

Curriculum Vitae del Dott. Marco Scoponi

Il dott. Marco Scoponi, nato a Montefiascone (VT) il 09.11.1958, si è laureato in Chimica il 15.12.1982 presso l'Università di Modena con una votazione di 110/110, discutendo la tesi dal titolo "*Spettroscopia di fluorescenza al nanosecondo per lo studio di idrocarburi coniugati*" Relatori Prof. F. Momicchioli e Dott.ssa M.C. Bruni.

Nel novembre 1983 ha iniziato il Dottorato in Scienze Chimiche all'Università di Modena (con sede amministrativa a Ferrara) e ha svolto la sua attività di ricerca sulla fotochimica e fotofisica di molecole organiche, utilizzando la spettroscopia di fluorescenza in stato stazionario, risolta nel tempo e la laser flash photolysis al nanosecondo. Durante i tre anni di dottorato ha sostenuto esami di spettroscopia molecolare, chimica teorica, cinetica chimica e di meccanica quantistica. Inoltre in questo periodo ha anche collaborato ad alcuni studi sull'analisi conformazionale di molecole organiche condotte con la spettroscopia FTIR e laser Raman allo stato solido e in soluzione. Nell'ottobre del 1987 ha conseguito il titolo di dottore di ricerca – curriculum Fotochimica e spettroscopia Molecolare - discutendo la tesi dal titolo "*Meccanismo della fotodissociazione di alcuni difenilsolfoni. Studio spettroscopico e cinetico*" relatore Prof. F. Momicchioli. Negli anni di dottorato è stato coautore di quattro pubblicazioni (**L1-L4**) inerenti gli argomenti di ricerca svolti.

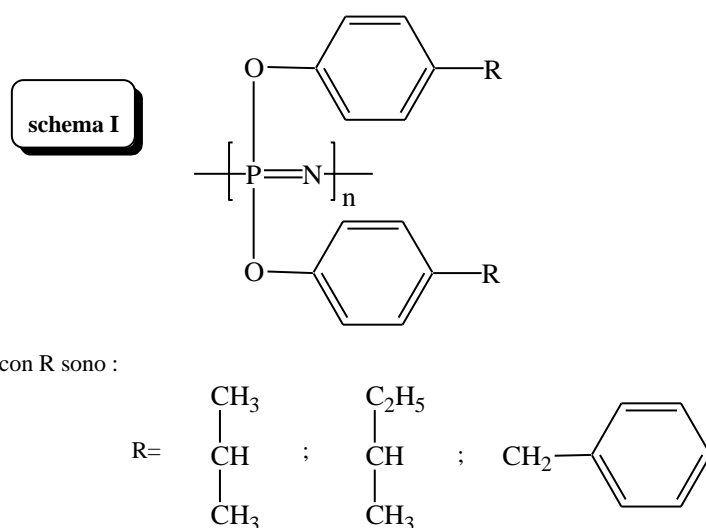
Dal 6.11.1987, diventato ricercatore dalla Società Himont (oggi Basell polyolefins) presso il Centro Ricerche '*G. Natta*' di Ferrara, ha partecipato a ricerche applicative riguardanti sia la fotofunionalizzazione di superfici di poliolefine sia la fotostabilizzazione di polipropileni contenenti additivi ritardanti di fiamma. In questo periodo è stato autore di alcuni rapporti tecnici riguardanti le ricerche svolte sulla modifica in massa del polipropilene e suoi copolimeri, per aumentare rispettivamente la compatibilità in massa con altri polimeri industriali polari e l'adesione e la bagnabilità a vernici e substrati metallici. Tali studi furono condotti con tecniche spettroscopiche, come la riflettanza infrarossa attenuata in trasformata di fourier (ATR-FTIR), la spettroscopia di fotoelettroni (XPS), e tecniche fisico-meccaniche, come l'angolo di contatto, prove meccaniche a trazione e flessione. In particolare, è stato responsabile scientifico della modifica superficiale di manufatti di polipropilene mediante radiazioni UV. Il suo lavoro di ricerca fu quello di identificare alcuni composti organici clorurati, che per azione della radiazione ultravioletta, producevano specie radicaliche in grado di creare una foto-ossidazione controllata delle superfici di manufatti di poliolefine. Questo metodo fu adottato industrialmente in alternativa alla fiammatura, all'effetto corona e al plasma ad aria, utilizzati per la verniciatura di parti di auto a base di copolimero polipropilene-co-etilene ad alto contenuto di propene. Durante il 1988 intrattenne numerose collaborazioni con l'Istituto Donegani di Novara (gruppo del dr. Garbassi) e con

l'Università di Bayreuth (Prof. Wokaun).

Dal 16.12.1988 è stato nominato ricercatore CNR presso il Centro di Fotoreattività e Catalisi del Consiglio Nazionale Ricerche, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università di Ferrara, dove è stato responsabile scientifico di una nuova linea di ricerca dal titolo "*Fotodegradazione e Fotostabilizzazione di materiali polimerici*". In questo ambito, ha sviluppato metodologie sperimentali sia per la fotodegradazione mediante test accelerati, simulanti lo spettro solare ($\lambda > 290$ nm), che per la termo-ossidazione di film polimerici con lo scopo di determinare i processi di foto- e termo-degradazione in presenza e in assenza di stabilizzanti. Contemporaneamente ha condotto la caratterizzazione spettroscopica con l'FTIR, UV-visibile di riflettanza e la fluorescenza condotta direttamente su film di materiali polimerici. Questo tipo di caratterizzazione, in alternativa a quella meccanica, permette di seguire la foto-ossidazione di film polimerici con prove non distruttive, con notevole risparmio di tempo, poiché i test accelerati, simulanti lo spettro solare, richiedono lunghi tempi di esposizione (migliaia di ore). In questi anni, i test accelerati sono stati usati per la selezione di materiali polimerici resistenti alla radiazione naturale misurando il decadimento delle proprietà meccaniche. Scopo del lavoro di ricerca era quello di correlare il decadimento delle proprietà meccaniche con la formazione dei principali prodotti di ossidazione. Questo tipo di approccio ha il vantaggio di non eseguire dispendiose prove meccaniche e di identificare il meccanismo di foto-ossidazione, il quale consente di individuare i possibili composti da utilizzare come inibitori (stabilizzanti) della foto-ossidazione.

Nel biennio 1990-91 ha coordinato una ricerca finanziata dal Centro Ricerche "G.Natta" della Himont di Ferrara (ora Basell Polyolefins) per un progetto di ricerca su: *a*) la sintesi e caratterizzazione chimico-fisica di alcuni additivi antifiamma in film di polipropilene con buona fotostabilità; *b*) la fotofunionalizzazione di superfici polimeriche mediante innesto radicalico di monomeri acrilici indotti da fotoiniziatori commerciali per aumentare l'adesione a vernici e adesivi su superfici di manufatti a base di polipropilene. Con i finanziamenti erogati a questa linea di ricerca fu assegnata una borsa di studio pluriennale alla dott.ssa F. Pradella (per 4 anni), come collaboratrice nel lavoro di ricerca. In questi anni ha partecipato alla organizzazione del convegno dell'associazione italiana di scienza e tecnologia delle macromolecole (AIM) a Ferrara e ad un workshop nazionale sulle applicazioni della fotochimica per la modifica delle superfici. In questo progetto di ricerca sono state sviluppate metodologie chimico-fisiche per la caratterizzazione delle superfici, determinando l'energia superficiale (*bagnabilità*) di materiali polimerici con misure di angolo di contatto e la composizione con spettroscopia FTIR con tecniche di riflettanza speculare, diffusa e attenuata. Inoltre, da studi sulla caratterizzazione spettroscopica di additivi antifiamma usati per il polipropilene sono stati pubblicati gli articoli L5-L6, L8. Dall'esperienza acquisita sulla

caratterizzazione delle superfici polimeriche ha condotto studi sulla funzionalizzazione di poliorganofosfazeni in collaborazione con il dr. Mario Gleria, primo ricercatore dell'istituto ex-FRAE, sez di Legnaro (Pd). In questo periodo furono presentati due brevetti in cui sono state rivendicate le reazioni della funzionalizzazione di poliorganofosfazeni con anidride succinica (brevetto LB1 e LB2) e l'uso di questi polimeri modificati come adesivi a caldo per metalli per la loro resistenza elevata alla fiamma. La caratteristica principale dei poli-organofosfazeni è la grande versatilità nella sintesi di omopolimeri aventi gruppi laterali alle catene polimeriche facilmente funzionalizzabili. Gli omopolimeri studiati sono stati riportati nello schema I, dove sono indicati i sostituenti di tipo isopropilico, sec-butilico e benzilico del poli[bis-fenossi]fosfazene. Questi omopolimeri a bassa transizione vetrosa furono utilizzati come substrato per lo studio di reazioni radicaliche d'innesto di monomeri acrilici, quali il metilmetacrilato, l'acrilammide, con fotoiniziatori in grado di estrarre atomi di idrogeno mobili dai gruppi dei sostituenti alifatici delle catene fosfazeniche. Gli iniziatori utilizzati furono i tioxantoni e il benzofenone.



Da questi studi furono ottenute diverse pubblicazioni su riviste internazionali (vedi L7, L9, L10, L14 e le comunicazioni F2-F8). In questo ambito furono condotti studi di foto-ossidazione accelerata sui derivati con gruppi R, di tipo isopropilico e benzilico, sia con radiazione UV sia con quella visibile ($\lambda > 400$ nm). I risultati di questi studi, pubblicati negli anni successivi (vedi L10, L17 e L22 e C13 e C20) dimostrarono la formazione sui gruppi alifatici di specie di ossidazione fotoreattive, come il cumilperossido e il benzofenone in condizioni foto-ossidative accelerate con radiazione visibile e per termo-ossidazione a 90-100°C. Questi risultati furono applicati per la sintesi di polimeri poliorganofosfazenicici contenenti gruppi foto-inizianti (vedi LB4).

Nel biennio 1992-93 il dott. M Scoponi è stato responsabile scientifico di un'unità operativa del *Progetto Finalizzato - Chimica Fine II - Sottoprogetto Materiali Polimerici* - sulla "Fotodegradazione di materiali polimerici mediante test accelerati".

Dal 1992 al 1994 ha coordinato una ricerca finanziata dal Centro Ricerche «G. Natta» della Himont (oggi Basell Polyolefins) sulla caratterizzazione e determinazione dei meccanismi di foto-ossidazione di copolimeri statistici semicristallini dell'etilene e del propilene copolimerizzati con diolefine, come per esempio il poli(etilene-co-esadiene), poli(propilene-co-esadiene), poli(propilene-co-butadiene) e il poli(etilene-co-propene-norbornadiene). Le variazioni della cristallinità, transizione vetrosa e le proprietà dinamico-meccaniche di questi copolimeri, ottenuti con catalizzatori Ziegler-Natta in fase eterogenea (tipo catalloy), sono state correlati con la loro fotodegradabilità in funzione del contenuto del diene in catena. I risultati di queste ricerche sono state oggetto di tesi di laurea, comunicazioni a congressi e di pubblicazioni (vedi comunicazioni C4 e C10 e pubblicazioni L13 e L19, L23). Scopo del lavoro di ricerca era dimostrare la foto-ossidazione dei copolimeri in funzione del contenuto del diene in catena (trans-1,4 butadiene), simulando lo spettro solare in condizioni foto-ossidative accelerate. I risultati ottenuti furono trasferiti alla Società Himont di Ferrara per possibili applicazioni in agricoltura con la preparazione di miscele tra questi copolimeri e il polietilene per film per serre o per la pacciamatura. L'utilizzo di questi materiali polimerici fotoframmentabili fu valutato industrialmente come alternativa a quelli contenenti gruppi carbonilici in catena proposti dal Prof. J. Guillet negli anni precedenti. Il dottor Scoponi nello stesso periodo ha intrapreso uno studio sulla fotoreticolazione di elastomeri poliolefinici a base di etilene, come i terpolimeri poli(etilene-co-propene-etilidenenorbornene), con contenuti variabili di diene tra il 2 e l'8 % in peso. Da questi studi è stato proposto un meccanismo di foto-ossidazione di questi materiali polimerici che evidenzia la possibilità di fotoreticolare gli elastomeri in condizioni accelerate, con utili correlazioni tra le proprietà meccaniche a trazione, applicando l'eq. di Mooney-Rivlin, e la tecnica dinamico-meccanica. In particolare, la fotoreticolazione di elastomeri poliolefinici insaturi è stata oggetto di comunicazioni plenarie su invito a congressi internazionali, tesi laurea e pubblicazioni (C11,C13,C16-17 e L16-17). Nell'ambito dell'attività di ricerca finanziata dal progetto finalizzato Chimica-Fine è stato presentato un brevetto (LB_3) in cui viene rivendicato l'uso di elastomeri fotopolimerizzabili a base di poli(etilene-co-propene) modificato con anidride succinica per reazioni di innesto di derivati dell'acetofenone come fotoiniziatori per la reticolazione.

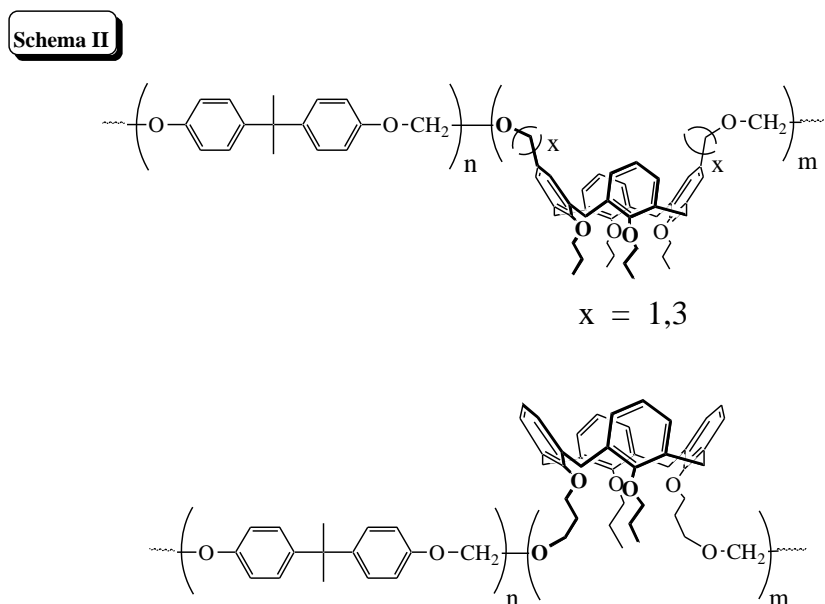
Dal 1995, ha sviluppato metodologie per l'applicazione della spettroscopia ESR alla foto-ossidazione e fotostabilizzazione di materiali polimerici. In questi anni ha applicato la spettroscopia ESR per la determinazione di specie intermedie di foto-ossidazione nel polifenileneossido (PPO) e nella determinazione del piperidinosil radicali ottenuti dall'ossidazione di ammine stericamente impedito (HALS=Hindered_Amine_Light Stabilizers) di largo uso commerciale nella fotostabilizzazione nella maggior parte dei materiali polimerici. In questo ambito ha svolto attività

di ricerca nella sintesi di nuovi fotostabilizzanti per il PVC su progetto di ricerca finanziato dalla società Reagens di S. Giorgio di Piano (Bo) e sulla determinazione del meccanismo di fotoossidazione del PPO e delle sue miscele con il polistirene. I risultati ottenuti sono stati pubblicati (vedi L21, L23 e L25) e presentati a conferenze internazionali su invito (vedi C17, C18, C19, C25). In questi anni ha applicato la spettroscopia ^{13}C -NMR a temperatura ambiente e a alta temperatura ($>100^\circ\text{C}$) per la caratterizzazione strutturale dei materiali polimerici e per determinare il grado di stereoregolarità.

Dal 1996 egli collabora attivamente con le PMI trasformatrici e produttrici di materiali polimerici industriali. Egli applica l'analisi termica per la caratterizzazione dei materiali polimerici di uso industriale come le poliolefine, PVC, polistireni, poliammidi e poliesteri per la determinazione del grado di cristallinità, la transizione vetrosa e della temperatura di fusione. In questo ambito è stato responsabile scientifico di progetti di ricerca stipulati sia tra il CNR sia con il Consorzio Ferrara Ricerche (CFR) con piccole-medie industrie (PMI), che si occupano della trasformazione di materiali polimerici. In questi anni ha partecipato a un progetto finanziato dall'IMI (ex legge 297) per la caratterizzazione di copolimeri poli(etilene-co-vinilacetato) (EVA) reticolati e espansi per il settore delle calzature con progetto finanziato dalla Società Finproject di Ascoli Piceno. I risultati ottenuti sono stati riassunti in tre rapporti tecnici riservati, in cui è stata sviluppata una metodologia per lo studio della reazione di reticolazione con perossidi in presenza di agenti espandenti applicando la calorimetria differenziale a scansione. Questa metodologia ancora oggi è utilizzata come controllo nella produzione di 'compound' con EVA reticolabili e espandibili durante un processo di presso-iniezione.

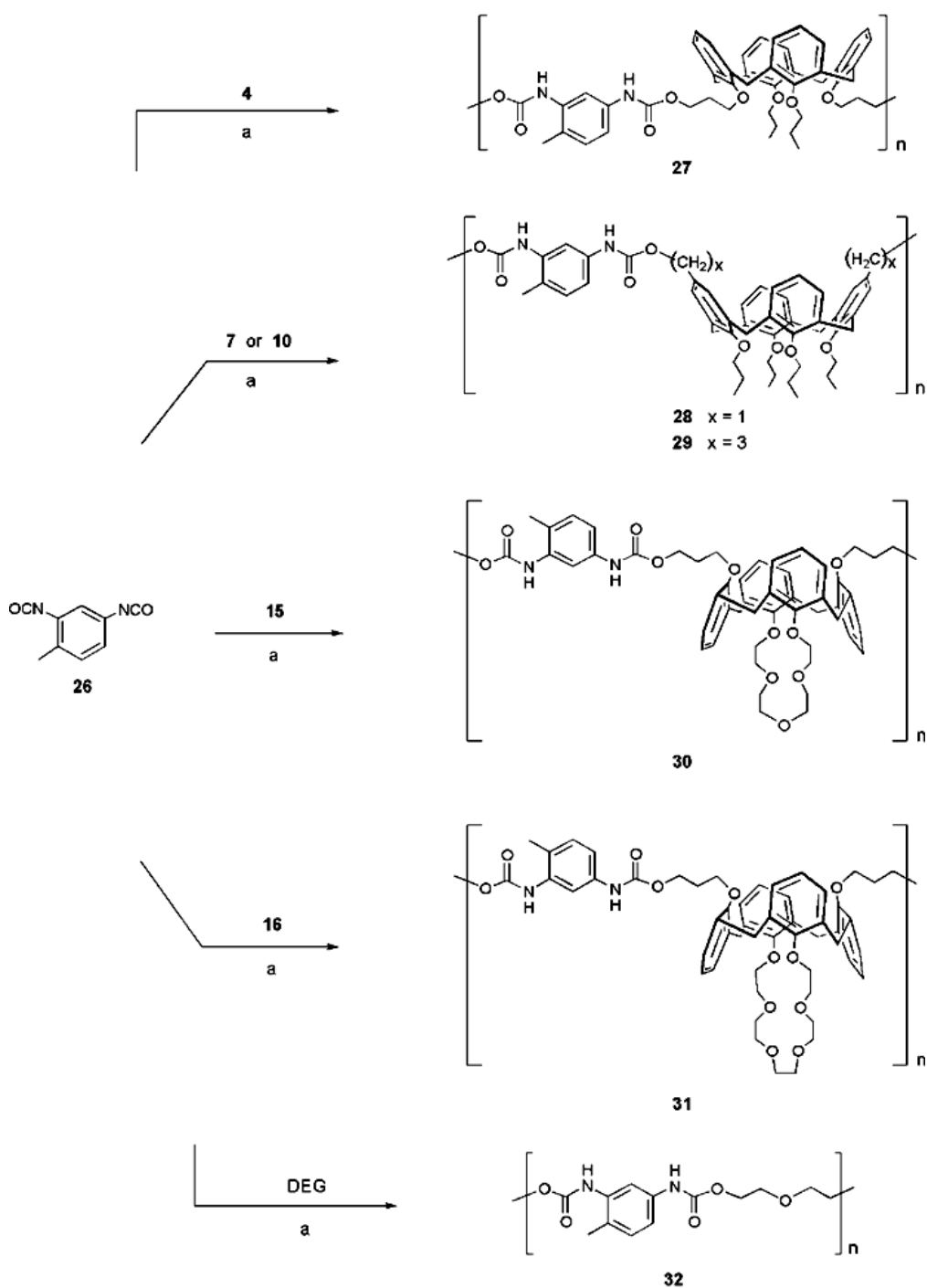
Dal 1998 è professore a contratto del corso di Chimica Macromolecolare (corso opzionale nella laurea in chimica nel vecchio ordinamento), che oggi prende il nome di chimica dei materiali polimerici sia nel corso di laurea triennale che della laurea specialistica in chimica. In questo anno ha iniziato una collaborazione con il laboratorio di chimica organica, diretto dal prof. A. Dondoni, del dipartimento di chimica dell'università di Ferrara, in cui sono state studiate le reazioni di polimerizzazione di monomeri speciali, come i calix[4]areni difunzionali. La caratteristica principale dei calix[4]arene è quella di avere diverse conformazioni a cono (rigida) e alternata (flessibile) a seconda dei sostituenti usati su gli anelli aromatici. I principali impieghi industriali di questi composti sono stati nella depurazione delle acque e nella decontaminazione per selettiva complessazione di alcuni metalli alcalini, alcalino-terrosi e dell'argento. Per questa ragione sono stati sintetizzati polimeri per la realizzazione di membrane a scambio ionico contenenti come gruppi laterali unità di calix[4]arene in catene di poliammidi, polisilossani e in poliacrilati. Scopo di questo lavoro di ricerca è stata la sintesi di unità calix[4]arene difunzionali, di copolimeri e

copoliesteri nelle catene polimeriche. La versatilità dei calix[4]areni nella sintesi di composti di funzionali simmetrici ha consentito la sintesi per policondensazione interfacciale dei copolimeri riportati nello schema **II**.



Dallo schema **II** si può notare che questi nuovi copolimeri, contenenti unità calix[4]arene in catena con conformazione rigida a cono, sono stati ottenuti con una funzionalizzazione di due gruppi ossidrilici dei gruppi fenolici (detto anche bordo inferiore) e in posizione para degli anelli aromatici (detto bordo superiore). I risultati ottenuti, pubblicati su riviste di chimica organica e macromolecolari, indicano che la selettività verso i cationi dei metalli alcalini, alcalino-terrosi e l'argento sono conservati anche quando le unità calix[4]arene sono nelle catene polimeriche (vedi lavori L24-26 e C21, C25-27 e C30). Come sviluppo dei risultati ottenuti su polimeri contenenti unità calix[4]arene sono stati sintetizzati poliuretani per aumentare la solubilità in soluzioni acquose e con strutture di tipo crown etere nell'unità calix[4]arene. Dai risultati ottenuti, recentemente pubblicati (vedi L35), è stato osservato che l'aumento di solubilità delle catene poliuretaniche con gruppi etossilici in catena diminuisce la selettività verso la complessazione di metalli alcalini e alcalino terrosi (vedi schema **III**).

Dal 1999 ha sviluppato metodologie di laboratorio per la caratterizzazione di materiali termo- e foto-indurenti. Queste metodologie analitiche sono molto importanti per la determinazione delle cinetiche di polimerizzazione termo- e foto-indotte. In questo ambito ha sviluppato la fotocalorimetria e l'FTIR in tempo reale (risoluzione temporale inferiore ai 40 microsecondi/spettro) per la determinazione della velocità di polimerizzazione

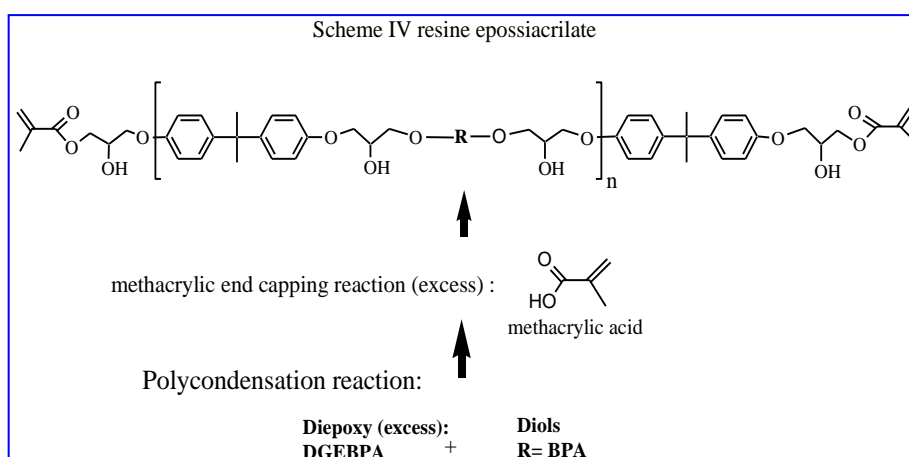


Scheme 6. Reagent: (a) $(\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{CO}_2)_2\text{SnBu}_2$, toluene, 80°C .

Schema III

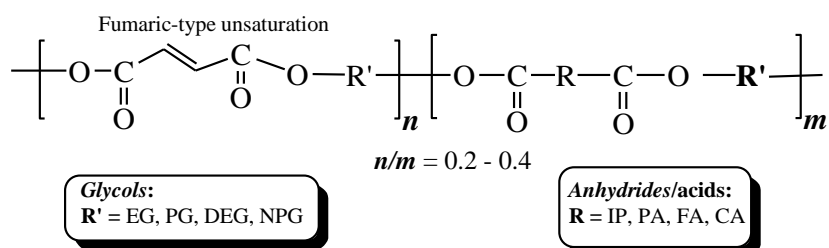
e del grado di conversione da monomero a polimero di miscele formate da oligomeri insaturi e monomeri acrilici e/o stirenici. In quegli anni questi studi furono in gran parte finanziati dalla Società Lonza S.p.A. di San Giovanni Valdarno (Ar) (oggi Polynt Spa), che è il maggiore produttore italiano di resine di poliesteri insaturi e di epossiacrilati. Questi materiali trovano molte applicazioni industriali come materiali polimerici termo-indurenti, dove la reticolazione è terminata da perossidi in un intervallo di temperature tra $25\text{-}60^\circ\text{C}$. Lo scopo del lavoro di ricerca è stato quello di identificare le condizioni sperimentali per ottenere una polimerizzazione fotoiniziata

sia in presenza di stirene che di monomeri acrilici commerciali. La collaborazione con Lonza è attiva ancora oggi e i risultati ottenuti sono stati riportati in rapporti tecnici riservati. Recentemente, una parte di questi risultati è stata pubblicata e presentata in occasione del Radiation Curing Technology Association Congress (Radtech-2003) svoltosi a Berlino (vedi C48 e C49) (vedi Schema IV e V). Il Radtech è il congresso biennale europeo più importante per questo settore scientifico, in cui sono presentati i nuovi sviluppi delle applicazioni con la fotopolimerizzazione. Inoltre altre comunicazioni su questi argomenti sono state tenute in congressi nazionali e internazionali sulla presentazione dei risultati ottenuti dal confronto delle proprietà meccaniche,



dinamico-meccaniche e termiche di poliesteri insaturi e di epossiacrilati reticolati sia con reazioni termo-iniziate che foto-iniziate (vedi C24, C31, C35, C40, C45). In particolare, lo studio cinetico della polimerizzazione radicalica fotoiniziata di questi oligomeri può fornire utili previsioni sulla polimerizzabilità di questi materiali in presenza di fibre di vetro e cariche minerali per la realizzazione di materiali compositi con elevate proprietà strutturali.

Scheme V. poliesteri insaturi (UP)



Sebbene la fotopolimerizzazione sia una tecnologia industriale in uso ormai da circa un 15-20 anni nella protezione e nel rivestimento (coatings) di superfici di legno, carta, metalli e di polimeri, sono richiesti ancora numerosi studi a carattere fondamentale per valutare l'effetto della viscosità iniziale della miscela fotoreattiva sulla cinetica di fotopolimerizzazione.

Nel 1998–1999 il dott Scoponi ha partecipato al progetto PROART promosso dal

CNR/Ministero dell'Industria per lo sviluppo di materiali protettivi usati come rivestimenti per l'arte orafa. Durante questo periodo ha presentato un brevetto (vedi LB5) in collaborazione con l'istituto TEMPE-CNR diretto dal dott. Olzi. Il brevetto rivendica l'uso di miscele acriliche fotoiniziate come protettivi per oggetti di argento nell'arte orafa.

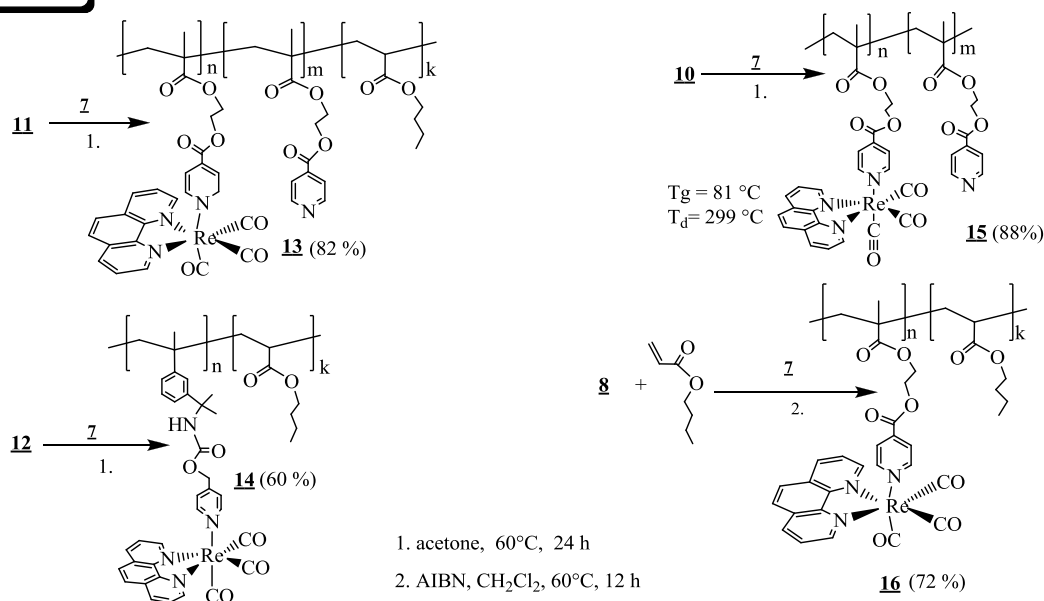
Dal 2000 ha svolto ricerca di tipo fondamentale sulla fotostabilità in condizioni accelerate di materiali polimerici a base di copolimeri poliolefinici industriali modificati con anidride succinica e/o monomeri acrilici usati come compatibilizzanti per cariche minerali e per poliammidi e polivinilalcol (EVOH). Scopo di questi studi è stato quello di correlare la fotostabilità delle miscele polimeriche studiate in funzione delle reazioni di termo-ossidazione che avvengono allo stato fuso durante la lavorazione in estrusore per l'ottenimento di film polimerici usati nell'imballaggio alimentare. Da questi studi sono stati pubblicati alcuni lavori in collaborazione con il gruppo del dr. M. Malinconico del IRTEMP-CNR di Arco-Felice (Na), dove sono stati presentati risultati sulla resistenza alla radiazione solare di miscele a base di Nylon 6 in miscele con EVOH in presenza di una poliolefina modificata con an. succinica usata come agente compatibilizzante (vedi L31,33). Recentemente sono stati anche pubblicati i risultati della caratterizzazione dei film di poliammide 6 modificati con EVOH sulla contaminazione e sulle proprietà ottiche simulando il contatto con alimenti (vedi L31e 36).

Sempre in questo anno ha pubblicato un articolo, molto citato sulle riviste internazionali di questo settore, per avere riportato la correlazione tra le concentrazioni del piperidinossil radicale, misurate via ESR, sia in condizioni di foto-ossidazione accelerata che durante l'esposizione naturale in ambiente desertico in collaborazione con l'università di Bejaia (Algeria). I risultati ottenuti indicano una buona correlazione tra i due ambienti foto-ossidativi. Inoltre è stato confermato il meccanismo di rigenerazione del piperinossil radicale già proposto in precedenti studi (L28).

Dal 2001 ha acquisito esperienza nella caratterizzazione dinamico-meccanica a trazione e a flessione e sulla termogravimetrica per la caratterizzazione di materiali polimerici termoplastici e termo- e foto-polimerizzabili. Con queste tecniche di caratterizzazione utilizza correntemente i metodi ASTM e ISO per le prove meccaniche (trazione e flessione), quali il ISO527 e ASTM D638 e ISO178 presso il laboratorio del CNR per la caratterizzazione dei materiali situato nel dipartimento di Chimica. Inoltre ha acquisito nel proprio laboratorio, su finanziamenti ottenuti con contratti tra il Consorzio Ferrara Ricerche (CFR) e alcune PMI, strumentazione analitica per la caratterizzazione delle proprietà ottiche di materiali polimerici (Haze e glossmetria) e per l'analisi del colore (CIE Lab, grado di ingiallimento). Queste tecniche di caratterizzazione sono particolarmente richieste per lo sviluppo di materiali fotopolimerizzabili sia pigmentati che trasparenti per l'industria dell'auto, e nei materiali dentari (L29) in cui sono richieste velocità e

conversioni elevate durante la fotopolimerizzazione. In questo biennio ha acquisito esperienza nella caratterizzazione con metodi cromatografici a esclusione sterica (GPC) di polimeri termoplastici industriali e di oligomeri multiacrilati utilizzati in miscele fotopolimerizzabili. Inoltre è stato responsabile scientifico di diversi progetti di ricerca applicata ai materiali polimerici su ricerche finanziate da PMI. Nel 2001 ha accettato l'incarico di responsabile della commissione tecnologia dell'AIM e ha promosso numerose giornate tecnologiche sulle applicazioni con materiali polimerici. Infine ha intrapreso una collaborazione con il prof. CA Bignozzi, ordinario di chimica inorganica presso il dipartimento di chimica dell'università di Ferrara, sulla sintesi di copolimeri acrilici contenenti complessi di metalli di transizione luminescenti. Questi studi sono stati sviluppati per la produzione di rivestimenti termoplastici come sensori di ossigeno. Alcuni dei copolimeri ottenuti sono a bassa transizione vetrosa e a base di poli-butilacrilato (vedi schema VI). La caratterizzazione fotofisica di questi nuovi polimeri luminescenti, contenenti centri metallici di Renio, hanno evidenziato che le proprietà macromolecolari controllano l'efficienza di spegnimento dei complessi metallici da parte dell'ossigeno atmosferico. I risultati ottenuti sono stati pubblicati su riviste internazionali e sono state oggetto di comunicazioni a congressi nazionali e internazionali (vedi C47 e L32 ,L34 e L43).

Schema VI



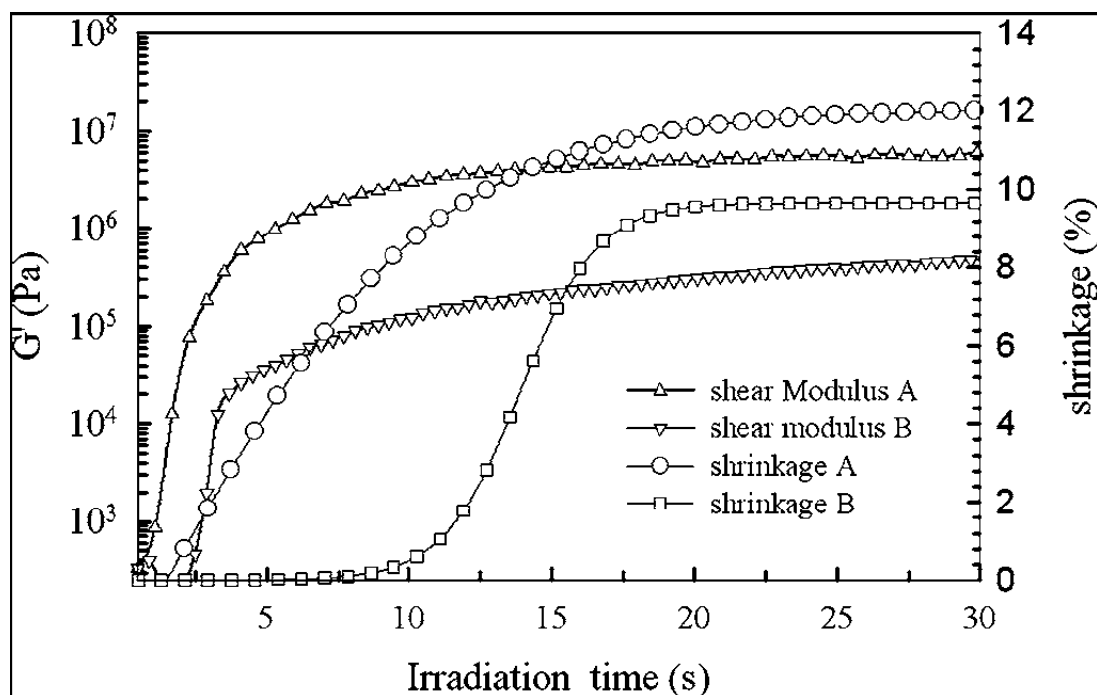
Dal 2002 il dott. M. Scoponi è anche professore a contratto nella facoltà di ingegneria, per il corso di laurea unificato in ingegneria meccanica-materiali nella laurea triennale. È stato relatore di tesi di ingegneria di materiali per lo sviluppo di leghe polimeriche a base di PVC e sul comportamento reologico di elastomeri poliolefinici. In questo anno ha equipaggiato il proprio laboratorio con un impianto pilota per la fotopolimerizzazione ad alta irradianza (400 W/cm) per sviluppare le applicazioni industriali della fotopolimerizzazione. Continuando gli studi di base sulla

fotopolimerizzazione ha approfondito il comportamento cinetico a basse irradianze, utilizzando sia la fotocalorimetria sia la spettroscopia FTIR in tempo reale. Egli utilizza correntemente le tecniche di microscopia ottica e elettronica a scansione, disponibili presso il Centro di Microscopia dell'Università di Ferrara, per la caratterizzazione morfologica delle superfici di frattura di materiali polimerici termoplastici, foto- e termo-polimerizzabili e di compositi.

Dal 2003 ha sviluppato metodi reologici per lo studio cinetico e termo-meccanico dei materiali termo-indurenti e fotopolimerizzabili con un viscosimetria rotazionale oscillante, con la quale si possono determinare le proprietà meccaniche simultaneamente al comportamento cinetico in funzione della dose di radiazione UV incidente. In questo anno ha intrapreso uno studio cinetico di miscele fotopolimerizzabili contenenti: cristalli liquidi per lo sviluppo di PDLC (polymer Dispersed Liquid Crystals) usate nel settore delle telecomunicazioni (L38), nanocompositi per aumentare le proprietà barriera di film di PET (L 40) e di foto iniziatori polimerici (L40).

Nel biennio 2005-06 ha applicato la fotoreologia (L42) per validare questa tecnica per la determinazione del ritiro lineare (shrinkage) di solito osservato durante la polimerizzazione (vedi fig.1) simultaneamente alla variazione delle proprietà ottiche del sistema. I risultati ottenuti sono ancora oggi uno dei pochi studi riportati in letteratura che indicano come la fotoreologia sia un metodo accurato e sperimentalmente semplice per la determinazione del ritiro durante la fotopolimerizzazione.

Fig.1



Dall'a.a. 2005/2006 è professore a contratto per l'insegnamento del corso ufficiale di 'Materiali polimerici funzionali' (2 CFU) per la laurea specialistica in Chimica presso la facoltà di

SMFN dell'università di Ferrara. Inoltre dall'a.a. 2005-2006 i corsi della LT e LS in chimica sono tenuti in comunanza anche per gli studenti della LS in Conservazione e Diagnostica di Opere d'Arte Moderna e Contemporanea (CODAC).

Dopo l'attuazione della riforma del CNR, dal mese di marzo 2005 è stato nominato responsabile scientifico della commessa (capo commessa) dal titolo '*Progettazione e la caratterizzazione avanzata di materiali polimerici con sintesi non convenzionali*' presso l'Istituto per la Sintesi Organica e la Fotoreattività (ISOF) del CNR (Area di Ricerca di Bologna) nell'ambito del progetto 2: Progettazione mirata di macromolecole con proprietà strutturali, di barriera e di biocompatibilità e di materiali micro e mesoporosi con proprietà di trasporto.

Nel mese di agosto 2006 è stato nominato vincitore del concorso nazionale a primo ricercatore per il raggruppamento disciplinare di 'Scienza e tecnologia dei materiali' afferente ai settori disciplinari CHIM04.

Nel 1° Marzo 2007 è rappresentante legale di una società di spin off accademico con sede legale presso il dipartimento di chimica dell'Università di Ferrara. Questa società, denominata Advanced Polymer Materials s.r.l. (APM srl), è uno Spin off accademico di recente costituzione nato dalla collaborazione tra l'Università di Ferrara e gli istituti per la Sintesi Organica e Fotoreattività (ISOF) e di Materiali Compositi e Biomateriali (IMCB) del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Le principali attività su materiali polimerici industriali di questa società sono : i) i servizi offerti per la caratterizzazione chimica, fisica, termo meccanica e reologica; ii) il trasferimento tecnologico con la creazione di prototipi con i principali processi produttivi in uso con polimeri industriali di largo consumo; iii) sulla formazione di addetti con lauree tecnico-scientifiche ai processi produttivi e di controllo di qualità di polimeri industriali. APM svolge la sua attività in due sedi: i) la sede legale presso il dip.to di chimica sulla caratterizzazione chimica, cromatografica, spettroscopica e termica di materiali polimerici industriali; ii) sede operativa presso l'incubatore del Polo Scientifico e Tecnologico dell'Università di Ferrara per le caratterizzazioni termo-meccaniche, reologiche, per la simulazione dei processi produttivi e il relativo trasferimento tecnologico su impianti industriali. APM svolge in media annualmente queste attività per almeno 20 aziende trasformatrici e produttrici di materiali polimerici industriali. Lo staff tecnico di APM è composto da due ingegneri dei materiali e da un chimico industriale.

Nel triennio 2007-2009 egli inoltre ha svolto attività di ricerca fondamentale su sistemi polimeri reticolati interpenetrati (meglio noti come IPN = **I**nterpenetrated **P**olymer **N**etwork). Gli IPN sono considerati un valido approccio sintetico per la produzione di leghe polimeriche reticolate, che trovano largo impiego nella produzione di vernici, adesivi e matrici polimeriche per la produzione di materiali compositi con fibre di vetro e di carbonio. I sistemi polimerici interpenetrati sono considerati una classe di miscele polimeriche, dove le macromolecole reticolate miscibili o

parzialmente miscibili tra loro sono tenute insieme tra loro da aggrovigliamenti (entanglements). Queste miscele polimeriche con strutture tridimensionali e morfologie complesse sono formate da due distinte reti polimeriche (networks). In un IPN ogni monomero/oligomero, come per es. le resine epossidiche, poliuretatiche e acriliche di tipo commerciale, è reticolato con se stesso, ma non con l'altro, così i due polimeri sono soltanto interpenetrati tra di loro, ma non legati chimicamente. Gli IPN possono essere considerati generalmente sistemi eterogenei costituiti da fasi separate, ma è stato dimostrato che in alcuni casi gli IPN non mostrano una separazione di fase indotta dalle reazioni di polimerizzazione. Gli IPN sono classificati in base al metodo di sintesi in due categorie principali : i) *IPN simultanei (sim-IPN)* quando la miscela di monomeri/oligomeri genera due reti polimeriche reagendo in modo separato con due meccanismi indipendenti, ma simultanei tra loro, formando due reti interpenstrate in presenza di entrambi gli iniziatori (per es. un miscela di due monomeri, i quali fotopolimerizzano simultaneamente, ma con due meccanismi di foto-inizio distinti, uno cationico e l'altro radicalico); ii) *IPN sequenziali (seq-IPN)* quando una delle due reti polimeriche è ottenuta in presenza di un altro monomero/oligomero (non reticolato), il quale è successivamente reticolato con una reazione di polimerizzazione con un meccanismo diverso e indipendente da quello con cui reagisce il primo monomero. Questo metodo è particolarmente conveniente quando si utilizzano monomeri-oligomeri polimerizzabili con due differenti meccanismi (per es. un monomero forma il suo reticolo con una reazione di poliaddizione e l'altro con uno di policondensazione). Nella formazione di un seq-IPN generalmente il monomero è reticolato a temperature relativamente basse con reazioni di policondensazione, mentre il secondo monomero/oligomero origina una seconda rete polimerica indipendente con una reazione di fotopolimerizzazione (*Dual curing*). In questo ambito egli applica i metodi di caratterizzazione avanzata disponibile presso il suo gruppo di ricerca sulla caratterizzazione avanzata di monomeri/oligomeri foto-polimerizzabili e termoindurenti fino a raggiungere un possibile prototipo sul quale sono condotte le prove fisico-meccaniche per stabile un possibile trasferimento tecnologico ad industrie del settore nei laboratori della sede operativa di APM. Questa attività su gli IPN è stata presentata a convegni nazionali e internazionali e con capitoli di libri e pubblicazioni.

Nel 2010 ha avuto l'idoneità a dirigente di ricerca nel raggruppamento di Scienza e Tecnologia dei materiali. Nell'ultimo anno ha intrapreso una nuova ricerca sull'uso di monomeri derivanti da risorse naturali a basso impatto ambientale in sostituzione dei monomeri acrilici e stirenici di solito applicati nella produzione di vernici, adesivi e compositi .

Si allegano elenchi con :

A) Incarichi didattici in corsi universitari, di dottorato, scuole nazionali e in corsi di formazione industriali

A1) lezione di due ore su «*Funzionalizzazione e chimica fisica delle superfici polimeriche*» svolta nell'ambito dell'8^a Scuola Estiva Mediterranea su Legame Chimico e Interfasi , tenutasi a Ferrara dal 27 Agosto al 2 Settembre 1989.

A2) Negli anni 1990-91-92 e' stato docente della «*International School on Advances Studies in Polymer Science*» con sede a Ferrara, nella quale ha svolto un corso teorico pratico su «*Photodegradation and Photostabilisation of Polymeric Materials*»

A3) Dal 18-25/01/1993 ha tenuto come professore a contratto una serie di lezioni (12 ore) su «*Chimica Fisica di macromolecole e loro applicazioni in campo farmaceutico*» per l'insegnamento di chimica fisica nel corso di laurea in CTF dell'Universita' di Ferrara.

A4) Corso di formazione per laureati neoassunti finanziato dalla SNIA Ricerche di Pisticci (MT) della durata di 4 ore di lezione su «*Stabilizzanti e antiossidanti per materiali polimerici*» Pisticci 20 Luglio 1995. Tale corso e' stato coordinato dall'istituto Nazionale di Coordinamento degli Istituti dei Centri del CNR che si occupano della chimica, della fisica e tecnologia delle macromolecole.

A5) Lezione su «*Metodologie sperimentali per la foto-ossidazione di materiali polimerici*» nell'ambito della Scuola Annuale Nazionale dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia dei Materiali Polimerici (AIM) di Gargnano (BS), direttore Prof. E. Pedemonte - Dipartimento di Chimica Industriale dell'Universita' di Genova.

A6) E' stato correlatore su invito come esaminatore esterno di tesi di dottorato di ricerca in Chimica Fisica presentata dal Sig. Fabrice Posada all'Universita' di Clermont-Ferrand (Fr) avente titolo: *Photo-oxydation de polyurethanes a base de copolymers d'olefines fluoreres et d'ethers allyliques et vinylique*. December 3, 1997.

A7) E' stato *professore a contratto per l'insegnamento di Chimica Macromolecolare* (4 CFU) nel corso di laurea in chimica VO- facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali negli anni accademici: 1997/98 - 1998/99 - 1999/00 - 2000/01 - 2001/02 - 2002/03 -2003/04 - 2004/2005.

A8) Dal 14 settembre 2000 al 15 Ottobre 2000 è stato '*visiting professor*' presso il Department of Chemistry - Center of Photochemical Sciences - della Ohio University tenendo alcune lezioni dal titolo "*Basic concepts of Macromolecular Chemistry*" per studenti di 'master and graduated students in chemistry' del su citato dipartimento.

A9) E' stato professore a contratto per l'insegnamento fondamentale di Materiali Polimerici (55 ore, 6 CFU) – Facoltà di Ingegneria – Università di Ferrara – Corso di Laurea triennale in Ingegneria dei Materiali e Ingegneria dei Materiali VO per gli a.a.: 2001/2002 -2002/2003 -2003/04 - 2004/05-2005/06, 2006/07, 2007/2008, 2008/09, 2009_2010.

A10) dal 15.6.01 al 15.12.2001 ha coordinato un corso di formazione per nuove tecnologie (spin-off) sulla Fotopolimerizzazione finanziato dalla Regione Emilia-Romagna tenutosi presso il dip.to

di Chimica dell'Università di Ferrara

A11) Corso di spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier per i tecnici diplomati e laureati dei vari dipartimenti dell'università di Ferrara negli anni 2001 e 2002. Corsi di 18 ore /anno con applicazioni della tecnica spettroscopica nei vari settori disciplinari: farmacia, medicina, geologia, chimica e polimeri.

A12) Nel 2001 è stato docente del master di 1° livello (10 ore) - indirizzo materiali polimerici- del Mastem: Master of Science, Technology and Management) organizzato dal dipartimento di Chimica dell'Università di Ferrara in collaborazione con Basell Polyolefins –Stabilimento di Ferrara.

A13) Corso di formazione presso Solvay-Benvic di Ferrara' organizzato dal Centro di Formazione Professionale di Ferrara su '*Fondamenti di reologia per la lavorazione di materiali polimerici*' per operatori su estrusori industriali, Ferrara 18 e 20 Febbraio 2003 (10 ore).

A14) Nel 2003 sarà docente del Master 1° livello (16 ore) su '*Il Colore in Materiali Polimerici*' – organizzato dall'Unione industriali di Como e dall'Università di Como (*Progetto Iride*).

A15) dal 2003 al 2008 è docente del master di 1° livello (10 ore) - indirizzo materiali polimerici- del Mastem: Master of Science, Technology and Management) organizzato dal dipartimento di Chimica dell'Università di Ferrara in collaborazione con Basell Polyolefins –Stabilimento di Ferrara.

A16) Dal a.a. 2004/05 al 2009/10 è stato prof a contratto per l'insegnamento del corso fondamentale di '*Polimeri Speciali*' per la laurea specialistica in Conservazione Diagnostica e Conservazione beni Culturali (CODAC) (2° anno)

A17) dal 2004-2011 è stato membro del collegio dei docenti del dottorato in Scienze Chimiche - Macroarea Scientifico-Tecnologica dell'Università di Ferrara

A18) dall' a.a. 2005/06 al 2010/11 è stato prof a contratto per l'insegnamento del corso di Chimica dei Materiali Polimerici nel corso di LT in chimica (3 CFU)

A19) dall'a.a. 2005/06 al 2008/09 è stato prof a contratto per l'insegnamento del corso di Materiali Polimerici Funzionali nella LS in Chimica Ind Materiali (2 CFU)

A20) Master per post-laurea per: Collection/exhibition registrar, Botticino sopra (Bs), lezioni su materiali polimerici usati nel restauro delle opere d'arte contemporanea (12 ore) 23-24 novembre 2009.

A21) MASPENS: the master on polymer engineering and science jointly developed by the "Sapienza"-University of Roma and the "Giulio Natta" Research Centre of LyondellBasell – Ferrara, lessons (8 h) on '*Rotational molding technology*' – 28 maggio 2010.

A22) dal 2010/11 è prof a contratto per il corso ufficiale su 'chimica dei materiali polimerici' nella Laurea Magistrale in Chimica – Università di Ferrara (56 ore- 6 CFU).

B) Attività svolta come relatore di tesi di laurea, di dottorato e per assegni di ricerca

B1) «*Photo-oxidation mechanism of poly(ethylene-co-propylene-co-5-ethylidene-2-norbornene) rubbers under accelerated conditions*». Final dissertation of Dr. Fiorella Pradella in International School on Advances Studies in Polymer Science after a brief stage in the Photochemistry Centre of CNR. Tutor Dr. M.Scoponi.

B2) Tesi di laurea, *Polimeri poliolefinici fotodegradabili. Meccanismi di foto-ossidazione accelerata di poli(etilene-co-esadiene) e poli(etilene-co-esadiene)*». Relatore Prof. V. Carassiti-correlatore Dr. M. Scoponi. - Laureando F. Bartocci a.a. 1991/92.

B3) Tesi di laurea, *Funzionalizzazione di un elastomero poli(etilene-co-propilene) con fotoiniziatori. Cinetiche e meccanismi di fotoreticolazione*». Relatore Prof. V. Carassiti- correlatore Dr. M. Scoponi. - Laureando A. Ferroni a.a. 1992/93.

B4) Tesi di laurea :*Nuovi copolimeri del poli(2,6-dimetil-1,4-fenilene)ossido ottenuti per funzionalizzazione con piperidine stericamente impedito sui sostituenti metilici. Meccanismo di fotostabilizzazione in condizioni accelerate*, Relatore Prof. O.Traverso - correlatore Dr. M. Scoponi - Laureando: L. Gavioli a.a. 1996/97.

B5) Tesi di laurea in chimica: *Polimerizzazione radicalica di miscele di poliesteri insaturi e monomeri acrilici fotoindotta da radiazione UV-visibile*. Relatore M. Scoponi Laureando G. Battistuzzi a.a. 1999/2000

B6) *Sintesi di polimeri stirenici per polimerizzazione radicalica vivente*.
Relatore M. Scoponi – Laureanda Silvia Castellazzi a.a. 2000/2001

B7) Tesi di dottorato in scienze chimiche a.a.2000/20003 su ‘*Cinetiche di Fotopolimerizzazione di miscele con resine acriliche e epossidiche cicloalifatiche: caratterizzazione termica, dinamico-meccanica, morfologica e spettroscopica*’, Dott. S. Rossetti, relatore M. Scoponi

B8) Tesi di dottorato in scienze chimiche a.a.2000/20003 su ‘*Sintesi e caratterizzazione di materiali polimerici contenenti centri metallici e loro applicazioni come sensori e memorie ottiche*’
Dott. V. Ferri, relatori: C.A.Bignozzi e M. Scoponi

B9) Tesi di Mastem 2002 dal titolo: *Preparazione e caratterizzazione di copolimeri poli(propilene-co-esene)*, della dott.ssa F. Piva
Tutor ind.le: dott. Giampiero Morini, Basell Polyolefins, Tutor accademico : Marco Scoponi.

B10) Tesi di Mastem 2002 dal titolo:*Preparazione e caratterizzazione di copolimeri*,
del dott. M Montoncello
Tutor ind.le: Ing. U. Credali, Basell Polyolefins, Tutor accademico: Marco Scoponi.

B11) Tesi di Mastem 2003 dal titolo: *Prove di creep su polibutene* , della Dott.ssa I. Gulnaz
Tutor ind.le: Roberto Corrieri, Basell Polyolefins, Tutor accademico: Marco Scoponi.

B12) Tesi di Mastem 2003 dal titolo: *Structure-Property relationships of polyolefinic rubber based on titanium Z-N catalysts with carbon nanofiber*
Tutor ind.le: Angelo Ferraro, Basell Polyolefins, Tutor accademico: Marco Scoponi.

B13) Tesi di Mastem 2003 dal titolo: *Polyolefin matrix and reinforcing agents for nano-structured composites*

Tutor ind.le: Luca Scanavini, Basell Polyolefins, Tutor accademico: Marco Scoponi

B14) Tesi di Mastem 2003 dal titolo: *Geomembrane weldability for roofing applications*,

Tutor ind.le: A. Medri, Basell Polyolefins, Tutor accademico: Marco Scoponi

B15) Controrelatore tesi di dottorato della dott.ssa F. Fallani dal titolo '*Photocrosslinking of modified polyolefinic rubbers*' Relatori Prof. F. Ciardelli e G. Ruggeri – Dottorato in Scienze Chimiche dell'Università di Pisa- Dipartimento di Chimica e Chimica Ind.le – Pisa.

B16) Tesi di Laurea CdL in Ingegneria dei Materiali a.a. 2001/02 su '*Proprietà meccaniche di formulazioni di PVC plastificato*' di Irene Crosara,

relatore: M. Scoponi; correlatore: L. Lussetich

B17) Tesi di Laurea CdL in Ingegneria dei Materiali a.a. 2002/03 su '*Proprietà meccaniche di formulazioni di PVC contenente cariche inerti*' di Simone Pazi,

relatore: M. Scoponi; correlatore: L. Lussetich

B18) Tesi di Laurea CdL in Ingegneria dei Materiali a.a. 2002/03 su '*Proprietà reologiche di un copolimero etilene-co-propene*', di Daniele Venanzini

primo relatore: M. Scoponi; correlatore: V. Banzi

B19) Tesi di Laurea CdL in Ingegneria dei Materiali a.a. 2002/03 su '*Proprietà reologiche di un copolimero etilene-co-propene con reometro Mooney*', di Chiara Menegatti

primo relatore: M. Scoponi; correlatore: V. Banzi

B20) Lezioni (4 ore) Mater su Colore nell'industria delle Vernici su '*Fondamenti di fotochimica*'
Università di Como, 10 giugno 2003

B21) Tesi di laurea CdL in Chimica – Università di Ferrara a.a. 2002/03 su '*Preparazione e caratterizzazione di polimeri luminescenti funzionalizzati con complessi di rutenio polipiridinici*'

Primo relatore. M. Scoponi e C.A. Bignozzi Laureanda : Buratto Eva

B22) Tesi di laurea CdL in Chimica – Università di Ferrara a.a. 2003/04 su '*Cinetiche di fotopolimerizzazione con meccanismo cationico e radicalico*'

Relatore : M. Scoponi Laureanda : S. Pezzolo

B23) Tesi di Laurea in Ingegneria dei Materiali (V.O.) – Università di Ferrara a.a. 2003/04 su '*Caratterizzazione termica, meccanica e reologica di miscele polimeriche a base di PVC con poliuretano*' Relatore : M. Scoponi - Laureando : L. Spettoli

B24) Tesi di Laurea in Ingegneria dei Materiali (V.O.) – Università di Ferrara a.a. 2004/05 su '*Caratterizzazione termica, meccanica e reologica di miscele polimeriche a base di PVC con copolimeri poliiolefinici*' Relatore : M. Scoponi - Laureando : A. Fabbri

B25) Tesi di Laurea in Ingegneria Materiali (V.O.) – Università di Ferrara a.a. 2004/05 su '*Caratterizzazione termica, meccanica e reologica di film di polipropilene biorientati (BOPP) modificati con nanocompositi*' Relatore : M. Scoponi - Laureando : A. Mantovani

- B26)** Tesi di Mastem 2004 dal titolo: *Melt extrusion for high performances textile products*, Tutor ind.le: A. Ferraro, Basell Polyolefins, Tutor accademico: Marco Scoponi
- B27)** Tesi di Mastem 2004 dal titolo: *Flow induced properties of nano-particles filled polyolefins*, Tutor ind.le: G. Ferrara, Basell Polyolefins, Tutor accademico: Marco Scoponi
- B28)** Tesi di Mastem 2004 dal titolo: *Study & optimization of the VINYLOOP process insolubles exploitation*, Tutor ind.le: G. Ferrara, Basell Polyolefins, Tutor accademico: Marco Scoponi
- B29)** Responsabile scientifico di un progetto su ‘*Rivestimenti fotopolimerizzabili per superfici di elastomeri*’ con il finanziamento di un assegno di ricerca presso ISOF-CNR per l’anno 2004 per il dott. S. Rossetti
- B30)** Responsabile scientifico di un progetto sulla ‘*Caratterizzazione termica, meccanica e reologica di tubi di HDPE per acqua potabile*’ con il finanziamento di un assegno di ricerca presso ISOF-CNR per l’anno 2005 al dott. S. Rossetti
- B31)** tesi di LT in chimica – ind materiali su Cinetiche di fotopolimerizzazione di PDLC laureanda E. Franchi relatore M Scoponi a.a. 2004-05
- B32)** Tesi LT in ingegneria meccanica – ind. Materiali su ‘*Caratterizzazione meccanica, reologica e termica di tubi di HDPE per il trasporto di acqua potabile*’ laureando G. Ferrari relatore M. Scoponi a.a. 2004/05
- B33)** Tesi LT in ingegneria meccanica – ind. Materiali su ‘*Caratterizzazione termo-meccanica e reologica di laminati in fibre di carbonio*’ laureanda M Stanco relatore M. Scoponi a.a. 2005/06
- B34)** Tesi LT in ingegneria meccanica – ind. Materiali su ‘*Cinetiche di cristallizzazione di polipropilene contenente nanocariche*’ laureanda M. Bordin relatore M. Scoponi a.a. 2005/06
- B35)** Tesi in Ingegneria dei Materiali (VO) su ‘*Caratterizzazione meccanica, reologica e termica di polipropilene con nanocariche*’ laureando M. Trentini relatore M. Scoponi a.a. 2005/06
- B36)** Responsabile scientifico di un progetto sulla ‘*Caratterizzazione termica, meccanica e reologica di laminati prodotti con fibre di carbonio preimpregnate con resine epossidiche*’ con il finanziamento di un assegno di ricerca presso ISOF-CNR per l’anno 2006 e 2007 al dott. S. Rossetti
- B37)** Responsabile scientifico di un progetto sulla ‘*Sul riciclo chimico di poliuretani espansi*’ con il finanziamento di un dottorato di ricerca in Scienze Chimiche presso l’università di Ferrara 2006-2009 alla dott.ssa E. Busatto.
- B38)** Tesi in Ingegneria dei Materiali (VO) su ‘*Tesi in Ingegneria dei Materiali (VO) su ‘Mischele polimeriche di PVC e elastomeri termoplastici: caratterizzazione meccanica, termica e morfologica*’, Laureando A. Diozzi a.a. 2005/2006
- B39)** Tesi in Ingegneria dei Materiali (VO) su ‘*Caratterizzazione TermoMeccanica e reologica di resine epossidiche per la produzione di laminati con fibre di carbonio*’ Laureando L. Zampieri a.a. 2005/2006
- B40)** Tesi di laurea in Chimica (VO) – Università di Ferrara a.a. 2003/04 su Riciclo chimico di

schiume poliuretatiche, laureanda L. Brancaleoni a.a. 2006/2007

B41) Tesi di LM in Chimica – Università di Ferrara su Caratterizzazione di resine epossiacrilate industriali modificate con anidridi, laureanda Elena Franchi a.a 2006/07

B42) Tesi di LT in ingegneria meccanica – Università di Ferrara su caratterizzazione termo-meccanica di polietilene lineari usati nello stampaggio rotazionale, laureanda M. Baiesi. a.a. 2007/08.

B43) Responsabile scientifico di un progetto sulla ‘*Caratterizzazione termica, meccanica e reologica di laminati prodotti con fibre di carbonio pre-impregnate con resine epossidiche*’ con il finanziamento di un assegno di ricerca presso ISOF-CNR per l’anno 2008 al dott. S. Rossetti

B44) Responsabile scientifico di un progetto sulla ‘*Caratterizzazione termica, meccanica e reologica di materiali polimerici interpenetrati*’ con il finanziamento di un assegno di ricerca presso ISOF-CNR per l’anno 2009 al dott. S. Rossetti

B45) Responsabile scientifico di un progetto sulla ‘*Caratterizzazione termica, meccanica e reologica di materiali polimerici interpenetrati*’ con il finanziamento di un assegno di ricerca presso ISOF-CNR per l’anno 2010 al dott. S. Rossetti

B46) Relatore tesi di LM in CoDAC–Università di Ferrara dal titolo ‘*Nuovo adesivo fotopolimerizzabile per il consolidamento di opere d’arte pittoriche*’, laureanda E. Canella a.a. 2009/10

B47) Relatore tesi in LM in chimica – Università di Ferrara dal titolo ‘.....’, laureando Marco Mella aa 2010/11

B48) Relatore tesi in LS in Chimica Università di Ferrara dal titolo ‘.....’, laureanda Ilaria Pivetta aa 2010/11

B49) Relatore tesi LT in Ing Meccanica – Università di Ferrara dal titolo ‘.....’, laureando Alessandro di Marco aa 2010/11.

B50) Relatore tesi LT in Ing Meccanica – Università di Ferrara dal titolo ‘.....’, laureando Raffaele Fusco aa 2010/11.

C) Partecipazione a società e associazioni scientifiche:

C1) Dal 1989 ad oggi è stato regolarmente iscritto all’Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle macromolecole (AIM)

C2) Dal 1995-2001 dell’ American Chemical Society – Polymer Division

C3) Dal 1997-2002 del Gruppo Italiano di Fotochimica (GIF)

C4) Dal 2000 al 2004 è stato coordinatore nazionale della commissione tecnologica dell’Associazione Italiana delle Macromolecole (AIM)

C5) Dal 2000 al 2009 è membro del Radtech-Europe Basel (CH), association for the UV curing technology

C6) Dal 2002 al 2004 è stato membro della Society of Plastics Engineering (SPI), Chicago (USA) – Technical division : thermosets

C7) Dal 2005 -2007 è stato membro della Society Chemical Industry (SCI) – London (GB)

C8) dal 2011 è iscritto alla società chimica italiana, divisione di chimica industriale, gruppo interdivisionale sicurezza nel lab chimico.

D) Ha partecipato alla organizzazione e al comitato scientifico dei seguenti Congressi e Workshop Nazionali e Internazionali

D1) *X convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole (AIM)*,

Dipartimento di Chimica, Ferrara 6-10 Ottobre 1991

D2) *Photochemical Processes on Surfaces* – Ferrara 12/5/1992

D3) Giornata tecnologica AIM su ‘*Polietilentereftalato per cibi e bevande*’ Napoli Dipartimento di Ingegneria e della produzione – Univ. Napoli, 15 Febbraio 2001

D4) Giornata tecnologica AIM su ‘*Applicazioni della Fotopolimerizzazione*’ Dipartimento di Chimica Ferrara, Università di Ferrara - 1 Giugno 2001

D5) Giornata Tecnologica AIM su ‘*Polimeri e Agricoltura*’ - Dipartimento di Ingegneria e dei materiali – Univ. Palermo - Palermo 6 Luglio 2001

D6) Giornata tecnologica AIM su, *Materiali Polimerici per l’imballaggio alimentare*, MACPLAS’02 – Fiera del Levante, Bari 8 Febbraio 2002

D7) Giornata tecnologica AIM su, *Polimerizzazione in emulsione*
Auditorium Mapei, Milano 6 Marzo 2002

D8) Giornata tecnologica AIM su, *Poliammidi: sintesi, proprietà e applicazioni*
Centro Cultura Ing. Materie Plastiche, Politecnico Torino - sez Alessandria,
Alessandria 10 e 11 Aprile 2002

D9) Giornata tecnologica AIM su, *Il colore in materiali polimerici termo- e foto-indurenti: caratterizzazione e applicazioni*, in collaborazione con Unione Ind.li di Como e ‘Progetto Iride’ - Plast03, Fiera di Milano – 8 Maggio 2003

D10) XXVI Convegno Scuola AIM su ‘*Tecniche avanzate e nuovi sviluppi nella caratterizzazione dei materiali polimerici*’ Palazzo Feltrinelli, Gargnano (Bs), 24-28 Maggio 2004

D11) Giornata tecnologica AIM su, *Il colore nelle fibre sintetiche e naturali*, in collaborazione con Unione Ind.li di Como e ‘Progetto Iride’ – Università dell’Insubria - Como – 10 Giugno 2005

D12) Congresso su *Chimica&Ambiente – Ferrara Fiera* - Ferrara 21-24 Settembre 2005

E) Progetti di ricerca applicata, finanziati da PMI italiane e estere, di cui il dott. M. Scoponi, è stato responsabile scientifico sono :

E1.0) con il Consorzio Ferrara Ricerche (CFR)

E1.1) 1996, 2001 Reagens – S.Giorgio di Piano (Bo) - *Caratterizzazione termica e spettroscopica di manufatti di PVC e loro stabilità alla radiazione solare*

E1.2 1998-1999-2000-2001-2002-2003-2004: Lonza S.p.A S.Giovanni Val.no(Ar) - *Fotopolimerizzazione di resine poliestere per rivestimenti di superfici metalliche e caratterizzazione termica, meccanica e spettroscopica*

E1.3 1999-2000-2001-2002-2003-2004-2005: Imperial S.r.l. Sermide (Mn) - *Cinetiche di polimerizzazione e caratterizzazione termica e spettroscopica di resine di tipo ureico e fenolico in uso nel settore degli abrasivi*

E1.4 2000 Clariant (Basel – CH) - *Photopolymerization of some acrylated-based clear and pigmented top-coatings induced by new photoinitiators synthesized by Clariant*

E1.5 2002-2003-2004 Solvay-Benvic – Stabilimento di Ferrara – *Caratterizzazione dinamico-meccanica, termica e spettroscopica di compounds di PVC plastificato*

E1.6 2002 - Pirelli Labs (Mi) – ‘*Caratterizzazione di resine fotopolimerizzabili come rivestimenti per fibre ottiche*’

E2.0 con l’istituto ISOF-CNR :

E2.1 2004- Contratto di Ricerca ISOF-CNR con la Società Prialpas-Sona (Vr) su ‘*Rivestimenti fotopolimerizzabili per superfici di elastomeri*’ dal 1-03-2004 al 28.02.2005 (12 mesi) per un importo : 25.000 €.

E2.2 2005 Contratto di Ricerca ISOF-CNR con la Società AGAC-Enia (Re) su ‘*Caratterizzazione termica, dinamico-meccanica e reologica di tubi di HDPE per trasporto acqua potabile e teleriscaldamento*’ durata : 01.03.2005-28.02.2006 (12 mesi) importo: (25.000 €)

E2.3 2006 Contratto di Ricerca ISOF-CNR con la società Reglass MINERBIO (BO) su ‘*Compositi a matrici polimeriche con resine epossidiche e fibre di carbonio alte prestazioni strutturali*’ Progetto di Ricerca sull’Innovazione e il Trasferimento Tecnologico (PRIITT), cofinanziato dalla regione Emilia: (durata: 15 mesi) periodo: 01.12.2005-30.04.2007 (importo : 102.000 €)

F) attività di sviluppo industriale di trasferimento tecnologico

Dal Marzo 2007 ha fondato la società di spin off accademico denominata Advanced Polymer Materials Srl (APM srl), in collaborazione con l’università di Ferrara, con cui svolge attività di

trasferimento tecnologico con società trasformatrici e produttrici di materiali polimerici. Ad oggi Attualmente è socio di maggioranza (70%), amministratore e legale rappresentante di APM srl. E' stato responsabile scientifico delle attività di trasferimento tecnologico di APM srl dal 2007 ad oggi su diversi progetti sulla chimica e sulle tecnologie di lavorazione applicate ai materiali polimerici finanziati da : Polynt S.p.A. (S.giovanni Val.no-Ar), Solvay-Benvic (Ferrara), Costchem (Masson Vi.no Vi), Imperial s.r.l. (Sermide Mn), Reglass S.p.a. (Minerbio, Bo), Sipa S.p.a. (Vittorio Veneto, BL), Quarella (Verona), Svecom Energy (Vicenza), General Cavi (Argenta, Fe), Vetoresina (Masi S. Giacomo, Fe), Vetoresina Padana (Poggio Rusco,Mn), Alphacan (Arco, Tn), Dental manufacturing (legnaro, Vr)

G) Elenco delle comunicazioni orali e poster del Dott. M. Scoponi

- G1** M.Scoponi, F. Pradella, V. Carassiti and E. Polo
(poster) *Photo-oxidation of EPDM rubbers containing different amounts of 5-ethylidene-2-norbornene* .Meeting Italo-Francese di fotochimica - Aix-en-Provence Ottobre 1989.
- G2** M. Scoponi, M. Gleria, F. Minto, F. Pradella and V. Carassiti
(Poster) - *Photo-oxidation of poly(bis-isopropylphenoxy)phosphazene*
European Polymer Federation Sorrento- Settembre 1990
- G3** F. Minto, M. Scoponi, L. Fambri, M. Gleria, P. Bortolus, F. Pradella
(Poster) *Photo-induced graft copolymerization of polymethylmethacrylate onto poly(bis-isopropyl-phenoxy)phosphazene*
Congress on "Grafting Processes onto Polymeric Fibres and Surfaces. Scientific and Technological Aspects", Milano Dicembre 1990.
- G4** M. Scoponi, F. Pradella, G. Cecchin e V. Carassiti
-(orale) - *Foto-ossidazione di copolimeri poli[propilene-co-butadiene]. Cinetica di fotodegradazione in funzione del contenuto di butadiene.*
-(poster)-F. Minto, M. Gleria, M. Scoponi, F. Pradella e P. Bortolus
Photochemistry of poly[bis(4-benzylphenoxy)phosphazene]
-(poster)-M. Scoponi, F. Pradella, M. Gleria, F. Minto e V. Carassiti
Foto-ossidazione del poli[bis-(4-benzil)-fenossi]-fosfazene. Meccanismo e cinetica di fotodegradazione.
-(poster)-M. Scoponi, G. Mascellani, F. Pradella e V. Carassiti
Determinazione via FTIR del contenuto di poli[alfa-metilstirene] nelle resine ABS. Nuovi metodi per sottrazione e deconvoluzione spettrale.
X convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole (AIM), Dipartimento di Chimica, Ferrara 6-10 Ottobre 1991
- G5** M. Scoponi

(plenary lecture) *Photofunctionalization of Polymeric Surfaces. Photo-oxidative and photografting methods*

National Meeting on Photochemical Processes on Solid Surfaces
Ferrara, Novembre 6-7, 1991

- G6** M. Scoponi
(su invito) *Fotochimica di materiali polimerici*
Incontro della Sez. Emilia-Romagna della Società chimica Italiana
Ferrara, 1 Dicembre 1991
- G7** M. Scoponi, F. Pradella, M. Gleria, F. Minto and V. Carassiti
(Poster) *Photochemistry of Poly[bis(4-benzylphenoxy)phosphazene]*.
XVth IUPAC Congress on Photochemistry - Paris July 27th, 1992
- G8** F. Minto, M. Gleria, P. Bortulus, M. Scoponi e F. Pradella.
(poster) *Photo-oxidation of Poly[bis(4-benzylphenoxy)phosphazene]*
XVth IUPAC Congress on Photochemistry - Paris July 27th, 1992
- G9** M. Scoponi, F. Pradella, M. Gleria, F. Minto and V. Carassiti
(Poster)- *Photo-oxidation in film and in solution of poly(bis-benzylphenoxy)phosphazene*
IUPAC Congress on Macromolecules, Prague - July 7th, 1992.
- G10** M. Scoponi
(invited lecture) - *Photo-oxidation mechanisms in polymer materials*
International Congress on 'Perspectives in Photochemistry'
Ferrara Ottobre 1992.
- G11** M. Scoponi, F. Pradella e V. Carassiti
(orale) *Processi Fotochimici in Materiali Polimerici*
Congresso Nazionale degli Istituti e Centri del C.N.R. afferenti della chimica,
fisica e tecnologia delle macromolecole sintetiche e naturali
Castel dell' Ovo (Na) 114-15 Novembre 1992
- G12** M. Scoponi, F. Pradella, H. Kaczmarek, S. Cimmino, C. Silvestre and E. Martuscelli
(Poster) - *Photo-oxidation mechanism of PPO/PS blends. Influence of tacticity and molecular weight of PS in the blend photostability.*
Congress on Polymer Blends - Capri May 25th, 1993
- G13** M. Scoponi, F. Pradella, V. Carassiti e D. Tartari
-(orale) *Fotodegradazione di elastomeri EPDM. Meccanismo di foto-ossidazione in funzione del contenuto di 5-etilidene-2-norbornene.*
-(poster) *Fotodegradazione di elastomeri EPDM. Parte II. Comportamento fisico e dinamico-meccanico in condizioni accelerate*
XI Convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole
Torino 27-30 Settembre 1993
- G14** M. Scoponi
(Invited lecture) - *Photo-oxidation mechanism of new polyolefin copolymers containing unsaturations.*

Polymer in Organic Chemistry (POC94) - Venezia – Italy , June 13th-16th, 1994

- G15** M. Scoponi
Processi Fotochimici in Materiali Polimerici
Seminario su Invito presso l'Istituto di Chimica delle Macromolecole del CNR
Milano, 27 Aprile 1995
- G16** M. Scoponi, F. Pradella, H. Kaczmarek, V. Carassiti
(orale) Foto-ossidazione del poli(2,6-dimetil-1,4-fenilene)ossido in condizioni accelerate
XII congresso AIM - Palermo 29 settembre 95.
- G17** M. Scoponi, M. Gleria, F. Minto
(seminario su invito) Foto-ossidazione di polisfosfazeni in condizioni accelerate
I° Convegno Nazionale su Sintesi e Caratterizzazione di Poli- e ciclo-fosfazeni.
Padova, area di ricerca del CNR, 15-16 Febbraio 1996.
- G18** M. Scoponi
(plenary lecture). Photo-degradation of poly(ethylene-co-propylene-5-ethylidene-2-norbornene) rubbers under accelerated conditions. Photo-oxidation mechanism and physical-mechanical properties
17th Annual International Conference on Advances in the Stabilization and Degradation and Stabilization of Polymer, Luzern (CH), 12-17 June 1995
- G19** M. Scoponi
(su invito) Meccanismi e tecniche sperimentali nello studio della foto-ossidazione accelerata dei materiali polimerici.
XVIII Convegno Scuola AIM su «*Degradazione Stabilizzazione dei Materiali Polimerici*»
Gargnano (BS) 9-14 Giugno 1996
- G20** M. Scoponi and C. Ghiglione
(conferenza plenaria su invito) Photo-oxidation mechanisms of poly(2,6-dimethyl-1,4-phenyleneoxide)(PPO)
19th Annual International Conference on Stabilization and Controlled Degradation of Polymers 10-13 June 1997 Luzern (CH)
- G21** M. Scoponi e L. Gavioli
(orale) Modifica chimica del poli(2,6-dimetil-1,4-fenileneossido) con gruppi fotostabilizzanti e cinetiche di foto-ossidazione in condizioni accelerate.
XIII Convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole Genova, 21-25 Settembre 1997
- G22** F. Minto, L. Fambri, M. Scoponi, M. Gleria
(poster) Effect of the photoinitiator in the light-induced grafting reactions of polymethylmethacrylate onto poly[bis(4-secbutylphenoxy)phosphazene].
XIII Convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole Genova, 21-25 Settembre 1997
- G23** A. Dondoni, C. Ghiglione, A. Marra, M. Scoponi
(orale) Sintesi e caratterizzazione di nuovi polimeri contenenti unita' di calix[4]areni in

catena e loro proprieta' nel riconoscimento molecolare

XIII Convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole Genova, 21-25 Settembre 1997

- G24** M. Pracella, P. Laurienzo, M. Malinconico, M. Scoponi, F. Pazzagli
(orale) *Properties of extruded monlayer films from blends of nylon 6 and modified copolymers*
2nd International Conference on Polymer-Solvent Complexes and Intercalates Ischia (Na) Septemebr 1st, 1998
- G25** M. Scoponi, C. Ghiglione (*conferenza plenaria su invito*)
Photo-oxidation of Chemically modified PPO with Light stabilizer groups under accelerated conditions
Polymer Stabilizers and Modifiers '98 Conference &Exbition
Hilton Head, South Carolina (USA) March 2nd 1998
- G26** Alessandro Dondoni, Alberto Marra, Marcello Rossi, Marco Scoponi
(orale)*Modifica chimica del poli(2,6-dimetil-1,4-fenilene)ossido con gruppi laterali a base di calix[4]areni con conformazione a cono*
XV Convegno Italiano di Scienza e tecnologia delle Macromolecole
Salerno 13-16 Settembre 1999
- G27** Gabriele Battistuzzi, Fosco Ensoli, Maurizio Leonardi e Marco Scoponi
(orale) *Cinetiche di fotopolimerizzazione di miscele esandioldiacrialto con poliesteri insaturi aventi diversa composizione.*
XV Convegno Italiano di Scienza e tecnologia delle Macromolecole
Salerno 13-16 Settembre 1999
- G28** Alessandro Dondoni, Alberto Marra, Marcello Rossi, Marco Scoponi
(poster) *Sintesi e caratterizzazione di poliuretani con unita' calix[4]arene in catena aventi conformazione a cono e loro proprietà ionoforiche*
XV Convegno Italiano di Scienza e tecnologia delle Macromolecole
Salerno 13-16 Settembre 1999
- G29** Alessandro Dondoni, Alberto Marra, Marcello Rossi, Marco Scoponi
(poster) *Sintesi e caratterizzazione di copolieteri con unita' calix[4]arene in catena con conformazione a cono e loro proprieta' ionoforiche*
XV Convegno Italiano di Scienza e tecnologia delle Macromolecole
Salerno 13-16 Settembre 1999
- G30** L. Angiolini, D. Caretti, E. Salatelli e M. Scoponi
(orale) *Novel Polymeric Photoinitiators Absorbing UV-visible light.*
RadtechEurope 99-Exhibition&Conference on Radiation Curing November, 8th-9th, 1999
Berlin (G)
- G31** Alessandro Dondoni, Alberto Marra, Marco Scoponi
(orale) *Synthesis and characterization of the polycondensation polymers containing the calix[4]arene units in the chains and their receptor properties.*
IUPAC Macro 2000 Warsaw (PL), 9-14 July 2000

- G32** M. Scoponi, G. Battistuzzi
(orale) *Photopolymerization of unsaturated polyesters and acrylic monomer mixtures. Effects of reactive diluents and resin compositions.*
IUPAC Macro 2000 Warsaw (PL), 9-14 July 2000
- G33** Gabriele Battistuzzi, Fosco Ensoli, Maurizio Leonardi and Marco Scoponi
(orale) *Photo-oxidation of UV cured acrylated clear coating systems containing unsaturated polyesters*
1st International Conference on Polymer Modification Degradation and Stabilisation (MoDeSt 2000) September 3-7, 2000, Palermo, Italy
- G34** Monica Bertoldo, Francesco Ciardelli, Giuseppe Ferrara and Marco Scoponi
(orale) *Diffusion coefficient and activation energy of a thermal stabilizer in some poly(propylene-co-ethylene) based copolymers with different EPR rubber contents*
1st International Conference on Polymer Modification Degradation and Stabilisation (MoDeSt 2000) September 3-7, 2000, Palermo, Italy
- G35** Marco Scoponi, Mustapha Kaci and Sossio Cimmino
(orale) *Photostabilisation mechanism under natural and photo-oxidative conditions of ldpe films for agricultural applications*
1st International Conference on Polymer Modification Degradation and Stabilisation (MoDeSt 2000) September 3-7, 2000, Palermo, Italy
- G36** L. Angiolini, D. Caretti, E. Saltelli, M. Scoponi
(orale) *Attività di Sistemi Polimerici Radicalici con Luce Visibile*
XX Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana, Rimini 4-9 Giugno 2000
- G38** M. Scoponi
(invited lecture) *“Photopolymerization of Unsaturated polyesters and acrylated monomers”*
Bowling Green (Ohio –USA) Department of Chemistry, Ohio State University
Center of Photochemical Sciences, September 17th, 2000
- G37** M. Scoponi, S. Rossetti and M. Leonardi
(orale) *Photostabilisation of UV cured unsaturated polyesters resins*
EUROMAT 2001, 7th European Conference on Advanced Materials and Processes, Rimini, June 10-14, 2001
- G38** M. Scoponi, V. Ferri, S. Rossetti
(orale) *Caratterizzazione di sistemi fotopolimerizzabili* (orale) Giornata tecnologica AIM su 'Applicazioni della Fotopolimerizzazione' Ferrara 1 Giugno 2001
- G39** C.A. Bignozzi, S. Castellazzi, V. Ferri, M. Scoponi
(orale) *Sintesi e caratterizzazione di poliacrilati e di polistireni contenenti complessi luminescenti di renio*
XV Convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle macromolecole,
Trieste 24-27 Settembre 2001

- G41** V. Ferri, M. Scoponi, G. Costa, P. Stagnaro, B. Valenti
(orale) *Studio cinetico della polimerizzazione termoinizata e fotoinizata di miscele di metacrilati per la preparazione di PDLC*
XV Convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle macromolecole,
Trieste 24-27 Settembre 2001
- G42** S. Rossetti, M. Scoponi e M. Leonardi
(orale) *Cinetiche di polimerizzazione radicalica termoinizata e fotoinizata di una miscela di poliestere insaturo-stirene*
XV Convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle macromolecole,
Trieste 24-27 Settembre 2001
- G43** P.Laurienzo, M. Malinconico, M.G. Volpe, M. Scoponi
(orale) *Alcune importanti proprietà di leghe compatibilizzate a base di Nylon 6 per applicazioni nel packaging alimentare*
XV Convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle macromolecole,
Trieste 24-27 Settembre 2001
- G44** Marco Scoponi, Stefano Rossetti, Antonino Valenza, Santo Catapano
(orale) *Mechanical characterization and photopolymerization kinetic behaviour of composite materials for dental applications*
International Conference on "Advances in Biomaterials for Rencosructive Medicine",
Capri (Italy) June 9-14, 2002.
- G45** (orale) F. Fallani, G. Ruggeri, M. Scoponi, M. Bertoldo
Fotoreticolazione di LDPE modificato con elastomeri EPR e EPDM funzionalizzati con monomeri fotoreattivi
XVI Convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole, Pisa 21-25
Settembre 2003
- G46** (orale) S. Rossetti, M. Scoponi e M. Leonardi
Studio Cinetico della Polimerizzazione Fotoindotta con Iniziatori Radicatici di una Miscela Poliestere Insaturo e Stirene
XVI Convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole, Pisa 21-25
Settembre 2003
- G47** (poster) S. Rossetti, M. Scoponi e M. Leonardi
Cinetiche di fotopolimerizzazione di Nanocompositi ottenuti con miscele vinilestere/hdda contenenti POSS modificati con gruppi metacrilici
XVI Convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole, Pisa 21-25
Settembre 2003
- G48** (poster) V. Ferri, C.A. Bignozzi, M. Scoponi
Polimerizzazione Radicalica Vivente Mediata da Nitrossidi con Monomeri Stirenici
XVI Convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole, Pisa 21-25
Settembre 2003
- G49** M. Scoponi, S.Rossetti, M. Leonardi

(poster) *Polymerization degree effects on the photocrosslinking of epoxyacrylated bisphenol-A oligomers*

International Conference on Radiation Curing and Technology (Radtech-03)

Berlino, 2-5 Novembre 2003, p. 450

- G50** M. Scoponi, S. Rossetti, M. Leonardi
(orale) *Photoinduced free radical polymerization of unsaturated polyesters in presence of multiacrylate reacting diluents*
International Conference on Radiation Curing and Technology (Radtech 03),
Berlino 2-5 Novembre 2003, p. 255
- G51** (lezione plenaria) M. Scoponi, S. Rossetti
Introduzione alla Spettroscopia Infrarossa in materiali polimerici – XXVI Convegno Scuola su ‘Tecniche avanzate e nuovi sviluppi nella caratterizzazione dei materiali polimerici’ Palazzo Feltrinelli, Gargnano (Bs) 24-28 Maggio 2004
- G52** M. Scoponi, R. Giuliani, S. Rossetti
(poster) *Caratterizzazione termica, dinamico-meccanica e reologica di miscele polimeriche PVC/poliuretani termoplastici*
XVII Convegno AIM, Napoli 11-15 Settembre 2005
- G53** M. Scoponi, S. Rossetti, M. Bertoldo, S. Bronco, P. Narducci
Nanocompositi poliuretani-acrilati per la produzione di laminati con film di PET. Caratterizzazione morfologica e cinetiche di termo- e foto-polimerizzazione
XVII Convegno AIM, Napoli 11-15 Settembre 2005
- G54** M. Scoponi, S. Rossetti e M. Leonardi
Fotopolimerizzazione di poliesteri insaturi contenti cristalli liquidi nematici per la produzione di PDLC
XVII Convegno AIM, Napoli 11-15 Settembre 2005
- G55** M. Scoponi, S. Rossetti, M. Leonardi
(poster) *Polymerization Kinetics and Characterization of Dual Cured Polyurethane-Acrylate Nanocomposites for Laminates*
International Conference on Radiation Curing and Technology (Radtech-05)
Barcellona (Spagna), 15-18 Ottobre 2005
- G56** M. Scoponi, S. Rossetti, G. Ferrara (invited lecture)
Rheological properties of Polypropylene Nanocomposites
International Conference on Nano/Composites and Engineering (ICCE-14), Boulder, Colorado (Usa), July 2-8, 2006
- G57** E. Camerotto, F. Ronconi, S. Rossetti, M. Scoponi, F. Spizzo, M. Tamisari
Curie temperature of $nife_2o_4$ ferrite nanocrystals grown by solid-state reaction
VIII Convegno Nazionale su ‘MATERIALI NANOFASICI’, Aula dei Convegni della sede centrale del CNR, P.le Aldo Moro – Roma, 3-4 ottobre 2006
- G58** Marco Scoponi, Stefano Rossetti, Eva Busatto, Giuseppe Ferrara
Caratterizzazione termo-reologica per lo studio della cristallizzazione del polipropilene contenente nanocariche in condizioni isoterme

XVIII Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle macromolecole (AIM), Catania 16-20 Settembre 2007

- G59** Lara Brancaleoni, Eva Busatto, Gianluca Ferrari, Stefano Rossetti e Marco Scoponi
Studio delle reazioni di glicolisi per il riciclo chimico di poliuretani espansi
XVIII Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle macromolecole (AIM), Catania 16-20 Settembre 2007
- G60** Eva Busatto, Gianluca Ferrari, Stefano Rossetti, Marco Scoponi e Lorenzo Lipparini
Caratterizzazione termo-meccanica di laminati in fibra di carbonio con matrici epossidiche contenenti nanocariche
XVIII Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle macromolecole (AIM), Catania 16-20 Settembre 2007
- G61** Eva Busatto, Gianluca Ferrari, Stefano Rossetti, Marco Scoponi, Samuele Meucci
Caratterizzazione e cinetiche di fotopolimerizzazione di epossiacrilati modificati con anidridi
XVIII Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle macromolecole (AIM), Catania 16-20 Settembre 2007
- G62** M Scoponi (su invito)
Il trasferimento tecnologico: uno spin-off di successo
VIII giornata della chimica dell'Emilia Romagna, Ferrara 16 dic 2008.
- G63** Eva Busatto, Elena Franchi, Stefano Rossetti e Marco Scoponi
Materiali polimerici reticolati e interpenetrati ottenuti con polimerizzazione sequenziale di oligomeri epossiacrilati
XIX Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle macromolecole (AIM), Milano 15-18 Settembre 2009
- G64** Gianluca Ferrari, Martina Scoponi, Marco Scoponi e Alberto Chiari
Caratterizzazione termo-meccanica di polietilene lineari usati nello stampaggio rotazionale
XIX Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle macromolecole (AIM), Milano 15-18 Settembre 2009
- G65** M. Scoponi (invited lecture)
Characterization of Sequential-interpenetrated Polymer Networks by Using Acrylates and Epoxyacrylates.
Second International Conference on Polymer Processing and Characterization (ICPPC – 2010) January 15-17, 2010, Kottayam, Kerala, India
- G66** M. Scoponi, S. Rossetti (su invito)
Materiali polimerici fotopolimerizzabili per l'industria elettronica
Congresso Annuale dei Tecnici per Materiali Plastici (TMP), Devero (Bg) 7 ott 2010.
- G67** M. Scoponi, S Rossetti (orale)
Characterization of uv curable multimodal oligomers using a semipreparative gpc method combined with a triple detection system

International Symposium on Polymer Analyses and Characterization (ISPAC 2011), Villa Gualino (To), 7-9 giugno 2011

- G68** Marco Scoponi, Stefano Rossetti
 Caratterizzazione di Oligomeri Epossimetacrilati Multimodali con Tecnica GPC Semipreparativa Combinata con un Sistema a Triplo Detector
 XX convegno di scienza e tecnologia delle macromolecole, Terni 8-10 settembre 2011
- G69** M. Scoponi, S Rossetti
 Cinetiche di Polimerizzazione e Caratterizzazione Termo-Meccanica di Resine Poliesteri Insaturi Contendenti Trigliceridi
 XX convegno di scienza e tecnologia delle macromolecole, Terni 8-10 settembre 2011

H) Elenco delle Pubblicazioni e dei Brevetti del Dott. Marco Scoponi.

N.B.: il 'corresponding author' è sottosegnato; i valori di Impact Factor (IF) sono stati ottenuti dalla web page della corrispondente rivista ISI alla data riportata nel presente CV; il numero delle citazioni è stato ottenuto consultando il sito 'ISI web of Knowledge' utilizzando il database Web of Science.

- H1** G. Ponterini, M.C. Bruni, M. Scoponi, F. Momicchioli
 New equipment for automatic-measurement of nanosecond flash-photolysis
Chimica & L'Industria, **67**, 516 (1985)
 IF: non disponibile (rivista non ISI)
- H2** I. Baraldi, E. Gallinella and M. Scoponi
 Vibrational study of molecules with a geminal diphenyl group: a reappraisal of the Raman and i.r. spectra of 1,1'-diphenylethylene and low-frequency spectra of benzophenone, diphenylketimine, diphenylmethane and diphenylether.
Spectrochimica Acta **43A**, 1045 (1987).
 I.F.=1.622 Cited=13
- H3** M. Scoponi, E. Gallinella and F. Momicchioli
 Rotational Isomerism in *trans*-1,2-Diarylethylenes. A raman study of conformational equilibrium of styrylnaphthalenes.
Journal Chemistry Society, Faraday Trans.2, **84**, 95(1988).
 IF: 4.06 (oggi *Physical Chemistry Chemical Physics*) Cited: 8
- H4** M.C. Bruni, G. Ponterini and M. Scoponi
 Photophysics and Photochemistry of Diphenylsulphone. 2. Investigation of the S₁ decay pathways.
Journal Physical Chemistry, **93**, 678 (1989)
 IF: 2.871 Cited: 6
- H5** F. Pradella, M. Scoponi and S. Sostero
 Electron transfer reaction of bis[dicarbonyl(pentamethylcyclopentadienyl)iron] with 2,3-dichloro-5,6-dicyanobenzoquinone.

Journal Organometallic Chemistry, **412**, 137 (1991)
IF: 2.068 Cited:5

- H6** M. Scoponi, E. Polo, V. Bertolasi, V. Carassiti and G. Bertelli
Crystal structure and spectroscopic analyses of guanlyurea hydrochloride. Evidence of the influence of hydrogen bonding on the π -electron delocalization.
Journal Chemical Society, Perkin Trans. 2, 1619 (1991)
IF:2.874 Cited:5
- H7** F. Minto, L. Fambri, M. Scoponi, M. Gleria, P. Bortolus and F. Pradella
Grafting reactions onto poly(organophosphazenes) - II. Photo-induced graft polymerization of polymethylmethacrylate onto poly[bis(4-isopropylphenoxy)-phosphazene]
European Polymer Journal, **28**, 167 (1992).
IF: 2.514 Cited: 17
- H8** M. Scoponi, E. Polo, F. Pradella, V. Bertolasi, V. Carassiti and P. Goberti
Crystal structure and spectroscopic analyses of melamine hydrobromide. Evidences of *iso* melamine cations and charge-transfer complexes in solid state.
Journal Chemical Society, Perkin Trans. 2, 1127 (1992)
IF:2.874 Cited:23
- H9** M. Gleria, F. Minto, M. Scoponi, F. Pradella and V. Carassiti
Functionalization of poly(organophosphazene). Modification of poly[bis(4-secbutylphenoxy)phosphazene] by free-radical-initiated grafting of maleic anhydride.
Chemistry of Materials, **4**, 1027 (1992)
IF: 5.046 Cited:23
- H10** F. Minto, M. Gleria, M. Scoponi, F. Pradella and P. Bortolus
Photochemical behaviour of poly(organophosphazenes). Part XI. Photochemistry of poly[bis(4-benzylphenoxy)phosphazene].
Journal Inorganic and Organometallic Polymers, **2**, 405-420 (1992).
IF: 1.443 Cited:1
- H11** M. Scoponi, F. Pradella, V. Carassiti M. Gleria and F. Minto
Photochemical behavior of poly(organophosphazene)s .12. photooxidation of catena-poly[bis(4-benzylphenoxy)- λ^5 -phosphazene] at short and long wavelengths under accelerated conditions.
Makromolekulare Chemie/Macromolecular Chemistry and Physics, **194**, 3047 (1993).
IF:2.202 Cited: 12
- H12** F. Pradella, D. Rehorek, M. Scoponi, S. Sostero and O. Traverso
Matrix and solution photochemistry of $[C_5(CH_3)_5Rh(CO)_2]$
Journal Organometallic Chemistry, **453**, 283 (1993).
IF:2.068 Cited:9
- H13** M. Scoponi, F. Pradella and V. Carassiti
Photodegradable polyolefins. Photo-oxidation mechanisms of innovative polyolefin copolymers containing double bonds.
a) *Coordination Chemistry Reviews*, **125**, 219-230 (1993) (special Issue);

b) erratum/corrigendum: Coordination Chemical Reviews **129**, 247 (1994).

IF:10.556 Cited: 3

- H14** L.A. Linden, J.F. Rabek, H. Kaczmarek, A. Kaminska and M. Scoponi
Photooxidative degradation of polymers by HO[·] and HO₂[·] radicals generated during the photolysis of H₂O₂, FeCl₃ and Fenton reagents.
Coordination Chemistry Reviews, **125**, 195-218 (1993) (Special Issue).
IF: 10.556 Cited: 30
- H15** F. Minto, M. Scoponi, M. Gleria, F. Pradella and P. Bortolus
Grafting reactions onto poly(organophosphazenes). III. Light-induced graft copolymerization of poly-N',N'-dimethylacrylamide onto mobile-hydrogen-containing phosphazene polymers.
European Polymer Journal, **30**, 375 (1994).
IF :2.514 Cited :17
- H16** M. Scoponi, F. Pradella, V. Carassiti and D. Tartari
Photodegradation of poly[ethylene-co-propylene-co-(5-ethylidene-2-norbornene)] rubbers. 1. Reappraisal of the photo-oxidation mechanism under accelerated conditions
Macromolecular Chemistry Physics, **195**, 985 (1994).
IF:2.202 cited:14
- H17** M. Scoponi, F. Pradella, V. Carassiti e D. Tartari
Photodegradation of poly[ethylene-co-propylene-co-(5-ethylidene-2-norbornene)] rubbers.2. Physical and dynamic-mechanical behaviour under accelerated conditions.
Macromolecular Chemistry Physics, **195**, 999 (1994).
IF:2.202 Cited: 2
- H18** E. Polo, M.Scoponi, S. Sostero, J. Szklarzewics and O. Traverso
Charge-Transfer complexes. Photoinduced electron transfer of 1,2-dithiolene complexes of nickel and platinum.
Gazzetta Chimica Italiana **124**, 503-507 (1994)
IF: 2.694 cited: 2 (oggi European Journal of Inorganic Chemistry)
- H19** M. Scoponi, F. Pradella, V. Carassiti and F. Bartocci
Photodegradable polyolefins. Photo-oxidation mechanisms of innovative copolymers containing butadiene and hexadiene.
in *Current Trends in Polymer Photochemistry*, Eds. N.S. Allen, M. Edge, I.R. Bellobono, E. Selli, Ellis Horwood, London, 1995 Cap 13.
- H20** F. Minto, M. Gleria, P. Bortolus, M. Scoponi, F. Pradella and L. Fambri.
Light-induced grafting reactions onto Poly(organophosphazenes):an overview.
in *Current Trends in Polymer Photochemistry*, Ed. N.S. Allen, M. Edge, I.R. Bellobono, E. Selli, Ellis Horwood, London, 1995 Cap 11.
- H21** M. Scoponi, F. Pradella, H. Kaczmarek, R. Amadelli and V. Carassiti
A reappraisal of photo-oxidation mechanism at short and long wavelengths of poly[2,6-dimethyl-1,4-phenylene-oxide].
Polymer, **37**, 903-916 (1996).

IF:3.331 Cited: 9

- H22** M. Scoponi, F. Pradella, M. Gleria, F. Minto
Photochemical behaviour of poly(organo-phosphazenes). 14. Photooxidation of poly[bis(4-isopropylphenoxy) phosphazene] under accelerated conditions.
Journal of Inorganic and Organometallic Polymers, **6**, 325 (1996)
IF: 1.443 cited: 1
- H23** M. Scoponi
Meccanismi e tecniche sperimentali nello studio della foto-ossidazione dei materiali polimerici. XVIII Convegno Scuola AIM su «*Degradazione Stabilizzazione dei Materiali Polimerici*» Cap.10 -pag.147-164, Gargnano (BS) 9-14 giugno 1996.
- H24** A. Dondoni, C. Ghiglione, A. Marra, M. Scoponi
Synthesis and receptor properties of calix[4]arene-bisphenol-A copolymers.
Chemical Communications, **7**, 673 (1997).
IF:5.34 cited:18
- H25** M. Scoponi and C. Ghiglione
Photo-oxidation Mechanisms of Poly(2,6-dimethyl-1,4-phenyleneoxide)
Angewandte Makromolekulare Chemie, **228**, 1937 (1997)
IF:1.925 Cited: 8
- H26** A. Dondoni, C. Ghiglione, A. Marra, M. Scoponi
Synthesis of Calix[4]arenylvinylene and Calix[4]arenylphenylene oligomers by Stille and Suzuki Cross-Coupling Reactions
Journal of Organic Chemistry **63**, 9535 (1999)
IF:3.952 Cited: 22
- H27** A Dondoni, C. Ghiglione, A Marra and Marco Scoponi
Synthesis characterization of bisphenol-A-copolyethers and copolyesters carrying calix[4]arene units in the main chains and binding properties towards silver cations.
Macromolecular Chemistry Physic **200**, 77 (1999)
IF :2.202 cited: 20
- H28** M. Scoponi, S. Cimmino and M. Kaci
Photo-stabilisation Mechanism under Natural Weathering and Accelerated Photo-oxidative Conditions of LDPE Films for Agricultural Applications.
Polymer **41**, 7669 (2000)
IF:3.331 cited: 25
- H29** GV Fenzi, S Catapano, M Scoponi, R Scotti
Evaluate the residual monomer contained in chairside denture liner polymers.
Journal of Dental Research **80**, 1238 (2001)
IF:3.966 Cited: 1
- H30** M. Bertoldo, F. Ciardelli, G. Ferrara and M. Scoponi
Diffusion coefficient and activation energy of a thermal stabilizer in some poly(propylene-co-ethylene) based copolymers with different EPR rubber contents

Polymer Degradation and Stability, **73**, 411 (2001)
IF:2.763 cited: 9

- H31** P. Laurienzo, M. Malinconico, M. G. Volpe, D. Luongo, V. Ranieri, M. Scoponi
Compatibilized NY6-based blends as innovative packaging materials: determination of
some important properties relevant to food contact application.
Packaging Technology Science, **34**, 109 (2001)
IF:1.030 cited: 1
- H32** C.A. Bignozzi, V. Ferri, M. Scoponi
Syntheses and Characterization of Luminescent Polymers Containing Rhenium(I)
Pyridinyl-Carbonyl Complexes.
Macromolecular Chemistry and Physics **204**, 1851 (2003)
IF:2.202 cited:7
- H33** M. Bertoldo, F. Ciardelli, G. Ferrara, M. Scoponi
Effect of the Structure of Reactor Poly(propylene-co-ethylene) Blends on the Diffusion
Coefficient and Activation Energy of a Conventional Antioxidant.
Macromolecular Chemistry and Physics **204**, 1869 (2003)
IF: 2.202 cited: 3
- H34** V. Ferri, M. Scoponi, C.A. Bignozzi, D.S. Tyson, F.N. Castellano, H. Doyle, and
G.Redmond
Near-Field Optical Addressing of Luminescent Photoswitchable Supramolecular
Systems Embedded in Inert Polymer Matrices.
Nano letters **4**, 835 (2004)
IF:10.317 cited:15
- H35** A. Dondoni, A. Marra, M. Rossi and M. Scoponi
Synthesis and characterization of calix[4]arene-based copolyethers and polyurethanes.
Ionophoric properties and extraction abilities towards metal cations of polymeric
calix[4]arene urethanes.
Polymer **45**, 6195 (2004)
IF:3.587 cited: 13
- H36** C. Laurino, P. Laurienzo, M. Malinconico, M. Scoponi, A Sorrentino, P.Vacca, M.G. Volpe
Innovative Polyamide based Packaging of fresh meat.
Journal Applied Polymer Science, **93**, 23 (2004)
IF:1.008 cited:1
- H37** M. Scoponi, S. Rossetti
Introduzione alla Spettroscopia Infrarossa in materiali polimerici
Cap. 1 del libro edito dalla Associazione di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole
(AIM) in occasione del XXVI Convegno Scuola su 'Tecniche avanzate e nuovi sviluppi
nella caratterizzazione dei materiali polimerici' Palazzo Feltrinelli, Gargnano (Bs) Maggio
2004.
- H38** M. Bertoldo, S. Bronco, P. Narducci, S. Rossetti, M. Scoponi
Polymerization kinetics and characterization of dual cured polyurethane-acrylate

nanocomposites for laminates.

Macromolecular Material Engineering, **290**, 475 (2005)

IF:1.925 cited:3

- H39** L. Trevisani, S. Sartori, M. Rossi, R. Bovolenta, M. Scoponi, S. Gullini and V. Abbasciano. Degradation of Polyurethane Gastrostomy Devices: What Is the Role of Fungal colonization?
Digestive Diseases and Sciences, 50(3), 46 (2005)
IF:1.583 cited:3
- H40** L. Angiolini, D. Caretti, S. Rossetti, E. Salatelli, M. Scoponi
Radical Polymeric Photoinitiators Bearing Side-Chain Camphorquinone Moieties Linked to the Main Chain through a Flexible Spacer
Journal Polymer Science, Chemistry Edition, **42**, 5879 (2005)
IF:3.821 Cited: 10
- H41** M. Scoponi, S. Rossetti
Photopolymerization induce phase separation for polymer dispersed liquid crystal (PDLC) production' editor J.P. Fouassier in 'Photochemistry and UV curing: New trends'
published by: research SignPost, Trivaram-695 023, Kerala (India) **2006**,
Chapter 28 page 321-341
- H42** D. Lucchetta, O. Francescangeli, L. Criante, F. Simoni, L. Pierantoni, Tullio Rozzi, M. Scoponi, S. Rossetti.
Accurate Experimental and Theoretical Validation of Optical and Mechanical Shrinkage Effects in Optically Active Photonic Bandgap Structures based on Organic Materials
Physics Review E **73**, 11708 (2006)
IF: 2.505 cited: 3
- H43** A. De Girolamo, M. Carotenuto, V. Venditto, V. Petraccone, G. Guerra, M. Scoponi
Fluorescence of Syndiotactic-Polystyrene/Chromophore Molecular-Complexes
Chemistry of Materials, **19**, 6041 (2007)
IF: 5.046 Cited: 9
- H44** A. Alberti, M. Benaglia, D. Manciatelli, S. Rossetti and M. Scoponi
Further EPR-spin trapping studies of the photoinitiating activity of Irgacure 369
European Polymer Journal, **44**, 3022 (2008)
IF: 2.514 Cited: 1
- H45** M. Scoponi, E. Busatto, S. Rossetti
UV curable Epoxyacrylates for the formation of interpenetrated polymer network,
editor Prof. JP Fouassier in "Basic applications of photopolymerization reactions",
published by: research SignPost, Trivaram-695 023, Kerala (India) **2010**,
Chapter 34.
- H46** L. Moni, S. Rossetti, M. Scoponi, A. Marra and A. Dondoni
Immobilization of calix[4]arene-based glycoclusters on TiO₂ nanoparticles via click Cu(I)-catalyzed azide-alkyne coupling.
Chemical Communication **46**, 475 (2010)

IF:5.34

- H47** A. Alberti, D. Manciatelli, S. Rossetti and M. Scoponi
Oxygen Inhibition effect of thermo-initiated polymerization of acrylated monomers
European Polymer Journal, submitted (2010)

I) **Elenco Brevetti** depositati a nome del Consiglio Nazionale delle Ricerche :

- I1** Gleria M., Minto F., Scoponi M., F. Pradella e V. Carassiti
Derivati fosfazenici ciclici e polimerici contenenti anidride succinica o strutture similari.
Brevetto It. 20611/90 a nome del C.N.R.
- I2** Scoponi M., F. Pradella, Gleria M., Minto F., e V. Carassiti
Impiego di polifosfazeni funzionalizzati con anidride succinica come adesivi per metalli o simili.
Brevetto It. N° 00119/92 a nome del C.N.R.
- I3** Malinconico M., Scoponi M., Pradella F., Martuscelli E. e Laurienzo P.
Prodotti e metodologie innovative per la fotosensibilizzazione di poliolefine e co-poliolefine mediante inserzione di gruppi fotolabili. propilene (EPR) modificati con anidride succinica.
Brevetto It. N°15 /94 a nome del C.N.R.
- I4** Gleria M., Galazzi A., Minto F., Scoponi M.
Ciclofosfazeni idrosolubili contenenti gruppi benzofenonici e gruppi polietilenossido come fotoiniziatori di polimerizzazione radicaliche. Sintesi e utilizzazione.
brevetto it. N° PD 98 A 000241 Data di deposito: 14/10/1998 : (brevetto non esteso all'estero)
Chem Abstr : 2002:558111 Preparation of water soluble cyclophosphazenes containing benzophenone and/or thioxanthone and poly(ethylene oxide) groups and use as photoinitiators in radical polymerization. Gleria, Mario; Minto, Francesco; Galeazzi, Anna; Scoponi, Marco. (Consiglio Nazionale delle Ricerche, Italy). Ital. (2000), 32 pp. CODEN: ITXXBY IT 1302510 B1 20000905 Patent written in Italian. Application: IT 98-241 19981014. CAN 137:79374 AN 2002:558111 CAPLUS (Copyright 2004 ACS on SciFinder (R))

Patent Family Information

Patent No.	Kind	Date	Application No.	Date
IT	1302510	B1	20000905IT 1998-PD241	19981014
Priority Application: IT		1998-PD241	19981014	

Abstract

The water-sol. cyclophosphazenes contg. chromophores, i.e., amino- or hydroxy-substituted benzophenone or thioxanthone and linear or branched alkyl, aryl, or heterocycle substituted

poly(ethylene oxide) (PEO) ethers and are radical initiators for polymn. of vinyl and acrylic monomers and crosslinking and curing of acrylic resins. The cyclophosphazenes are prepd. by treatment of halogenated cyclophosphazenes with Na salts of 3- or 4-hydroxybenzophenone or hydroxythioxanthone and substituted PEO alkyl ethers in basic medium (org. or inorg. bases in org. solvent) at 25-200° for reaction time of various hours to 7 days. The substituted PEO ethers convey water soly. and act as phase-transfer catalysts in the cyclophosphazene substitution reaction with the chromophore-bearing salts; the EO groups also are the source of radicals for photoinitiation activity. The mol. wt. of the chromophore-bearing cyclophosphazene-PEO initiators is 300-5000 Dalton, the compds. are sol. in water and solvents, and are miscible with vinyl and acrylic compds. The initiators are used in direct contact with the monomers in soln. or film, by irradi. with UV light. The photoinitiators are suitable for use in photo-grafting, resist technol., and UV curing of acrylic resins and unsatd. resins, e.g., epoxy, urethane, etc. A photoinitiator was prepd. by reaction of 10 g N3P3Cl6 with 10 g NaH and 17 g 4-hydroxybenzophenone in THF under reflux for 16 h, then 46.2 g poly(ethylene glycol)monomethyl ether were added and the mixt. was kept under reflux for another 16 h. After cooling and sepn. a viscous, 59.3 g water-sol. liq. was obtained in 86.7% yield. UV, IR, and NMR data indicate that the product is a mixt. of mono- di- tri- and tetra-substituted cyclophosphazene-PEO.

I5 Scoponi M., Molena R.

Usò di una miscela fotopolimerizzabile per formare un rivestimento protettivo su superfici metalliche e procedimento per formare detto rivestimento.

Brevetto. Italiano, MI 99 A 002327 1999 deposito il 12.11.1999 (brevetto non esteso all'estero)

Chem Abstr: 2004:162956 :Photocurable composition to produce protective coatings on automobiles. Scoponi, Marco; Molena, Raffaella. (Consiglio Nazionale delle Ricerche, Italy). Ital. Appl. (2001), 22 pp. CODEN: ITXXCZ IT 99MI2327 A1 20010508 Patent written in Italian. Application: IT 99-2327 19991108. CAN 140:165494 AN 2004:162956 CAPLUS (Copyright 2004 ACS on SciFinder (R))

Patent No.	Kind	Date	Application No.	Date
IT	99MI2327	A1	20010508 IT 1999-MI2327	19991108
IT	1314216	B1	20021206	

Priority Application: IT 1999-MI2327 19991108

Abstract: The compn. comprises 94.5 - 99% of at least one acrylate compd., selected from acrylic acid, methacrylic acid, and 1,6-hexanediol diacrylate, and a second component of acrylate-terminated polyethers, acrylate-terminated bisphenol-A polyethers, and a third component of acrylate-terminated isophorone diamides, and 1-5% photoinitiator; the mixt. also contains 0.1-0.5% UV stabilizer. The coating process consists of deposition of the photocurable compn. on a metallic substrate and irradi. with UV light to induce curing, followed by heat treatment at 100-160° for 1-3 h.

Ferrara li, 30 giugno 2010



In fede