

## Breve curriculum vitae di E. Casnati

### *Attività didattica*

Ha insegnato in qualità d'incaricato Biofisica delle radiazioni e Fisica sanitaria nel corso di laurea in Fisica della Facoltà di Scienze dell'Università di Ferrara successivamente Fisica medica nel corso di laurea in Medicina e Chirurgia e in quello d'Odontoiatria e Protesi Dentaria; è stato anche incaricato di Fisica nel corso di laurea in Scienze Biologiche.

E' diventato professore associato di Fisica medica e successivamente professore ordinario nelle Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Ferrara.

Ha svolto insegnamenti nel corso di Laurea di tecnico radiologo ed ha insegnato materie fisiche nella Scuola di specializzazione in anestesia, cardiologia, medicina nucleare e radiologia.

Ha anche insegnato nella Scuola di perfezionamento in Fisica sanitaria dell'Università di Milano e ad un corso della scuola estiva 'E. Fermi' di Varenna.

E' stato segretario scientifico del corso internazionale 'Ionizing radiation metrology'

### *Attività scientifica*

L'attività scientifica è stata rivolta prevalentemente alla fisica delle radiazioni ionizzanti e alle loro applicazioni attuali e potenziali alla medicina diagnostica e terapeutica ottenendo risultati pubblicati sulle più prestigiose ed importanti riviste scientifiche.

E' stata messa a punto un'espressione empirica originale della sezione d'urto d'emissione di radiazione K da atomi esposti a fasci d'elettroni veloci; questa espressione è usata da ricercatori che si occupano dell'analisi di superfici.

E' stato costruito uno spettrometro goniometrico prototipo che ha permesso di eseguire, mediante fotoni da 59.54 keV, misure sperimentali accurate e precise di numerosi parametri d'interazione fotone-atomo quali ad esempio la sezione d'urto differenziale di diffusione coerente e incoerente, l'emissività K ed L, i rapporti di transizione radiativa K-beta K-alfa, la dispersione anomala K, abbondanza di fluorescenza K del Ge. I risultati di queste misure, per la loro piccola incertezza, hanno dato un contributo notevole alla conferma di raffinati modelli teorici elaborati per descrivere l'interazione dei raggi x con la materia e sono attualmente inseriti nelle più importanti tabulazioni di dati atomici pertinenti.

Le notevoli conoscenze e competenze acquisite sulle modalità d'interazione fra radiazione ionizzante e materiale irradiato hanno permesso di sviluppare una metodologia per la misura 'in vivo' di tracce di elementi mediante radiazione fotonica. In questo ambito è stato progettato e realizzato un prototipo di testa di irraggiamento per screening da inquinamento di Pb per lavoratori esposti. Sono stati inoltre messi a punto materiali equivalenti ai tessuti di interesse per l'analisi per fluorescenza X 'in vivo' in termini di intensità di radiazione coerente ed incoerente prodotta. I risultati ottenuti sono stati oggetto di pubblicazioni su riviste internazionali.

L'attività di ricerca si è sviluppata anche in altri ambiti ad esempio la dosimetria radioprotezionistica e la metrologia delle radiazioni ionizzanti. In quest'ultimo settore sono state individuate e sperimentate, per la prima volta, le possibilità offerte dalla diffusione incoerente nella misura della distribuzione spettrale dei fasci intensi emessi da tubi a raggi x. Sono state studiate l'influenza del campo elettrico sulla raccolta delle cariche nei rivelatori ionometrici e le proprietà dosimetriche, elettriche e meccaniche dei materiali per realizzare camere di controllo del fascio.

Nel campo della dosimetria radioprotezionistica, è stata progettata, realizzata e collaudata una camera a ionizzazione ad estrapolazione assiale e radiale idonea non soltanto alla verifica sperimentale della dose da contaminazione cutanea, ma anche allo studio di tutti i problemi tipici dell'irradiazione nelle regioni ad elevato gradiente di dose assorbita.