

CV

Francesco Pilati è nato nel 1946; ha conseguito la Laurea in Chimica all'Università di Bologna nel 1970. Dal 1972 ha iniziato a svolgere attività didattica e di ricerca nella stessa Università di Bologna. Nel 1985 è diventato professore Associato di Chimica Macromolecolare all'Università di Bologna e nel 1994 professore ordinario di Chimica Macromolecolare all'Università di Modena, dove, da allora, svolge attività didattica e di ricerca.

E' autore e coautore di circa 140 pubblicazioni su riviste internazionali con referee e di 25 brevetti. E' stato coordinatore di progetti di ricerca nazionali ed internazionali sia all'Università di Bologna che all'Università di Modena e Reggio Emilia. Ha collaborato con industrie nazionali ed internazionali (GE, Enichem, Ausimont, ...) e con diverse istituzioni accademiche straniere (University of Loughborough, UK, INPG Grenoble, F, IPF Dresden, D, EPFL, Lousanne, CH).

Tutta l'attività scientifica è stata svolta nell'ambito della scienza delle macromolecole, con particolare attenzione per lo studio della sintesi, caratterizzazione molecolare e proprietà chimiche, fisiche e meccaniche dei materiali polimerici.

Nel passato l'attività di ricerca è stata particolarmente dedicata alla sintesi e caratterizzazione di vari tipi di policondensati (poliesteri, policarbonati, polimeri contenenti zolfo, copolymeri vari...). Altri lavori scientifici hanno riguardato lo studio della miscelazione reattiva (reactive blending) di polimeri ed in particolare di poliesteri e policarbonati. Sono stati anche eseguiti studi relativi al riciclo di materiali polimerici ed in particolare al riciclo chimico di bottiglie di PET per preparare resine per vernici (a base acqua, in polvere, ad alto solido).

A metà degli anni '80, furono iniziati studi relativi alla modifica della composizione della superficie dei materiali plastici, attraverso l'impiego di monomeri e additivi fluorurati.

Negli anni seguenti, l'interesse per la modifica delle proprietà di superficie è cresciuto in ambito internazionale e dagli inizi degli anni '90 lo studio delle proprietà di superficie è diventato il principale argomento di ricerca con particolare attenzione allo sviluppo di rivestimenti ibridi organici-inorganici ottenuti da reazioni sol-gel. Diversi tipi di coating sono stati applicati a differenti tipi di substrati per ottenere miglioramenti di proprietà quali resistenza al graffio e alla fiamma, proprietà barriera rispetto alla diffusione dei gas, per ottenere superfici antibatteriche, per ridurre il rilascio di additivi dal PVC, per modificare la bagnabilità di superfici. Di recente sono state realizzate superfici superidrofobe autopulenti attraverso un processo sol-gel. Infine attuali temi di ricerca sono anche lo sviluppo di particolari morfologie attraverso l'approccio delle 'breath figures', la preparazione di nanoparticelle funzionali con struttura core-shell, e lo sviluppo di microsensori ottici per applicazioni nel settore biomedico.

Francesco Pilati was born in 1946; he received his Laurea (Degree - MSc) in Chemistry at the University of Bologna in 1970. Since 1972 he was appointed as researcher at the University of Bologna. In 1985 he was appointed as Associate Professor of Macromolecular Chemistry at the University of Bologna and in 1994 as Full Professor of Macromolecular Chemistry at the University of Modena, where he is currently doing his research and teaching activities. He is author and co-author of more than 140 papers on international peer-reviewed journals and 25 patents. He was coordinator of Research Groups both at the University of Bologna and at the University of Modena and Reggio Emilia in several national and EC projects. He has cooperated with national and international industries (GE, Enichem, Ausimont, ...) and with several Italian and foreign academic institutions (University of Loughborough, UK, INPG Grenoble, F, IPF Dresden, D, EPFL, Lousanne, CH).

All the scientific activity has been carried out in the general field of macromolecular science, with a particular emphasis on the synthesis, molecular characterization and chemical, physical and mechanical properties of polymeric materials.

In the past the research activity has been mainly devoted to the synthesis and characterization of various polycondensates (polyesters, polycarbonates, sulfur-containing polymers, copolymers, ...). Other works included studies on the reactive blending of polymers with a particular attention to the reactive blending of polyesters and polycarbonates. Studies concerning plastics recycling have also been performed in particular on the chemical recycling of polyesters, and in particular of PET derived from bottles to prepare resins for paints (waterborne, high solid or powder paints).

In the mid '80 studies were started on the modification of surface properties of plastics by using fluorinated polymers.

The interest for the modification of the surface properties grew fast in the international scientific literature at the beginning of the '90 and most of the research time was dedicated to the development of functional organic-inorganic hybrid coatings. Different coatings were applied to different substrates to obtain improvements of flame and scratch resistance, barrier properties against gas diffusion, to add antibacterial properties to commercial plastics, to reduce plasticizer leaching from PVC, to modify the wettability of various substrates. More recently superhydrophobic (self cleaning) surfaces have also been prepared by exploiting the sol-gel chemistry. Finally, recent topics of research are the surface patterning of plastic films by exploiting the 'breath figures' approach, the preparation of core-shell functional nanoparticles and the development of optical microsensors for medical devices.