigiano, da un ambiente tropicale a quello di mare profondo oceanico, dalla scomparsa dei dinosauri alla nascita di nuove specie, fino alla situazione attuale.

**V99**

Emanuele Tondi

**Terremoti e rischio sismico**

Gli strumenti che vengono correntemente utilizzati per operare in zone sismiche, anche sulla base degli ultimi avvenimenti dell'Aquilano, non rappresentano sicuramente la risposta che la nostra Società si aspetta e necessita per una riduzione del rischio sismico efficace, sia in termini economici che di perdita di vite umane. Lo scopo di questo seminario, dopo una breve trattazione sullo stato delle conoscenze in materia, è quello di mostrare gli studi più avanzati nel campo della geologia finalizzati ad una corretta valutazione della pericolosità sismica.

**V100**

Antonio Schettino

**La Tettonica delle Placche**

La tettonica delle placche o tettonica a zolle (dal greco  $\tau\epsilon\kappa\tau\omicron\nu$ , *tektŷn* che significa 'costruttore') è il modello sulla dinamica della Terra, su cui concordano la maggior parte degli scienziati che si occupano di scienze della Terra. In questo seminario verrà mostrato come questa teoria è in grado di spiegare, in maniera integrata e con conclusioni interdisciplinari, i fenomeni che interessano la crosta terrestre quali: attività sismica, orogenesi, la disposizione areale dei vulcani, le variazioni di chimismo delle rocce magmatiche, la formazione di strutture come le fosse oceaniche e gli archi insulari e la distribuzione geografica delle faune e flore fossili durante le ere geologiche.

Periodo maggio / Licei scientifici

V101

Adriana Vallesi

**Il mondo in miniatura**

Viaggio nel microcosmo dei protozoi, colonizzatori 'invisibili' di ogni ambiente acquatico e componenti essenziali dei cicli biogeochimici che guidano la vita sulla terra.

V102

Carlo Bisci

**Cambiamenti climatici attuali**

Il clima del nostro pianeta, da sempre mutevole, negli ultimi decenni sta subendo modificazioni estremamente rapide e quantomai pericolose.

Il seminario si propone quindi di illustrare brevemente, in modo facilmente comprensibile per gli studenti delle scuole medie superiori, l'entità del fenomeno, le sue cause principali e i maggiori effetti sulla popolazione e sull'ambiente.

V103

M. Chiara Invernizzi

**Geologia tra Scienza, Mito e Leggenda**

Quanto delle leggende narrate nella Bibbia o dei racconti mitologici dell'antica Grecia è in realtà legato a fenomeni naturali e processi geologici? Magia e divinità sono state spesso ritenute all'origine di fenomeni in realtà legati a terremoti, manifestazioni vulcaniche, esondazioni ed hanno ispirato magnifici o terribili racconti quando la Scienza non poteva ancora dare spiegazioni.

V104

Marco Materazzi

**La Geoarcheologia: la nuova frontiera per la scoperta dei tesori sepolti**

La Geo-archeologia è la moderna disciplina che affianca il mondo della Geologia a quello dell'Archeologia. I dati storici e archeologici vengono ora integrati e messi a sistema con rilievi geologico-geomorfologici sul terreno (campionamento di suoli e sedimenti, esecuzione di stratigrafie ecc.), tecniche di indagine non invasive (telerilevamento, prospezioni geofisiche ...), datazioni dirette ed indirette e ricostruzioni paleoambientali. L'utilizzo dei Sistemi Informativi Geografici (GIS) rende poi possibile la catalogazione, la classificazione e l'analisi dei dati che poi possono anche essere utilizzati per operazioni di rendering virtuale e/o di "augmented reality"

V105

Fabio Pallotta

**Hespérios, Occidentale**

dall'opera teatrale rappresentata nel 2019 in molti siti storici ed archeologici della Magna Grecia una *Lectio Magistralis* di Storia, Scienza ed Archeologia.

Il racconto dell'autore Fabio Pallotta, diventa dialogo: ... perché ci chiamano "Occidentali"? chi sono stati i primi ad essere chiamati Occidentali e perché la Geologia con la Mitologia e la Storia?

"Hespérios" trasferisce un messaggio dedicato alle radici ed all'identità dell'Uomo d'Occidente, verso il Nuovo Mondo: un viaggio che dal mito di Europa giunge ai giorni nostri come espressione di storia millenaria ed al contempo, istanza per una rinnovata adesione ad una identità - propria - dell'uomo occidentale. Dalla ricerca del geoarcheologo Fabio Pallotta prende forma la *lectio magistralis*; Hespérios: un lavoro che fa del "viaggio mitologico" un viatico di co(no)scienza con al centro il paesaggio del Mediterraneo che, prima di essere "mare nostrum" è stato *pontos*-ponte, *pelagos*-mare amico ed infine *thalassa*-mare nel cuore.

Quindi dal ricordo nasce Europa, l'eruzione della caldera vulcanica di Thera (Santorini), la competizione Olimpica, il Teatro, la storia di Selinunte dalla ricerca condotta da UNICAM: un fluire di eventi concatenati racchiusi in un tempo altro, quello del Mito, prima della Storia.

HESPERIOS è un progetto creato dall'Università di Camerino attraverso il suo impegno divulgativo e multidisciplinare dove la "Poesia e la Musica sono i migliori strumenti di accesso alla conoscenza".

L'autore ed UNICAM consegneranno alcune copie del testo pubblicato dell'opera.

V106

Fabio Pallotta

**Eratostene - il Volto della Terra**

"*Lectio Magistralis*" dall'Opera Teatrale di Fabio Pallotta e Michela Costanzi

dalla ricerca sul Personaggio Storico alla comprensione dei fenomeni naturali, quindi la nascita della Geo Grafia: la nuova immagine del Pianeta.

Eratostene nacque a Cirene verso il 275 a.C. e morì ad Alessandria d'Egitto verso il 195 a.C.

La sua opera più spettacolare, che avrebbe giocato un ruolo decisivo per la conoscenza della Terra, fu l'esatta misura, 23 secoli fa, della circonferenza del globo terrestre!

Le sue rilevazioni astronomiche gli permisero, inoltre, di disegnare la forma del Mondo allora conosciuto, l'Ecumene, e di realizzare una coerente carta geografica, unica in quanto vera immagine del mondo, leggibile da tutti: Eratostene (direttore della Grande Biblioteca di Alessandria) è il padre della Geo Grafia! Con spirito critico l'autore ci accompagna nell'Alessandria del III sec. a.C., quando, nel bel mezzo di un universo ancora in gran parte popolato da miti, alcuni uomini illuminati ebbero la straordinaria intuizione che i fenomeni naturali potevano essere compresi dalla ragione, trovando in essi le leggi matematiche che li governano e ne permettono la spiegazione!

Questo "illuminismo greco" rese possibile la nascita della scienza moderna! ed attraverso la scienza, l'espressione del pensiero poetico e musicale, la forma coreografica e la logica di un quel "Sapere che fonde i popoli". Il racconto si rivolge "all'Umanità Circolare" affinché essa rifletta sulla storia profonda del nostro magnifico pianeta che, attraverso le sue complesse e singolari particolarità, ci ha resi figli unici nell'unico ecosistema per noi compatibile.

"Eratostene, il volto della Terra", in cui la ricerca storica e scientifica viene interpretata poeticamente è uno "*Lectio Magistralis*" di alto livello culturale e divulgativo: questo è l'obiettivo del progetto "*La poesia come migliore strumento di accesso alla conoscenza*".

Le immagini proiettate rappresentano la scenografia: lo stile classico degli ambienti e la tridimensionalità delle immagini, si diluiscono nell'armonia del pianeta, del teatro, dei templi, nel richiamo universale dell'Ellenismo, nello scenario del nostro mare Mediterraneo!

V107

Fabio Pallotta

### **Aretusa - Canto delle Acque nelle Metamorfosi**

Opera di Fabio Pallotta

*Lectio Magistralis* dalla mitologia, alle metamorfosi di Ovidio, per comprendere il ciclo idrogeologico dell'Acqua.

L'umido calore che si sprigiona dall'intimo abbraccio di un atomo di ossigeno e due di idrogeno scatena la vita e, con essa, il racconto mitico che, dagli albori dei tempi, gli umani narrano per spiegare l'origine delle cose. Ed è singolare la storia di Aretusa; la Ninfa d'acqua limpida che dal Peloponneso attraversa le profondità della terra e riaffiora senza smarrirsi, intatta e cristallina, a rifornire di vitale linfa ellenica gli abitanti della più grande città greca d'Occidente: Siracusa.

In "Aretusa: Canto delle acque nelle Metamorfosi" la Natura costituisce il tema principale del racconto, mentre la mitologia fornisce il pretesto narrativo e la materia per la "*Lectio Magistralis*".

Con il racconto del mito e della metamorfosi di Aretusa si intrecciano le vicende di altre divinità dell'Olimpo, di semidei e di eroi locali, ambientate in Grecia ed in Sicilia.

Aretusa, liquida e carnale, sarà inseguita da Alfeo, fiume possente dell'Elide, il quale non esita ad attraversare intonso il mare pur di raggiungere l'Amata. La sotterranea corrente di Alfeo alimenterà così la bella fonte perenne di Ortigia, felice di offrirsi alla vita terrena, in una continua metamorfosi che genera il ciclo vitale del Mondo in un eterno messaggio: "l'idrosfera canta, canta nelle metamorfosi; mentre il Mare è lì, da sempre, ad invadere il Mondo, ad imporre la Vita".

L'autore ed UNICAM consegneranno alcune copie del testo pubblicato dell'opera.

## **INFORMATICA**

V108

Flavio Corradini

### **Progettazione e Verifica Formale di Sistemi Software**

Il software viene impiegato sempre più in contesti in cui un fallimento potrebbe comportare danni inaccettabili fino alla morte di persone. Si pensi a sistemi per la gestione del traffico aereo o per la diagnostica medica. Negli anni la ricerca ha definito tecniche e strumenti che permettano di fornire sufficienti garanzie sul 'buon' comportamento di sistemi che presentano alti requisiti di qualità. Il seminario intende introdurre gli studenti ad un modo di specificare software spesso sconosciuto (durata del seminario 3 ore)

V109

Rosario Culmone

**Storia dell'Informatica**

L'informatica, anche se una scienza giovane, ha una sua storia. L'informatica moderna nasce nel 1936 con le scoperte di Alan Turing e prosegue con Alonso Church, John McCarthy, Robin Milner, Noam Chomsky, Alan Kay e molti altri. Il contributo delle loro scoperte ci ha permesso oggi di realizzare cose che sino a pochi decenni fa erano inimmaginabili.

V110

Fausto Marcantoni

**Sicurezza Informatica** (durata 3 ore)

Il seminario illustra un percorso di tecniche e metodologie relative alla sicurezza informatica. Dalla 'nascita' dell'hacker ai giorni nostri. In particolare il seminario toccherà le seguenti tematiche:

- Aggressori e aggrediti, attaccanti e difensori.
- Vulnerabilità, bug e aggiornamenti.
- La legislazione in materia di sicurezza informatica.
- Le principali minacce informatiche con le relative contromisure.
- I software di analisi e controllo delle intrusioni e gli strumenti di prevenzione.
- Anarchia e censura informatica: come eludere i controlli.

V111

Leonardo Mostarda

**I sistemi embedded raspberry pi Arduino**

Il seminario tratterà delle due famose motherboard e di come permettano una prototipizzazione veloce anche di grandi progetti. Il seminario inoltre parlerà di casi pratici in cui vengono usate in progetti reali.

V112

Andrea Polini

**La Progettazione dei Sistemi Software**

La complessità del software oggi sviluppato tende continuamente a crescere. È sempre più necessario che la produzione passi da un approccio artigianale basato sulle capacità di un singolo ad uno più industriale che si basi sulla capacità di far lavorare efficacemente team di sviluppo. Il seminario fornisce una panoramica sulle problematiche della produzione del software e su alcuni approcci e strumenti che si sono rivelati efficaci.

V113

Emanuela Merelli

**La scienza dei dati nell'era dei Big Data**

I dati sono gli elementi indispensabili al funzionamento dei programmi. Memorizzati per decenni come base di ogni informazione, oggi rischiano di essere troppi, raddoppiano ogni anno. Stiamo vivendo la quinta rivoluzione tecnologica dell'informazione: dopo i grandi computer, i pc, Internet e il Web 1.0, i cellulari e il Web 2.0 arrivano i Big Data. In questo scenario, l'equazione "Algoritmi + Dati = Programmi" sarà ancora valida? Quale futuro per i modelli di calcolo?

V114

Barbara Re

**Donne e digitale un binomio possibile, anzi indispensabile!**

Il seminario illustra come il mondo dell'informatica ha impiegato e può impiegare estro e sensibilità femminile. Saranno presentate storie di donne come, Grace Hopper, Ada Lovelace, Margaret Hamilton, e Radia Perlman, che hanno influenzato con le loro scoperte la storia dell'informatica. Il seminario ha, inoltre, l'obiettivo di abbattere il pregiudizio secondo cui le scienze e in particolare l'informatica sono saperi avulsi dai sentimenti. Ne risulta che l'informatica non è solo l'arte di costruire apparecchiature, ma è anche l'arte di risolvere problemi e permette di abilitare lo sviluppo socio economico del Paese.

V115

Michele Loreti

**Sviluppo di Sistemi Intelligenti Sicuri ed Efficienti**

I moderni sistemi software sono composti da un grande numero di device che interagiscono tra loro e con gli utenti per raggiungere particolari obiettivi. In un sistema per il controllo del traffico, ad esempio, si vorrà evitare la congestione guidando gli utenti attraverso la via più breve. Questi sistemi devono essere dotati di una propria intelligenza che consenta loro di operare limitando l'intervento umano adattandosi ai dei cambiamenti delle condizioni ambientali. La progettazione di questi sistemi intelli-

genti (detti anche adattivi) richiede strumenti e di metodologie in grado di gestire la loro complessità intrinseca. Il processo di sviluppo non è quindi limitato alla sola fase iniziale ma continua per l'intera vita del sistema e dipende fortemente dall'enorme quantità di dati raccolti durante l'esecuzione. Nel seminario verranno per prima cosa presentati alcuni esempi di sistemi intelligenti ed adattivi insieme ad una panoramica delle problematiche da affrontare per la loro progettazione e degli strumenti esistenti che, anche sulla base dei dati raccolti, possano supportare lo sviluppo di sistemi sicuri ed efficienti.

## **MATEMATICA**

*Orientamento giovane - Un invito alla Matematica*

V116

Mauro Bacaloni, Pierluigi Maponi

### **Analisi di immagini biomediche per la stima dell'età**

La stima dell'età di un individuo è un problema rilevante in molti settori di studio, come la medicina legale, l'antropologia e la pediatria. La matematica ispira a suo riguardo un metodo basato su tecniche di elaborazione di immagini biomediche. Se ne presentano i concetti fondamentali.

V117

Simonetta Boria, Fabio Giannoni

### **Matematica e macchine da corsa**

I problemi di impatto per le auto termiche ed elettriche e i loro modelli matematici.

V118

Sonia L'Innocente

### **La logica a scuola**

Che cos'è la Logica? Quando viene usata nella vita di tutti i giorni? Affronteremo queste domande con giochi ed esempi

V119

Carlo Lucheroni

### **Option Market Game**

La matematica finanziaria, oltre che utile, è stimolante e molto divertente. Interagisci con il mercato finanziario delle opzioni!

V120

Riccardo Piergallini

### **Basta un epsilon...**

La matematica del delicato equilibrio della natura tra ordine e caos. Uno sguardo alla complessità che può essere originata da una semplice equazione di secondo grado, per comprendere perché le previsioni meteorologiche a lunga scadenza sono impossibili. Qualche considerazione sul più grande sistema di calcolo parallelo di tutti i tempi: l'universo.

V121

Riccardo Piergallini

### **Dai vortici di etere al superavvitamento del DNA**

Un breve viaggio attraverso la teoria matematica dei nodi dalle origini alle più recenti applicazioni. Perché i nodi si possono formare solo nello spazio tridimensionale. Come costruire semplici invarianti algebrici per distinguere nodi diversi, utilizzando lo stesso sistema escogitato dalla natura per trattare i nodi all'interno di ogni nostra cellula.

V122

Riccardo Piergallini

### **Anche i grandi matematici sbagliano**

Come ogni scienza moderna, la matematica si sviluppa attraverso intuizioni, congetture, analisi di casi speciali, verifiche ed errori, ma alla fine ogni nuovo risultato può essere definitivamente stabilito solo attraverso l'arte della dimostrazione. Storia di un esempio emblematico: un secolo di matematica dalla formulazione della congettura di Poincaré alla sua dimostrazione.

V123

Riccardo Piergallini

**I numeri complessi e la fisica moderna**

I numeri reali sono oggetti matematici astratti e nella stragrande maggioranza impossibili da costruire e da rappresentare. Nonostante ciò sono stati per secoli alla base della matematizzazione della fisica classica. Ma solo l'introduzione dei numeri complessi ha consentito di passare dall'equazione di Newton all'equazione di Schrödinger, aprendo così la strada alla meccanica quantistica.

V124

Riccardo Piergallini

**Curve e superfici di tutte le dimensioni**

Il concetto intuitivo di dimensione può essere formalizzato come proprietà di un oggetto topologico. In particolare, curve e superfici hanno rispettivamente dimensione topologica 1 e 2. Ma c'è una diversa nozione di dimensione, comunemente chiamata dimensione frattale, che consente di esprimere con un numero reale (non necessariamente intero) la quantità di spazio 'occupato' da un oggetto geometrico.

V125

Riccardo Piergallini

**Quale è la curva più corta?**

Nell'usuale spazio euclideo la risposta a questa domanda è immediata: l'unica curva di lunghezza minima tra due punti è il segmento che li congiunge. Ci sono però molte situazioni concrete nelle quali è conveniente misurare la lunghezza delle curve in modo diverso dal solito. In queste situazioni la stessa domanda può avere risposte diverse e non altrettanto immediate.

V126

Riccardo Piergallini

**L'algebra dei cristalli**

La matematica consente spesso di dedurre proprietà chimiche o fisiche, come per esempio i possibili gruppi di simmetria dei cristalli, da principi generali senza utilizzare alcuna conoscenza specifica degli oggetti a cui si riferiscono. Perché ciò è possibile e soprattutto utile al progresso scientifico.

V127

Alessandra Renieri, Riccardo Piergallini

**Matematica in acqua**

'Il libro della Natura è scritto in caratteri matematici'. Che sia guardando un girasole o il palmo della nostra mano: la Matematica è ovunque. Viaggio tra affascinanti esseri viventi molto 'matematici', fuori e dentro l'acqua. Immergendoci in mare, capiremo che gli esseri viventi possono essere presi in considerazione per migliorare le prestazioni di oggetti ingegneristici, come i sistemi di propulsione delle navi.

V128

Jessica Rosati, Renato De Leone

**La ricerca operativa: imparala divertendoti**

Una serie di puzzles su classici problemi matematici, come quello dello Zaino: breve storia, modelli matematici, una soluzione costruita con excel.

V129

Carlo Toffalori

**Il fascino delle equazioni**

Si possono amare le equazioni? Sembrerebbe di no. Eppure esistono storie famose e affascinanti che le riguardano. Ne presentiamo alcune: (a) la scoperta dei numeri irrazionali e dei numeri immaginari; (b) Evariste Galois, "non ho tempo"; (c) l'ultimo teorema di Fermat; (d) il decimo problema di Hilbert e i limiti della conoscenza matematica.

V130

Carlo Toffalori

**Lo cielo del sole: la matematica e Dante**

Spunti matematici nella Divina Commedia, nel Convivio e nel resto dell'opera di Dante. In particolare la geometria, il punto e il cerchio accompagnano Dante anche in Paradiso e gli ispirano alcune similitudini profonde e famose.

**V131**

Carlo Toffalori

**Infinito, nulla. Pascal e gli infinitesimi**

Pascal fu grande matematico, fisico, per certi versi ingegnere. Fu poi scrittore, pensatore, filosofo, mistico. Una personalità complessa e variegata. Proviamo ad accostarlo, in particolare a illustrare il suo ruolo nella nascita del calcolo infinitesimale, ma anche il suo uso di indivisibili, infiniti e infinitesimi e di altri concetti matematici nella sua riflessione sull'uomo, sulla vita e su Dio.

**V132**

Carlo Toffalori

**Vite parallele: Hilbert e Pirandello**

Il primo Novecento e la crisi di ogni certezza. Confrontiamo la verità matematica (apparentemente impeccabile) e l'angoscia dei grandi personaggi pirandelliani. Troviamo insospettabili punti di contatto.

**V133**

Carlo Toffalori

**La matematica dell'infinito**

Qualche spunto sulla sorprendente teoria matematica dell'infinito. I numeri transfiniti di Cantor, il paradosso di Russell, l'ipotesi del continuo e le loro imprevedibili conseguenze pratiche: la macchina di Turing e la nascita dell'informatica moderna.

**V134**

Carlo Toffalori

**Matematica in giallo**

La matematica dei grandi investigatori, da Sherlock Holmes ai tempi moderni: esiste una formula per scoprire il colpevole di un delitto?

**TECNOLOGIE INNOVATIVE PER I BENI CULTURALI****V135**

Graziella Roselli

**La visione all'infrarosso del nostro patrimonio architettonico: analisi termografiche al servizio della ricerca e del restauro degli edifici storici****V136**

Graziella Roselli

**I nuovi Sherlock Holmes dell'arte: tecniche di indagine innovative per svelare i segreti dei grandi artisti****V137**

Maria Simonetta Bernabei

**Cosa c'entra la Matematica con l'Arte?**

Può l'Arte parlare il linguaggio della Matematica? Nel corso della storia l'Arte ha condizionato l'evoluzione della Matematica? L'obiettivo del seminario è quello di approfondire il legame profondo che esiste tra Matematica ed Arte e di mettere in luce come le forme ed il rigore, ma anche la bellezza e la creatività, della Matematica abbiano contribuito, nei diversi periodi storici, allo sviluppo ed all'espressione degli stili artistici.

**V138**

Isolina Marota

**L'Antropologia nei Beni Culturali****V139**

Stefania Luciani

**La bellezza dei cadaveri: mummie come arte****V140**

Graziella Roselli

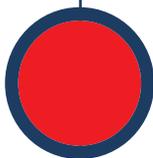
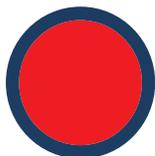
**Quando la Scienza incontra l'Arte ed il Restauro: le nuove tecnologie svelano i segreti più affascinanti del nostro patrimonio artistico**

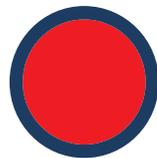
Un viaggio appassionante nel mondo delle opere d'arte e delle tecniche pittoriche dei grandi maestri utilizzando le nuove tecnologie che il mondo scientifico mette a disposizione. Le strumentazioni scientifiche oggi ci permettono di investigare i nostri gioielli artistici come dei veri Sherlock Holmes e scoprire così gli antichi segreti delle botteghe d'arte, i ripensamenti di un artista, il modus operandi dei grandi

maestri, ma anche riscoprire dipinti cancellati , prevedere il degrado di un'opera prima che si verifichi o trovare i rimedi migliori per un degrado già in atto, tutto questo per conoscere, amare e preservare la nostra bellezza!

Verrà raccontata la straordinaria esperienza che Unicam ha vissuto in questi anni dedicandosi alla ricerca nel settore dei beni culturali, le scoperte fatte, le sinergie che si sono create, ma soprattutto la passione e l'impegno che hanno dimostrato gli studenti che hanno raccolto la sfida di amare e proteggere il patrimonio culturale che appartiene a tutti noi.

Verrà organizzata un'esercitazione pratica con alcune strumentazioni portatili al termine del seminario per un numero studenti da definire su prenotazione.







### Redazione e informazioni

#### Università di Camerino

Polo degli Studenti 'F. Biraschi'  
Area Servizi agli studenti e Mobilità internazionale

#### Orientamento

62032 Camerino - via Gentile III da Varano 26

[orientamento@unicam.it](mailto:orientamento@unicam.it)

tel. 0737 404606

**fb** Polo degli Studenti Unicom

**[orientamento.unicam.it](http://orientamento.unicam.it)**

Margherita Grelloni  
e i Delegati per le Attività di Orientamento

*Si ringraziano tutti i docenti dell'ateneo  
impegnati nelle Attività di orientamento UNICAM*

