

“La Matematica pervade tutti i settori della vita”: questa è una frase che si sente ripetere spesso, ma i matematici sono sempre meno presenti nella vita di tutti i giorni. Con questo ciclo di conferenze ci si propone di illustrare il ruolo della matematica, il suo valore, la sua importanza e la sua utilità, attraverso le esperienze di noti matematici e scienziati italiani.

Università Cattolica del Sacro Cuore  
Sede di Cremona



# VISITE GUIDATE NEL MONDO DELLA MATEMATICA

Cremona, Ottobre - Novembre 2010

Sala Puerari,  
presso Il Museo Civico “Ala Ponzone”  
Via Ugolani Dati, 4 - Cremona

Università Cattolica del Sacro Cuore  
Sede di Cremona



Via Milano 24 - 26100 Cremona - Tel. 0372 499138 - 499113

con il patrocinio di



Camera di Commercio  
Cremona

Venerdì 15 ottobre 2010 - Sala Puerari - ore 15.30

## Un matematico in Coppa America. Solo una questione ... di cuore?

Prof. **Alfio Quarteroni**

Direttore del MOX (*Modellistica e Calcolo scientifico*)  
del Politecnico di Milano, Politecnico di Losanna

La matematica oggi permea ogni ambito del sapere. Usiamo, inconsapevolmente, algoritmi matematici quando inviamo immagini dai nostri telefoni cellulari, o quando i motori di ricerca ci dispensano risposte a qualsivoglia tipo di richiesta, pescando fra le oltre 25 miliardi di pagine del web in tempi infinitesimali.

I modelli matematici, poi, si usano oggi per simulare e ottimizzare problemi di interesse reale che si incontrano nelle scienze, nell'ingegneria, nella medicina e nell'economia.

I modelli matematici che governano la fisica dell'atmosfera vengono usati quotidianamente per formulare previsioni meteorologiche su scala continentale, regionale o locale. Si usano modelli per l'analisi di rischio sismico, la valutazione d'impatto di inondazioni o esondazioni, la simulazione di processi di inquinamento atmosferico o idrico.

In ambito industriale, i modelli permettono di sviluppare tecnologie basate su simulazioni al computer che consentono di comprendere la fattibilità di una modifica o di una integrazione, o analizzare dati estraendone le informazioni più rilevanti per il processo produttivo, descrivere diversi scenari pervenendo a soluzioni "ottime", riducendo in modo significativo gli investimenti in tempo e denaro.

In questa lezione verrà formulato un approccio generale alla modellistica matematica e verranno presentati esempi concreti di applicazione alla medicina, all'ambiente e allo sport.

Il Professor **Alfio Quarteroni** si è laureato in Matematica nel 1975 all'Università di Pavia. Ha trascorso lunghi periodi di studio e di lavoro negli USA (a Minneapolis), in Francia, in Inghilterra, Germania e Finlandia; ha fatto anche il consulente della Nasa dal 1982. Dall'89 è docente al Politecnico di Milano e Direttore del gruppo "Modelling and Scientific Computing" al Politecnico di Losanna. Ha diretto importanti progetti di ricerca europei ed è stato il responsabile della simulazione fluidodinamica e della modellistica matematica per Alinghi, l'imbarcazione svizzera vincitrice della Coppa America nel 2003 e 2007. Il suo gruppo di ricerca sta dando importanti contributi alla modellistica matematica e alla simulazione numerica per il sistema cardiovascolare umano. Ha ricevuto numerosi premi da varie associazioni internazionali di matematica.

Lunedì 15 novembre 2010 - Sala Puerari - ore 15.30

## Io e la matematica. Storia d'amore e di ... "coltelli"

Prof. **Giorgio Bolondi**

Presidente del CIIM  
(Commissione Italiana per l'Insegnamento della Matematica)  
Università di Bologna

La matematica delle nostre scuole fa notizia, ultimamente, soprattutto per i risultati insoddisfacenti che vengono pubblicati da diversi organismi e operatori: l'OCSE con l'indagine PISA, l'Invalsi con le sue valutazioni, gli insegnanti che attribuiscono i debiti in matematica.

Cosa ci dicono realmente questi dati?

Come si può intervenire in un sistema complesso come la scuola italiana?

In particolare, cosa cambia per la matematica nei licei italiani con le nuove indicazioni, a quasi novant'anni dai precedenti programmi di Gentile?

Il Professor **Giorgio Bolondi** si è laureato in Matematica a Bologna nel 1980, ha poi conseguito il dottorato a Nizza (Francia) nel 1984. Attualmente è titolare della cattedra di Geometria presso la Facoltà di Economia dell'Università di Bologna. Autore di numerosi lavori scientifici nel settore dell'Analisi Complessa e della Geometria Algebrica, da vari anni si occupa dei problemi legati alla trasmissione del sapere matematico: storia e didattica. Collabora con il Laboratorio di Ricerca sulla Didattica e la Divulgazione della Matematica dell'Università di Trento, il Centro Studi Enriques, il Centro Pristem dell'Università Bocconi, l'Istituto Nazionale per la Valutazione (INVALSI) e diversi Musei Scientifici e istituzioni culturali in Italia e all'estero per attività di divulgazione della matematica e delle scienze. In particolare, ha progettato per queste Istituzioni laboratori e attività di matematica per i ragazzi delle scuole.

Lunedì 22 novembre 2010 - Sala Puerari - ore 15.30

## Il traffico ci soffoca! Boltzmann ... pensaci tu!

Prof. **Franco Casali**

Università di Bologna

L'equazione di Boltzmann, nota anche come "Equazione del trasporto", è uno degli strumenti più efficaci per lo studio dell'evoluzione spaziotemporale delle popolazioni, siano esse costituite da esseri viventi, da inquinanti o da particelle elementari.

Durante la conferenza saranno esposti, in maniera divulgativa, alcuni esempi applicativi di tale equazione, tra i quali lo studio della pianificazione del traffico in una città e la progettazione di un reattore nucleare.

Il Professor **Franco Casali** si è laureato in Fisica nel 1959, sei anni dopo dirigeva il Centro di Ricerche Nucleari del CNEN a Montecuccolino, dotato di due reattori nucleari sperimentali. Chiamato più volte dalle Nazioni Unite in qualità di esperto nel campo delle centrali nucleari, per più di 10 anni è stato Direttore della Divisione di Fisica e Calcolo Scientifico dell'ENEA. Progettista di due bunker (i più grandi in Italia) per radiografie ad alta energia, uno dei quali viene tuttora utilizzato dalla FIAT-Avio per le radiografie dei razzi di partenza (booster) dell'Ariane 5. Nel 1985 è passato all'Università di Bologna associandosi nel Raggruppamento di Fisica dei Reattori Nucleari e dove ha insegnato, dal 1961, oltre a Fisica dei Reattori anche Archeometria e Analisi di Immagini digitali. Alle pubblicazioni di carattere strettamente scientifico ha alternato opere divulgative come "Energia pulita: quale?" (Ed. Cappelli, 1987), segnalato come uno dei migliori libri di divulgazione scientifica (IX Premio GLAXO per la divulgazione scientifica), e "Il pianeta Mythos", libro di racconti di fantafisica (Ed. Clueb, 1997, 2 edizioni).