



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA**  
**FACOLTÀ DI SCIENZE MM.FF.NN.**

**ADOLFO PARMALIANA**

**CURRICULUM**  
**VITAE ET STUDIORUM**

**PROF. ADOLFO PARMALIANA**  
*Dipartimento di Chimica Industriale  
e Ingegneria dei Materiali*

---

# ADOLFO PARMALIANA

## CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

- **ATTIVITÀ DIDATTICA**
  
- **ATTIVITÀ SCIENTIFICA**
  
- **ATTIVITÀ DI SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO E CONSULENZA PER ENTI PUBBLICI ED INCARICHI ISTITUZIONALI**
  
- **PUBBLICAZIONI**
  
- **PRESENTAZIONI, SEMINARI E CONFERENZE**
  
- **BREVETTI**



---

# ADOLFO PARMALIANA

---

**PROFESSORE ORDINARIO DI CHIMICA INDUSTRIALE**  
**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA**  
**DIPARTIMENTO DI CHIMICA INDUSTRIALE E INGEGNERIA DEI MATERIALI**  
**FACOLTÀ DI SCIENZE MM.FF.NN.**

Salita Sperone, 31-98166 Messina  
tel e fax + 39 090 6765606 ; e-mail : [adolfo.parmaliana@unime.it](mailto:adolfo.parmaliana@unime.it)

---

## DATI PERSONALI

---

Data e Luogo di nascita	12 Marzo 1958, Castoreale Terme (ME)
Residenza	Via Nazionale, 287/bis, 98050 Terme Vigliatore (ME)
Stato Civile	Coniugato con 2 figli

## ISTRUZIONE

---

- Il 25 luglio 1976** ha conseguito la maturità scientifica presso il Liceo Scientifico " E. Medi " di Barcellona P.G. con voti 58/60.
- Il 27 Giugno 1981** si è laureato in Chimica Industriale presso l'Università di Messina, riportando il massimo dei voti (110/110) e la lode accademica, discutendo la tesi "***Il sistema benzene - cicloesano quale modello per l'accumulo ed il trasporto di energia. Utilizzo di un catalizzatore Pt/ Honeycomb***".  
Relatore : Ch.mo Prof. Nicola Giordano
- Nel Novembre 1981** ha conseguito, presso l'Università di Messina, l'abilitazione all'esercizio della libera professione di "**Chimico**" con voti 100/100.
- Il 24 Settembre 1998** a seguito della vincita di un Concorso pubblico con Decreto del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica del è stato nominato **Professore Universitario di ruolo – Fascia degli Associati per il Settore Scientifico Disciplinare CO4X – Chimica Ind.le e dei Materiali Polimerici.**



---

**Dal Settembre 1981** ha prestato la sua opera in qualità di libero ricercatore (Post Doctor) presso  
**al Settembre 1983** **l'Istituto CNR-TAE** (Trasformazione e Accumulo di Energia) di Pistunina -  
Messina, collaborando con il Prof. Nicola Giordano (Direttore Istituto CNR-  
TAE) negli studi di catalisi eterogenea applicati a processi chimici reversibili  
per l'accumulo e/o il trasporto di energia e/o idrogeno.

**Dal 19 Settembre** a seguito della vincita di un pubblico concorso ed ai sensi del DPR 382/80,  
**1983 al 18 Settembre** è stato inquadrato nel ruolo dei Ricercatori Universitari (**Gruppo 83 -**  
**1986** **Chimica Industriale**) presso la **Facoltà di Scienze MMFFNN**  
**dell'Università di Messina**. In questo periodo ha svolto la sua attività in  
qualità di Ricercatore Universitario, presso l'Istituto di Chimica Ind.le  
dell'Università di Messina collaborando con il Prof. Giordano agli studi di  
catalisi eterogenea. Ha svolto inoltre attività tutoriale di studenti e laureandi  
presso la Cattedra di Chimica Ind.le curando sia la parte sperimentale che  
quella teorica di diverse tesi di laurea.



---

## ATTIVITÀ DIDATTICA

Dall'anno accademico 1983/84 svolge parte della sua attività scientifica e didattica presso la **Scuola di Specializzazione in "Tecnologie Chimiche di Processo"**, già "Chimica e Tecnologia della Catalisi", diretta dal Prof. Nicola Giordano, collaborando con gli specializzandi alla stesura di tesi teoriche e sperimentali e svolgendo altresì cicli di lezioni, seminari, esercitazioni teoriche e pratiche nell'ambito dei corsi di " **Cinetica applicata ai reattori e catalisi**" e " **Catalisi applicata alla soluzione dei problemi energetici**".

Dall'anno accademico 1986/87 è stato chiamato a far parte delle commissioni di esame degli insegnamenti di "Chimica Industriale I", "Chimica Industriale II" ed "Esercitazioni di Chimica Industriale I".

Dall'anno accademico 1990/91 la Facoltà di Scienze MMFFNN dell'Università degli Studi di Messina gli ha affidato l'insegnamento della disciplina "Cinetica Applicata ai Reattori e Catalisi" nell'ambito della Scuola di Specializzazione "Tecnologie Chimiche di Processo". Dallo stesso anno accademico fa parte pertanto del Collegio dei Docenti di detta Scuola di Specializzazione.

Dall'anno accademico 1991/92 all'anno accademico 1994/95 la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università degli Studi di Messina gli ha affidato per supplenza l'insegnamento della disciplina "Chimica e Proprietà degli Alti Polimeri" nell'ambito del Corso di Laurea in Chimica Industriale.

Dal 1 Marzo 1992 al 1 Marzo 1993 è stato responsabile, nella qualità di **tutor**, di un programma di formazione professionale nell'ambito di un contratto tra il CNR e la SNIA RICERCHE avente per oggetto: Formazione di n°1 Ricercatore esperto in "Catalisi e Reattoristica Chimica Specialistiche. Chimica-Fisica delle Interfasi" (Dr. Pasquale Dario).

Dall'anno accademico 1995/96 la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Messina gli ha affidato l'insegnamento della disciplina "Chimica e Tecnologia della Catalisi" nell'ambito del Corso di laurea in Chimica Industriale.

Dall'anno accademico 1997/98 la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Messina gli ha affidato per supplenza l'insegnamento della disciplina "Chimica Industriale I" nell'ambito del Corso di laurea in Chimica Industriale.



---

**Nell'anno 1997** ha coordinato un Corso di formazione **“Catalisi, Reattori Catalitici, Processi Catalitici e Sviluppo Processi”** per Ricercatori presso il Consorzio **Centro Ricerche Sud di Milazzo (Agip Petroli)** impartendo in particolare le lezioni del Modulo **“Fondamenti di Catalisi”**.

**Dal 1 Novembre 1998 al 27 Dicembre 2000** ha svolto servizio presso la Facoltà di Scienze MMFFNN dell'Università degli Studi **“La Sapienza”** di Roma nella qualità di Professore Associato di Chimica Industriale e dei Materiali Polimerici (Settore Scientifico Disciplinare CO4X) ed è titolare del Corso **“Chimica e Tecnologia della Catalisi (Laboratorio di)”**

**Dal 28 Dicembre 2000** è in servizio presso la Facoltà di Scienze MMFFNN dell'Università degli Studi di Messina nella qualità di Professore Ordinario di Chimica Industriale e dei Materiali Polimerici (Settore Scientifico Disciplinare CO4X) ed è titolare del Corso **“Chimica Industriale I”**.

**Nell'anno 2000** ha tenuto un corso di formazione per Ricercatori ENEA presso il Centro Ricerche ENEA di Frascati sul tema **“Principi di Catalisi e Tecnologie per la Produzione di H<sub>2</sub>”**

**Dal Settembre 2001** coordina le attività del Dottorato di Ricerca in **“Tecnologie Chimiche e Processi Innovativi”** presso l'Università degli Studi di Messina.

**Il 7 Dicembre 2001** è stato nominato Coordinatore del Corso di Laurea in Tecnologie Chimiche per l'Industria e l'Ambiente per il triennio accademico 2001/2004 presso l'Università degli Studi di Messina.

**Il 7 Dicembre 2001** è stato nominato Coordinatore del Corso di Laurea in Chimica Industriale per il triennio accademico 2001/2004 presso l'Università degli Studi di Messina.

**Dall'anno accademico 2001/02** la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Messina gli ha affidato l'insegnamento delle discipline **“Chimica Industriale: Fondamenti (I Modulo: Termodinamica Applicata, Cinetica Applicata, Reattori Chimici, Sviluppo dei Processi Chimici); “Fonti e Tecnologie Energetiche” e “Produzione e Tecnologie Chimiche”** nell'ambito del Corso di Laurea in Chimica Industriale.

**Il 6 Ottobre 2003** è stato nominato Coordinatore del Dottorato di Ricerca in "TECNOLOGIE CHIMICHE E PROCESSI INNOVATIVI" ciclo XIX istituito approvato dal Senato Accademico nella seduta del 15/05/2003 (Bando di Concorso pubblicato sulla G.U.R.I. n° 67 del 29/08/2003) dal Consiglio dei Docenti



---

**Nel Settembre 2004** è stato riconfermato Coordinatore del Corso di Laurea in Chimica Industriale, già Tecnologie Chimiche per l'Industria e l'Ambiente, nonché del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale per il triennio accademico 2004/2007 presso l'Università degli Studi di Messina.

**Dall'anno accademico 2005/06** la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Messina gli ha affidato l'insegnamento della disciplina **“Energia, Produzione Accumulo e Trasporto”** (*Modulo A*) nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale.

**Dall'anno accademico 2006/07** la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Messina gli ha affidato l'insegnamento della disciplina **“Idrogeno: Combustibile e Vettore Energetico”** e della disciplina **“Tecnologie Energetiche Avanzate”** (*Mod. B*) nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale.

**Il 6 Luglio 2006** con D.R. n° 30247 è stato nominato Direttore del Master in **“Tecnologie Energetiche Ecocompatibili”** istituito dall'Università degli Studi di Messina



---

## **ATTIVITÀ SCIENTIFICA**

**Dal 1° Gennaio 1984 al Dicembre 2000**, il Prof. Parmaliana è stato titolare di un **Incarico di Ricerca** presso **l'Istituto CNR-TAE di Messina**. Nell'ambito di tale incarico coordina un gruppo di ricerca operante nel settore della catalisi eterogenea interessandosi in particolare dello studio di: 1) reazioni chimiche reversibili per l'accumulo ed il trasporto di idrogeno; 2) processi catalitici per la trasformazione dell'energia; 3) processi per la conversione del metano e delle paraffine leggere in intermedi liquidi ossigenati; 4) caratterizzazione di catalizzatori e 5) sviluppo di nuove tecniche sperimentali in catalisi.

**Dal 1° Gennaio 1985 a tutt'oggi** collabora con il Prof. Vaccarino (Dipartimento di Chimica Organica e Biologica Università di Messina), nell'ambito di ricerche relative all'accumulo di energia termica mediante miscele di sali idrati.

**Dal 19 Settembre 1986 al 31 Ottobre 1998**, a seguito del conseguimento del giudizio di conferma previsto dal DPR 382/80, ha svolto la sua attività di **Ricercatore Confermato** (Raggruppamento Scientifico Disciplinare CO4X - Chimica Industriale e dei Materiali Polimerici ex gruppo 83 - Chimica Industriale) presso la **Facoltà di Scienze MMFFNN (Dipartimento di Chimica Industriale) dell'Università di Messina**.

Nell'ambito dei compiti didattici conferitigli dal Consiglio di Corso di Laurea in Chimica Ind.le ha svolto cicli di lezioni, seminari, esercitazioni teoriche e pratiche per i corsi "Chimica Ind.le I" e "Petrolchimica" su tematiche di sua specifica competenza ed attinenti ad argomenti dei corsi citati.

**Dal 1989 al 1993** ha coordinato l'attività dell'Istituto CNR-TAE nell'ambito del Progetto Finalizzato Chimica Fine sviluppando un programma di ricerca avente per titolo: **"Reazioni Catalitiche di Ossidazione Parziale del Metano in Sistemi Bifasici e Trifasici, per la Produzione di Idrocarburi Superiori e/o Intermedi Ossigenati"**.

**Dal Gennaio 1990 al Dicembre 1993** è stato responsabile scientifico di un contributo di ricerca del CNR (Comitato Nazionale Scienze Chimiche) per lo " **Studio e Caratterizzazione Superficiale del Sistema Catalitico Ni/MgO**".



---

**Dal Gennaio 1990 al Dicembre 1993** è stato responsabile scientifico di un contributo di ricerca del CNR (Comitato Nazionale per le Ricerche Tecnologiche e l'Innovazione) per lo "**Studio di Sistemi di Accumulo di Energia Solare Mediante Nuove Miscele di Sali Idrati**".

**Dall'Aprile 1990 all'Aprile 1991** è stato responsabile scientifico di un contratto di ricerca tra l'Università di Messina e la Montedipe S.r.l. per lo studio di "**Catalizzatori per l'Idrogenazione delle Benzine di Pirolisi**".

**Nel Novembre 1990** ha svolto la sua attività al CSIR - Division of Energy Technology (Pretoria - Sud Africa) nella qualità di **Visiting Professor** per collaborare al programma di ricerca "**Catalytic Partial Oxidation of Methane**".

**Dall'Agosto 1991 all'Aprile 1992** è stato responsabile scientifico di un contratto di ricerca tra la ECP Enichem Polimeri Srl e l'Università di Messina per lo studio di "**Catalizzatori Supportati per l'Idrogenazione del Fenolo a Cicloesanone**".

**Dall'Ottobre 1991 all'Ottobre 1992** è stato responsabile scientifico di un contratto di ricerca tra la ECP Enichem Polimeri Srl e l'Università di Messina per lo studio di "**Catalizzatori a base di Pd per l'Idrogenazione del Dinitrotoluene (DNT) a Toluendiammina (TDA)**".

**Dal Gennaio 1991** è responsabile scientifico di un progetto di ricerca avente per oggetto "**Catalizzatori Monolitici ad Alta Area Superficiale**" finanziato dal MURST (Fondi 40%).

**Dal Luglio 1992 al Luglio 1993** è stato **responsabile scientifico** di un contratto di ricerca tra la ENICHEM ANIC Srl e l'Università degli Studi di Messina avente per oggetto "**Transfer di H<sub>2</sub> Catalizzato da Ni per l'ottenimento di Cicloesanone da Cicloesanolo**".

**Dal 1 Gennaio 1993 al 31 Dicembre 1995** è stato **coordinatore e responsabile scientifico** per il CNR di un contratto di ricerca della CEE a favore del CNR, del CSIC (Spagna) e del CRIC (Ungheria) avente per oggetto "**Innovative Catalytic Methods for Selective Natural Gas Partial Oxidation to Oxygenated Products (Methanol, Formaldehyde) of Higher Added Value**".

(Contratto triennale: 1993-1995; Finanziamento 400.000 ECU).

**Dall'anno 1994 a tutt'oggi** è responsabile scientifico di un progetto di ricerca KTI S.p.A. - CNR/TAE avente per oggetto "**Development of Reforming and Pre-reforming Ni/MgO Catalysts**".



---

**Dal 15 Settembre 1994** è **coordinatore e responsabile scientifico** per il CNR di un Contratto di ricerca finanziato dall'INTAS a favore del CNR, del CSIC (Spagna), del Boreskov Institute of Catalysis (Russia) e del Dipartimento di Chimica Inorganica dell'Università degli Studi di Torino avente per oggetto **“Partial Oxidation of Light Paraffins in Fuel Cell-Like Electrochemical Devices in Mild Conditions”**

**Nel 1996** è stato responsabile di un programma di formazione professionale nel settore della Catalisi Eterogenea di due Ricercatori Sauditi nell'ambito di un contratto di collaborazione tra il CNR-TAE ed il KACST (Saudi Arabia).

**Nel 1999** è stato coordinatore scientifico di un progetto di ricerca avente per oggetto **“Nuove Membrane per la Realizzazione e lo Sviluppo di Nuovi Reattori Catalitici a Membrana”** finanziato dal MURST (Progetto COFIN '99)

**Nel 2000** è stato coordinatore e responsabile scientifico di un contratto di ricerca tra ENITECNOLOGIE SpA, Milano e l'Università di Messina avente per oggetto **“Syngas Production by Methane Partial Oxidation with Air in Oxygen-Ion Conducting Ceramic Membrane Reactors”**.

**Nel 2000** è stato coordinatore e responsabile scientifico di un contratto di ricerca tra Süed-Chemie A.G., Munchen, Germany e l'Università di Messina avente per oggetto **“Development of Silica Based Oxide Catalysts for the Partial Oxidation of Methane”**.

**Nel 2000** è stato coordinatore e responsabile scientifico di una convenzione tra ECODECO S.p.A. Giussago, Pavia e l'Università di Messina avente per oggetto **“Processi di Gassificazione di CDR, biomasse e residui carboniosi”**.

**Nel 2000** è stato coordinatore e responsabile scientifico di una convenzione tra Technip Italy S.p.A, Roma e l'Università di Messina avente per oggetto **“Processo di Produzione di Idrogeno tramite Cracking di Paraffine Leggere”**.

**Nel Gennaio 2002** è stato coordinatore e responsabile scientifico di una convenzione tra Technip KTI S.p.A, Roma e l'Università di Messina dal titolo **“Esecuzione di tests sperimentali per la determinazione dell'attività e della resistenza all'avvelenamento da zolfo del catalizzatore**



---

**Ni/MgO per il pre-reforming di Virgin nafta. Confronto delle prestazioni con il catalizzatore della Sud-Chemie”.**

**Dal Gennaio 2002** è coordinatore e responsabile scientifico di una convenzione tra ENEA - CENTRO RICERCHE FRASCATI, Frascati-Roma e l'Università di Messina avente per oggetto la **“Realizzazione di catalizzatori per reattori catalitici a membrana per reazioni di reforming molecolare basate su processi di deidrogenazione”.**

**Dal Settembre 2003** è coordinatore scientifico di un progetto di ricerca avente per oggetto **“Tecnologie Catalitiche Innovative per la Produzione di Idrogeno e Gas di Sintesi da Biomasse, CDR e Gas Naturale”** finanziato dal MURST (Progetto PRIN 2003)

**Dal Settembre 2003** è coordinatore scientifico dell' unità di ricerca dell'Università di Messina di un progetto di ricerca dal titolo **“ Propulsore elettrico per la trazione di veicoli: studio di un reformer a membrana per la produzione di Idrogeno da idrocarburi”** finanziato dal MURST (Progetto FIRB 2003)

**Nell' Aprile 2004** nell'ambito della CONVENZIONE EDILSCAVI di Buglisi S & C srl - UNIVERSITA' degli STUDI di MESSINA per un'attività di supporto e coordinamento tecnico-scientifico per il Progetto di Sviluppo precompetitivo dal titolo **“Sviluppo di un processo di costruzione di fondazioni per pali di sostegno delle linee di contatto ferroviarie”** è Responsabile Scientifico di questa attività di consulenza tecnico-scientifica.

**Nel Gennaio 2005** nell'ambito della CONVENZIONE LINDE GAS MILAZZO S.r.l. -UNIVERSITA' degli STUDI di MESSINA per un' attività di ricerca e sviluppo nonché di supporto tecnico e consulenza scientifica relativa a **“Ottimizzazione Processo Catalitico di Steam Reforming di Idrocarburi Liquidi e/o Gassosi: A) Catalizzatori e Performance e B) Condizioni operative e resa** è Responsabile Scientifico di questa attività di ricerca e di supporto tecnico e consulenza scientifica

**Nel Giugno 2005** nell'ambito della CONVENZIONE EDIPOWER S.p.A. - UNIVERSITA' degli STUDI di MESSINA per un' attività di ricerca e sviluppo relativa allo **“Studio dell'Efficienza dell'Impianto di Trattamento delle Acque Reflue (ITAR) della Centrale Edipower di San Filippo del Mela”** è Responsabile Scientifico di questa attività di studio e supporto tecnico e scientifico

**Nel Maggio 2006** nell'ambito della CONVENZIONE AMMINISTRAZIONE COMUNALE di Montalbano Elicona - UNIVERSITA' degli STUDI di MESSINA per un' attività di ricerca e sviluppo



---

nonché di supporto tecnico e consulenza scientifica relativa allo “*Studio di Fattibilità sull’uso dell’Idrogeno*” è Responsabile di questa attività di consulenza tecnico- scientifica

É stato membro dell’International Advisory Board dell’International Seminar “**Monolith Honeycomb Supports and Catalysts**” S. Petersburg, 19-22 Settembre 1995.

É stato **Chairmain** del Comitato Organizzatore del **Fifth International Natural Gas Conversion Symposium, Giardini Naxos-Taormina, 20 - 25 Settembre 1998.**

E’ stato membro del Comitato Organizzatore del FEZA 2002

**Dal 1990** svolge attività di Referee per diverse riviste scientifiche internazionali.

(J. Catal., Appl. Catal., Catal. Today, etc.).

**Dal Dicembre 1981** è iscritto all’Ordine dei Chimici della Provincia di Messina (n° 196).

**Dal 1983** è membro della Società Chimica Italiana (Divisione di Chimica Industriale-Gruppo Interdivisionale di Catalisi).

**Dal 1996** è membro dell’ American Chemical Society (ACS)

**Dal 1996** è membro dell’American Institute of Chemical Engineers (AIChE)

**Dal 1998** è membro dell’Associazione Italiana di Ingegneria Chimica (AIDIC)

**Dal 2000** è membro dell’European Membrane Society (EMS)

**Dal 2001** è membro dell’American Association for the Advancement of Science (AAAS)

**Dal 2001** è membro dell’ International Association of Hydrogen Energy (IAHE)

**Dal 2005** è membro dell’ Associazione LAB.E.U.T.A.



---

**Il Prof. Adolfo Parmaliana** ha svolto la sua attività di Ricercatore Confermato (Raggruppamento Disciplinare CO4X-Chimica Industriale e dei Materiali Polimerici) presso il Dipartimento di Chimica Industriale dell'Università degli Studi di Messina dal 19/09/1983 al 31/10/1998. Dal 19/09/1983 il Prof. Parmaliana afferisce al Corso di Laurea in Chimica Industriale per l'espletamento della sua attività didattica. Nel periodo 19/9/83 - 19/9/86, nell'ambito dei compiti didattici conferitigli dal Consiglio di Corso di Laurea in Chimica Industriale, ha svolto esercitazioni teorico - pratiche per i corsi di "Chimica Ind.le I" e "Petrochimica". In particolare, il Prof. Parmaliana ha sviluppato tematiche riguardanti la catalisi industriale eterogenea, la cinetica chimica applicata e la teoria del reattore chimico.

Si allegano le richieste di carico didattico presentate al Consiglio di Corso di Laurea in Chimica Ind.le e da tale organo approvate.

Una parte consistente dell'attività didattica è stata dedicata all'assistenza degli studenti in tesi, laureandi in "Chimica Industriale" o diplomandi presso la Scuola di Specializzazione in "Tecnologie Chimiche di Processo", già "Chimica e Tecnologia della Catalisi". Il Prof. Parmaliana, data la stretta affinità degli argomenti di tesi con le problematiche scientifiche oggetto della sua attività di ricerca, è riuscito a trasmettere agli studenti sia importanti nozioni teoriche che nuove metodologie sperimentali. Infatti, un impegno particolare è stato profuso per la scelta e messa a punto delle tecniche sperimentali più idonee e moderne per acquisire risultati attendibili e rispondenti alle finalità delle ricerche in corso. Inoltre, egli ha operato per stimolare ed indirizzare l'interesse degli studenti verso la ricerca scientifica indicando loro sia gli obiettivi della ricerca di base che quelli della ricerca industriale. Il Prof. Parmaliana, ha guidato gli studenti nella interpretazione dei dati sperimentali ed ha indicato loro i criteri di programmazione degli sviluppi delle ricerche in corso.

**Dal Settembre 1986 al 31/10/1998**, nella qualità di Ricercatore confermato in servizio presso il Dip.to di Chimica Industriale - Facoltà di Scienze MMFFNN dell'Università degli Studi di Messina, ha assolto ai compiti didattici conferitigli dal Consiglio di Corso di Laurea in Chimica Industriale, svolgendo cicli di lezioni interne ed attività di seminario nell'ambito dei corsi di "Chimica Ind.le I" e "Petrochimica e Tecnologia dei prodotti petroliferi". In tali cicli di lezioni il Prof. Parmaliana ha adottato un metodo didattico basato sull'analisi induttiva dei diversi processi in studio, stimolando la partecipazione degli studenti e conducendo gradualmente il loro interesse alla definizione ed alla analisi critica delle leggi e dei principi fondamentali che governano i processi chimici industriali ed in particolare le reazioni catalitiche. Le lezioni sono state svolte per "moduli", verificando nel tempo, mediante adeguate esercitazioni teoriche, scritte e pratiche, il livello di acquisizione concettuale dei discenti.

**Dall'anno accademico 1986/87 a tutt'oggi** è stato chiamato a far parte delle Commissioni di esame degli insegnamenti di "Chimica Industriale I", "Chimica Industriale II" ed "Esercitazioni di Chimica Industriale I".

**Nell'anno accademico 1990/91** la Facoltà di Scienze MMFFNN gli ha affidato l'insegnamento della disciplina "Cinetica applicata ai reattori e Catalisi" nell'ambito della Scuola di Specializzazione in



---

"Tecnologie Chimiche di Processo" (già "Chimica e Tecnologia della Catalisi"). Gli argomenti principali trattati in tale corso sono:

- a) reazioni catalitiche eterogenee;
- b) metodi sperimentali per l'individuazione delle velocità di reazione;
- c) distribuzione dei prodotti in reazioni multiple;
- d) metodi sperimentali in catalisi;
- e) modelli cinetici;
- f) criteri fondamentali per la preparazione, caratterizzazione e "testing" dei catalizzatori.

**Nell'anno accademico 1991/92** la Facoltà di Scienze MMFFNN dell'Università degli Studi di Messina gli ha affidato per supplenza l'insegnamento della disciplina "Chimica e Proprietà degli Alti Polimeri" nell'ambito del Corso di Laurea in Chimica Industriale. Gli argomenti principali trattati in tale corso sono:

- a) concetti fondamentali sulle macromolecole e sui polimeri;
- b) caratterizzazione dei polimeri e relazioni tra struttura e attività;
- c) metodi di sintesi dei polimeri;
- d) polimeri di interesse industriale;
- e) proprietà dei polimeri in massa.

**Dall'anno accademico 1995/96** la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. gli ha affidato per supplenza l'insegnamento della disciplina "Chimica e Tecnologia della Catalisi" nell'ambito del Corso di Laurea in Chimica Industriale. Gli argomenti principali trattati in tale corso sono:

- a) Teorie della Catalisi
- b) Classificazione dei catalizzatori
- c) Preparazione dei catalizzatori
- d) Preparazione dei catalizzatori
- e) Processi catalitici di rilevanza industriale
- f) Catalisi Ambientale

**Dall'anno accademico 1990/91** è stato chiamato a far parte della Commissione di Esame di laurea di "Chimica Industriale".

**Dall'anno accademico 1990/91** è stato chiamato a far parte della Commissione di Esame e di Diploma della Scuola di Specializzazione in "Tecnologie Chimiche di Processo" (già "Chimica e Tecnologia della Catalisi").

Ha partecipato alla stesura di numerose tesi di laurea e di specializzazione ed è stato relatore o correlatore di n. 10 tesi di laurea in "Chimica Industriale" e n.10 tesi di specializzazione in "Tecnologie Chimiche di Processo" (già "Chimica e Tecnologia della Catalisi").



---

**Dall'anno accademico 1997/98** a tutt'oggi la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. gli ha affidato per supplenza l'insegnamento della disciplina "Chimica Industriale I" nell'ambito del Corso di Laurea in Chimica Industriale. Gli argomenti principali trattati in tale corso sono:

- a) Termodinamica Applicata
- b) Cinetica Applicata
- c) Criteri di conduzione dei processi chimici
- d) Principi di catalisi eterogenea
- e) Teoria dei reattori chimici
- f) Processi per la produzione di H<sub>2</sub>
- g) Processi dell'industria chimica inorganica

**Dal 1 /11/1998** è in servizio presso la facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma nella qualità di Professore Associato di Chimica Industriale e dei Materiali Polimerici ( settore scientifico disciplinare C04-X) ed è titolare del corso "Chimica e Tecnologia della Catalisi( Laboratorio di)".

**Dall'anno accademico 1999/2000** il Consiglio di Corso di Laurea in Chimica Ind.le dell'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma gli ha affidato l'insegnamento del modulo A della disciplina "Chimica Ind.le II". Gli argomenti principali trattati in tale modulo sono:

- a) la struttura dell'industria chimica in Italia e nel mondo;
- b) il fabbisogno di energia e di materie prime dell'industria chimica;
- c) le nuove sfide Tecnologiche della Chimica industriale;
- d) Carbonio, Gas Naturale e Petrolio;
- e) la conversione del Gas Naturale : gas di sintesi, H<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>OH e derivati.  
Nuovi sviluppi tecnologici;
- f) produzione di olefine e dieni: etilene, propilene, isobutilene, butadiene;
- g) produzione di aromatici ( benzene, toluene, xilene) e loro derivati;
- h) la struttura dell'industria petrolchimica: Cracking, Topping, Reforming, Coking, etc.

**Dall'anno accademico 1998/99** il Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Processi Chimici Industriali dell'Università di Roma " La Sapienza" gli ha affidato l'insegnamento di un corso monografico di "Catalisi Industriale".

**Dal 28 Dicembre 2000** la Facoltà di Scienze MMFFNN dell'Università di Messina gli ha affidato la titolarità del Corso di Chimica Industriale I per Corso di Laurea in Chimica Industriale. Tale corso si è articolato secondo i seguenti Moduli:



---

## **MODULO A : Nozioni Fondamentali**

- A1- Aspetti Statistici ed economici
- A2- Applicazioni della Termodinamica alle reazioni dell'industria chimica
- A3- Cinetica Applicata
- A4- Catalisi e Catalizzatori Industriali
- A5- Reattori Chimici Industriali
- A6- Membrane
- A7- Rischi Potenziali e Sicurezza nell'industria chimica
- A8- Impatto Ambientale dei processi chimici

## **MODULO B : Processi**

- B1- Azoto e Ossigeno
- B2- Idrogeno
- B3- Industria dell'azoto e urea
- B4- Industria del fosforo
- B5- Industria dello zolfo
- B6- Industria degli alcali e degli alogeni: processi elettrochimici
- B7- Processi Fotochimica

**Dall'anno accademico 2001/02** la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Messina gli ha affidato l'insegnamento delle discipline **“Chimica Industriale: Fondamenti** (*I Modulo: Termodinamica Applicata, Cinetica Applicata, Reattori Chimici, Sviluppo dei Processi Chimici*); **“Fonti e Tecnologie Energetiche”** e **“Produzione e Tecnologie Chimiche”** nell'ambito del Corso di Laurea in Chimica Industriale.

**Dall'anno accademico 2005/06** la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Messina gli ha affidato l'insegnamento della disciplina **“Energia, Produzione Accumulo e Trasporto”** (*Modulo A*) nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale.

**Dall'anno accademico 2006/07** la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Messina gli ha affidato l'insegnamento della disciplina **“Idrogeno: Combustibile e Vettore Energetico”** e della disciplina **“Tecnologie Energetiche Avanzate”** (*Mod. B*) nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale.



---

ELENCO DELLE TESI DI LAUREA IN "CHIMICA INDUSTRIALE" E DI SPECIALIZZAZIONE IN "TECNOLOGIE CHIMICHE DI PROCESSO" ALLA CUI STESURA HA PARTECIPATO IL PROF. ADOLFO PARMALIANA

**TESI di LAUREA in CHIMICA INDUSTRIALE**

- 1) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale.  
**"La disattivazione dei Catalizzatori. Effetti dell'Acidità Superficiale sul Processo di Disattivazione e Rigenerazione di un Catalizzatore Pt/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Honeycomb nella Deidrogenazione del Metilcicloesano "**.  
Tesi Sperimentale di Laurea di: *Giovanni Midili*  
Relatore: Ch.mo Prof. *Nicola Giordano* **Anno Accademico 1984-85**
  
- 2) Università degli Studi di Messina -Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale.  
**"Catalizzatori a base di Ni Supportato su MgO "smoke" per la Reazione di "Internal Reforming" del CH<sub>4</sub> : Preparazione, Caratterizzazione Chimico-Fisica e Valutazione Catalitica".**  
Tesi Sperimentale di Laurea di: *Luigi Gallo*  
Relatore: Ch.mo Prof. *Nicola Giordano* **Anno Accademico 1987-88**
  
- 3) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale.  
**"Attività e Stabilità di Catalizzatori di Pd per l'Idrogenazione delle Benzine di "steam-cracking": Influenza dell'Acidità del Supporto e della Dispersione del Metallo".**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Marianna Morano*  
Relatore: *Ch.mo Prof. N. Giordano*  
Correlatore : *Ch.mo Dott. Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 1991-92**
  
- 4) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale.  
**"Catalizzatori Bimetallici Pt-Sn per l'Ossidazione Elettrochimica del Metanolo in Celle a Combustibile".**  
Tesi Sperimentale di Laurea di: *Agata Di Stefano*  
Relatore: *Ch.mo Prof. N. Giordano* **Anno Accademico 1992-93**



---

**TESI di SPECIALIZZAZIONE in TECNOLOGIE CHIMICHE di PROCESSO**

- 1) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Scuola di Specializzazione in Tecnologie Chimiche di Processo  
**"Idrogenazione dei Dieni nelle Benzine di Pirolisi con Catalizzatore Monolitico Pd-honeycomb".**  
Tesi di Specializzazione del Dr *Umberto Bellistri*  
Relatore: Ch.mo Prof. *Nicola Giordano* **Anno Accademico 1982-83**
- 2) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Scuola di Specializzazione in Tecnologie Chimiche di Processo  
**"Studio Cinetico dell' Idrogenazione del Benzene, nell' Intervallo di Temperatura 373-623 K, su un Catalizzatore al Pt Supportato su Matrice Monolitica tipo Honeycomb".**  
Tesi di Specializzazione del *Dr Francesco Frusteri*  
Relatore: Ch.mo Prof. *Nicola Giordano* **Anno Accademico 1983-84**
- 3) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Scuola di Specializzazione in Tecnologie Chimiche di Processo  
**"La disattivazione dei Catalizzatori : Il Processo di Coking sul Catalizzatore Pt/honeycomb nella Deidrogenazione del Metilcicloesano".**  
Tesi di Specializzazione del *Dr Vincenzo Barcellona*  
Relatore: Ch.mo Prof. *Nicola Giordano* **Anno Accademico 1983-84**
- 4) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Scuola di Specializzazione in Tecnologie Chimiche di Processo  
**"Internal reforming del CH<sub>4</sub> per Celle a Combustibile a Carbonati Fusi. Progettazione, Preparazione e Caratterizzazione di un Catalizzatore a base di MgO".**  
Tesi di Specializzazione del Dr *Panagiotis Tsiakaras*  
Relatore: Ch.mo Prof. *Nicola Giordano* **Anno Accademico 1985-86**
- 5) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Scuola di specializzazione in Tecnologie Chimiche di Processo  
**"Sulla Struttura e sulla Reattività del Sistema Catalitico a base di Nichel Supportato su Ossido di Magnesio".**  
Tesi di Specializzazione del Dr *Francesco Arena*  
Relatore: Ch.mo Prof. *Nicola Giordano* **Anno Accademico 1988-89**



---

**ELENCO DELLE TESI DI LAUREAE LAUREA MAGISTRALE IN “CHIMICA INDUSTRIALE” E DI  
“SPECIALIZZAZIONE IN TECNOLOGIE CHIMICHE DI PROCESSO”  
DI CUI È STATO RELATORE IL PROF. ADOLFO PARMALIANA**

**TESI di LAUREA in CHIMICA INDUSTRIALE**

- 1) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**"Ossidazione del Metano a Formaldeide su Catalizzatori Ossidi a Base di SiO<sub>2</sub>".**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Giancarlo Sidoti*  
Relatore : *Ch.mo Dott. Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 1992-93**
  
- 2) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**"Ossidazione Parziale Selettiva di CH<sub>4</sub> a CH<sub>3</sub>OH con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> su Catalizzatori a Membrana a Base di Nafion in un Sistema di Reazione Trifasico".**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Serafina Bellitto*  
Relatore : *Ch.mo Dott. Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 1994-95**
  
- 3) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**"Deidrogenazione Selettiva del Propano a Propilene su Catalizzatori V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub> : Attività Catalitica, Meccanismo di Reazione e Proprietà Superficiali".**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Massimo Puglisi*  
Relatore : *Ch.mo Dott. Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 1994-95**
  
- 4) Università degli Studi di Torino - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale .  
**"Ossidazione Parziale del Metano a Formaldeide: Attività Catalitica ed Indagine Spettroscopica di vari Campioni di SiO<sub>2</sub> Commerciale e di Sistemi Binari V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub>".**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Paolo Vittone*  
Relatore : *Prof. S. Coluccia*  
Correlatore : *Dr Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 1994-95**
  
- 5) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**"Ossidazione Elettrochimica del Monossido di Carbonio su Catalizzatori di Pt-Ru in Acido Fosfotungstico".**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Isabella Ferrara*  
Relatore : *Ch.mo Dr. Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 1995-96**  
Correlatore: *Ch.mo Dr. Antonino Aricò*



- 
- 6) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Preparazione e Caratterizzazione di Semiconduttori a Base di Calcogenuri di Metalli di Transizione per Applicazione in Sistemi Fotovoltaici”.**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Alessandro Pistone*  
Relatore : *Ch.mo Dr Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 1995-96**  
Correlatore : *Ch.mo Dr. Vincenzo Antonucci*
- 7) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Tecniche di Preparazione di Componenti Ceramici Porosi per l’Abbattimento dei Vapori Alcalini in Celle a Combustibile a Carbonati Fusi”.**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Giuseppa Ordile*  
Relatore : *Ch.mo Dr. Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 1996-97**  
Correlatore: *Ch.ma Dr.ssa Enza Passalacqua*
- 8) Università degli Studi di Torino - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Deidrogenazione Ossidativa del Propano a Propilene”.**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Rosanna Pizzardi*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Salvatore Coluccia* **Anno Accademico 1996-97**  
Correlatore: *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*
- 9) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Ossidazione Parziale del Propano ad Intermedi Liquidi Ossigenati su Catalizzatori a Membrana a base di Nafion in un Sistema di Reazione Trifasico”**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Claudia Espro*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Correlatore: *Ch.mo Dr. Francesco Frusteri* **Anno Accademico 1997-98**
- 10) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Sviluppo di Catalizzatori a base di Silica per il Processo “Natural Gas to Formaldehyde “.**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Francesco Branca*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Correlatore: *Ch.mo Dr. Francesco Arena* **Anno Accademico 1999-2000**
- 11) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Ossidazione Catalitica in Fase Liquida con O<sub>2</sub> (CWAO) del Fenolo. Studio della reattività di Catalizzatori supportati a Base di MnO<sub>x</sub>”.**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Carmelo Raimondo*  
Relatore : *Ch.mo Dr. Francesco Arena* **Anno Accademico 1999-2000**  
Correlatore: *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*



- 
- 12) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Sviluppo ed Ottimizzazione di Catalizzatori  $\text{FeO}_x/\text{SiO}_2$  per il Processo di Ossidazione Parziale del Metano a Formaldeide”**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Andrea Venuto*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 2000-2001**  
Correlatore: *Ch.mo Dr. Francesco Arena*
- 13) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Studio Cinetico-Meccanicistico della reazione di CWO del Fenolo su Catalizzatori a base di Cu”**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Roberto Giovenco*  
Relatore : *Ch.mo Dr. Francesco Arena* **Anno Accademico 2000-2001**  
Correlatore: *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*
- 14) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Ossidazione Parziale delle Paraffine Leggere a composti liquidi ossigenati”**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Giuseppe Bonura*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 2001-2002**
- 15) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Processi di Gassificazione di RDF, Biomasse e Lignina per la Produzione di  $\text{H}_2$  e/o Syngas”**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Claudia D'Urso*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 2001-2002**
- 16) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Criteri di Ottimizzazione della Rete Idrogeno nell'assetto produttivo della Raffineria di Milazzo”**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Tiziana Campanella*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Correlatore : *Ch.mo Ing. Alfredo Barbaro*  
Correlatore: *Ch.mo Prof. Francesco Arena* **Anno Accademico 2002-2003**
- 17) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Identificazione degli aspetti chiave per lo studio e lo sviluppo di catalizzatori Ni/MgO per il Prereforming della VirginNafta”**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Davide Branca*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 2002-2003**



- 
- 18) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Ossidazione Selettiva del propano su catalizzatori di Nafion mediante il sistema di Fenton  
“Fe(II)-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>”: Meccanismo di reazione e sviluppo di membrane catalitiche con geometri  
tubolare**  
Tesi Sperimentale di Laurea di : *Elisa Maisano*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 2002-2003**
- 19) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Catalizzatori Innovativi in Strato Sottile per la Produzione di H<sub>2</sub>”CO<sub>x</sub> Free” mediante  
Decomposizione del Gas Naturale in un Reattore Strutturato”**  
Tesi Sperimentale di Laurea di: *Giuseppe Italiano*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 2003-2004**
- 20) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Catalizzatori Innovativi in Strato Sottile per la Produzione di H<sub>2</sub>”CO<sub>x</sub> Free” mediante  
Decomposizione del Gas Naturale in un Reattore Strutturato”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Antonio Delia*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor : *Ing. Emanuela Sampino* **Anno Accademico 2004-2005**
- 21) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Studio della Performance di Catalizzatori Commerciali e “R&D”nel prereforming della virgin  
nafta”**  
Tesi Sperimentale di Laurea di: *Alessandro D’Andrea*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 2004-2005**
- 22) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Centrale Termoelettrica Edipower di San Filippo del Mela: Criteri di Gestione e Controllo del  
Combustibile e del Processo di Combustione”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Francesco Bevacqua*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor : *Ing. Silvio Raneri* **Anno Accademico 2004-2005**
- 23) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Piano di Caratterizzazione di un Sito Potenzialmente Contaminato”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Mirko Sorrenti*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor : *Dr.ssa Letteria Settineri* **Anno Accademico 2005-2006**



- 
- 24) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Processi Industriali per la Produzione di Formaldeide: Un’Esperienza presso l’impianto Farcoli”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Cristina Italiano*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor : *Gianpaolo Segurini* **Anno Accademico 2005-2006**
- 25) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Tecnologie di Gassificazione di Residui Petroliferi Pesanti: il Processo IGCC della Isab Energy”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Gianfranco Giorgianni*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor : *Ing. Salvatore Salvaggio* **Anno Accademico 2005-2006**
- 26) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“La Gestione degli Impianti Claus nell’Assetto Produttivo di Una Raffineria Moderna”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Luigi Imbesi*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor : *Ing. Giovanni Gargano* **Anno Accademico 2005-2006**
- 27) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Unità Catalitica SNOX per la Depurazione dei Fumi di Combustione della CTE Integrata nel Ciclo Produttivo della raffineria di Gela”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Antonino Castorino*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor : *Ing. Giuseppe Di Pisa* **Anno Accademico 2005-2006**
- 28) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Processi di Gassificazione di Residui Petroliferi Pesanti: l’Impianto IGCC della Isab Energy e le Tecnologie per il Recupero di Zolfo e Metalli”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Salvatore Angelino*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor : *Ing. Gianfranco Licandro* **Anno Accademico 2006-2007**
- 29) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Il Processo di Disproporzionamento Selettivo del Toluene nell’Assetto Produttivo dello Stabilimento Polimeri Europa di Priolo Gargallo : Principi, Tecnologie, Catalizzatori e Selettivazione “on line”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Riccardo Spuria*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor: *Ing. Lorenzo Alaimo* **Anno Accademico 2006-2007**



- 
- 30) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Il Blending delle Benzine in una moderna Raffineria: criteri, metodologie e strategie operative”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Leone Frusteri*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor: *Ing. Natale Anastasi* **Anno Accademico 2006-2007**
- 31) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Valutazione degli Effetti di Barriere Fisiche ed Idrauliche in un Sito di Interesse Nazionale di Priolo”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Flavia Capuzzello*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor: *Dr. Gaetano Valstro* **Anno Accademico 2006-2007**
- 32) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“I Principi e l'Efficacia delle Tecniche di "Air Sparging", "Bio Sparging" e "Soil Vapour Extraction" per la Bonifica e il Recupero di Risorse Idriche Sotterranee: Un intervento di MISE in un'area dell'ex Raffineria ISAB Impianti Sud del SIN di Priolo”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Domenica Prato*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor: *Dr. Gaetano Valstro* **Anno Accademico 2006-2007**
- 33) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“La Produzione di Alchilati nell'Assetto Produttivo di una Raffineria Moderna: Principi, Processo, Criteri di Gestione e Qualità dei Prodotti”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Francesco Composto*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor: *Ing. Roberto Ricciardi*  
*Dr. Paolo Chiantella* **Anno Accademico 2006-2007**
- 34) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale  
**“Il Ruolo Fondamentale dei Processi di Cracking Catalitico per la Produzione di Combustibili Ecocompatibili”**  
Relazione di Laurea Triennale di: *Angelo Spadaro*  
Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*  
Tutor: *Ing. Roberto Ricciardi*  
*Dr. Paolo Chiantella* **Anno Accademico 2006-2007**



---

35) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale

**“I Processi GTL per la produzione di Clean Fuel mediante Tecnologia Fischer-Tropsch”**

Relazione di Laurea Triennale di: *Elvira Foti*

Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*

Tutor ENI: *Dr.ssa Mariangela Cozzolino*

Tutor UNIME: *Dr.ssa Claudia Espro*

**Anno Accademico 2006-2007**

36) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale

**“Criteri per il Controllo dell’efficienza degli Impianti di Depurazione di Acque Reflue Civili”**

Relazione di Laurea Triennale di: *Vito Pellizzeri*

Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*

Tutor ARPA: *Dr.ssa Dora Maria Saladino*

Tutor UNIME: *Dr.ssa Claudia Espro*

**Anno Accademico 2006-2007**

37) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea in Chimica Industriale

**“Evoluzione dell’Assetto di una Moderna Raffineria per la Conversione di Cariche Pesanti ad alto Tenore di Zolfo”**

Relazione di Laurea Triennale di: *Priscoglio Bruno Carmelo*

Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*

Tutor RAM: *Ing. Roberto Ricciardi, Dr. Andrea Venuto*

Tutor UNIME: *Dr.ssa Claudia Espro*

**Anno Accademico 2007-2008**

**TESI di LAUREA MAGISTRALE in CHIMICA INDUSTRIALE**

1) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale

**“Sviluppo di catalizzatori in strato sottile Co(Mo)/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Silica Cloth per la Produzione di Idrogeno CO<sub>x</sub> free Mediante Decomposizione Catalitica del Metano”**

Relazione di Laurea Triennale di: *Antonio Delia*

Relatore : *Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana*

**Anno Accademico 2006-2007**



---

**TESI di SPECIALIZZAZIONE in TECNOLOGIE CHIMICHE di PROCESSO**

- 1) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Scuola di Specializzazione in Tecnologie Chimiche di Processo  
**"Catalizzatori Commerciali per la Metanazione di CO".**  
Tesi di Specializzazione del Dr *Calogero Caputo*  
Relatori: Dr *Adolfo Parmaliana*  
Ch.mo Prof. *Nicola Giordano* **Anno Accademico 1990-91**
- 2) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Scuola di Specializzazione in Tecnologie Chimiche di Processo  
**"Combustione Catalitica del Metano: Stato dell'Arte e Studio dei Fenomeni di Disattivazione dei Catalizzatori".**  
Tesi di Specializzazione della Dr.ssa *Antonella Cannizzaro*  
Relatori: Prof. *Adolfo Parmaliana* Ch.mo Prof. *Nicola Giordano* **Anno Accademico 1990-91**
- 3) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Scuola di Specializzazione in Tecnologie Chimiche di Processo  
**"Idrogenazione Selettiva del Citrale (3,7-dimetil- 2,6-octadienale) ad Alcol Insaturo su Ru/C e Ru-Sn/C".**  
Tesi di Specializzazione della Dr.ssa *Candida Milone*  
Relatore: Ch.mo Dr *Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 1991-92**
- 4) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Scuola di Specializzazione in Tecnologie Chimiche di Processo  
**"Deidrogenazione Ossidativa del Propano a Propilene su Catalizzatori Ossidi a Base di V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>".**  
Tesi di Specializzazione della Dr.ssa *Letteria Settineri*  
Relatore: Ch.mo Dr *Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 1993-94**
- 5) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Scuola di Specializzazione in Tecnologie Chimiche di Processo  
**"Applicazioni Industriali dei Calixareni".**  
Tesi di Specializzazione del Dr *Ruggero Rapisarda*  
Relatore: Ch.mo Dr *Adolfo Parmaliana* **Anno Accademico 1993-94**



---

6) Università degli Studi di Messina - Facoltà di Scienze - Scuola di Specializzazione in Tecnologie Chimiche di Processo

**“Strategie per il controllo degli inquinanti emessi dagli autoveicoli: Sistemi catalitici per la riduzione degli ossidi di azoto”.**

Tesi di Specializzazione della Dr.ssa *Tiziana Coppola*

Relatore: Ch.mo Prof *Adolfo Parmaliana*

***Anno Accademico 1996-97***



---

**TESI di DOTTORATO di RICERCA in “TECNOLOGIE ENERGETICHE e PROCESSI INNOVATIVI  
(CICLO XIX)**

Convenzione UNIME- Raffineria di Milazzo

*“Sulfur Free Gasoline: Optimization of a new CD Tech Unit”*

**Tesi di Dottorato del Dr. Andrea Venuto**

**Relatore: Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana**

**Supervisor: Ing. Alfredo Barbaro**

**Anno Accademico 2003/06**

Università degli Studi di Messina

*“Conversione Selettiva di Idrocarburi Leggeri C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> in Nuovi Sistemi Catalitici a Membrana”*

**Tesi di Dottorato della Dr.ssa Claudia Espro**

**Relatore: Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana**

**Anno Accademico 2003/06**

**TESI di DOTTORATO di RICERCA in “TECNOLOGIE ENERGETICHE e PROCESSI INNOVATIVI  
(CICLO XX)**

Convenzione UNIME - Centrale Termoelettrica EDIPOWER di S. Filippo del Mela

*“Environmental, Technological and Economic Implications of Kyoto Protocol in the Running of a Power Station Fuelled by Fossil Fuels” ”*

**Tesi di Dottorato della Dr.ssa Valeria Mancuso**

**Relatore: Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana**

**Anno Accademico 2003/06**

Università degli Studi di Messina

*“Innovative Flat and Hollow Fibers Polymeric Membranes for the Catalytic Selective Oxidation of Natural Gas and Light Hydrocarbons”*

**Tesi di Dottorato della Dr.ssa Francesca Mendolia**

**Relatore: Ch.mo Prof. Adolfo Parmaliana**

**Anno Accademico 2004/07**

**Supervisor: Dr.ssa Claudia Espro**

Università degli Studi di Messina

*“Production of Energetic Carrier from Renewable Feedstocks”*

**Tesi di Dottorato della Dr. Natale Palmeri**

**Relatore: Ch.mo Prof. Stefano Cavallaro**

**Supervisor: Ch.mo Prof. Jan C.J.Bart**

**Anno Accademico 2004/07**



---

## **ATTIVITÀ SCIENTIFICA**

L'attività scientifica del Prof. Parmaliana riguarda lo studio di tematiche di ricerca di base e di ricerca applicata. Comunque egli ha sempre svolto la sua attività sotto la spinta di precise finalizzazioni.

**Nel periodo 19/09/83 - 19/09/86**, l'interesse scientifico del Prof. Parmaliana, è stato principalmente rivolto agli studi di catalisi eterogenea ed alla ricerca nel settore innovativo dei catalizzatori a nido d'ape ("honeycomb"). In tale settore si è occupato sia dei monoliti ceramici con bassa area superficiale (tali materiali richiedevano il "coating" con un composto ad alta area superficiale ( $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub> etc) per poter essere utilizzati come supporti catalitici) che dei monoliti ad alta area superficiale ( $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub>, - Zeolite). Il Prof. Parmaliana, in collaborazione con colleghi di altre Università Italiane (Catania, Arcavacata-Cosenza, Milano) e di Istituti stranieri (Istituto di Catalisi di Novosibirsk), è stato pioniere nel proporre l'utilizzazione di catalizzatori monolitici nelle reazioni dell'industria petrolchimica. Egli ha dimostrato inoltre la validità di tali nuovi sistemi catalitici effettuando studi cinetici e catalitici di reazioni chimiche reversibili (idrogenazione/deidrogenazione) per l'accumulo ed il trasporto di energia e/o idrogeno.

**Dal Novembre 1986** si è interessato dello studio di catalizzatori per il reforming del CH<sub>4</sub> da impiegare all'interno di celle a combustibile a carbonati fusi (MCFC).

Il Prof. Parmaliana, nonostante la precisa finalità applicativa degli obiettivi perseguiti, non ha trascurato gli studi di base relativi ai catalizzatori ed alle reazioni di interesse, approfondendo in particolare lo studio dei meccanismi di reazione e dei fenomeni chimico-fisici che sono alla base della reattività catalitica. Egli ha dedicato notevole attenzione allo studio della struttura e della superficie dei catalizzatori utilizzando tecniche avanzate di caratterizzazione chimico - fisica.

Notevole attenzione è stata anche rivolta agli studi dei fenomeni di disattivazione dei catalizzatori industriali di reforming. In particolar modo sono stati studiati i processi di "coking" e di "rigenerazione" dei catalizzatori, individuando precise correlazioni tra le proprietà chimico-fisiche del catalizzatore, i reagenti, le condizioni operative e la natura dei residui carboniosi che si depositano sulla superficie catalitica.

**Dal Gennaio 1988** ha organizzato un laboratorio di caratterizzazione dei catalizzatori mettendo a punto sofisticate tecniche di Chemisorbimento ("H<sub>2</sub> Flow desorption", "Selective chemisorption") e di "reazione a temperatura programmata" (TP reaction, TP reduction, TPO, CO<sub>2</sub> - TPD).

**Dal Gennaio 1989** ha avviato una linea di ricerca finalizzata all'individuazione di nuove metodologie catalitiche per l'ossidazione parziale selettiva del metano e di idrocarburi leggeri ad intermedi liquidi ossigenati. In tale contesto ha progettato, realizzato ed ottimizzato un nuovo "reattore trifasico" ("cell reactor"), operante con catalizzatori in strato sottile, che consente di ossidare selettivamente le



---

paraffine leggere ad intermedi liquidi ossigenati in condizioni sperimentali molto blande ( $T_R < 120^\circ\text{C}$ ,  $P_R = 1 \text{ bar}$ ).

**Dal Gennaio 1990** il tema centrale dell'impegno scientifico è lo studio delle reazioni catalitiche di conversione degli idrocarburi leggeri ( $C_1$ - $C_3$ ) in prodotti a più alto valore aggiunto. Tale obiettivo è stato perseguito in collaborazione con altri gruppi: Instituto de Catalisis y Petroleoquimica, Madrid - Spain (Prof. J.L.G. Fierro); University of Witwatersrand, Johannesburg - South Africa (Prof. V.S. Sokolovskii); CSIR, Pretoria - South Africa (Dr. M.S. Scurrall); Central Research Institute for Chemistry, Budapest - Hungary (Dr. T. Vidoczy); Boreskov Institute of Catalysis, Novosibirsk - Russia (Prof. V. Parmon and Z. Ismagilov) costituendo una struttura di ricerca internazionale finalizzata allo sviluppo di progetti di ricerca finanziati dalla EC o da altri organismi internazionali. In tale ambito è stata individuata una classe di catalizzatori a base di ossidi di metalli di transizione supportati su un particolare tipo di  $\text{SiO}_2$  "precipitata" che possiedono una performance superiore a quella degli altri sistemi rivendicati sin oggi nelle reazioni di (i) ossidazione parziale del metano a HCHO e (ii) deidrogenazione ossidativa del propano a propilene. Sono state individuate anche le condizioni operative ottimali per un eventuale sviluppo industriale (simulated industrial conditions) delle reazioni in studio.

L'attività scientifica del Prof. Parmaliana può essere pertanto inquadrata nei diversi indirizzi di ricerca qui appresso elencati:

#### **1) PROCESSI CATALITICI INDUSTRIALI in FASE ETEROGENEA**

- a) Idrogenazione e deidrogenazione catalitica di idrocarburi mediante catalizzatori a base di metalli nobili supportati su strutture monolitiche a nido d'ape (honeycomb).
- b) Steam Reforming del metano.

#### **2) CATALIZZATORI ed ATTIVITA' CATALITICA**

- a) Studi fondamentali e reazioni "modello"
- b) Studi di cinetica applicata
- c) Individuazione ed ottimizzazione di nuove tecniche sperimentali in catalisi
- d) Studi di meccanismi di reazione
- e) Progettazione, preparazione e studio di "nuovi sistemi catalitici"

#### **3) PROCESSI di "COKING" e di RIGENERAZIONE dei CATALIZZATORI di REFORMING**

- a) Studi fondamentali
- b) Caratterizzazione dei residui carboniosi e dei catalizzatori "used"

#### **4) CATALIZZATORI MONOLITICI TIPO " HONEYCOMB "**

- a) Metodi di preparazione
- b) Caratterizzazione chimico-fisica dei catalizzatori
- c) Valutazione dei catalizzatori in reazioni modello



---

**5) PROCESSI CATALITICI per l'OSSIDAZIONE PARZIALE del METANO e delle PARAFFINE  
LEGGERE in PRODOTTI a più ALTO VALORE AGGIUNTO**

- a) Steam Reforming del  $\text{CH}_4$
- b) Reforming del  $\text{CH}_4$  con  $\text{CO}_2$
- c) Ossidazione Parziale Diretta del  $\text{CH}_4$  a Gas di Sintesi ( $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$ )
- d) Ossidazione Parziale del  $\text{CH}_4$  a  $\text{HCHO}$
- e) Ossidazione Parziale Selettiva del  $\text{CH}_4$  a  $\text{CH}_3\text{OH}$
- f) Deidrogenazione Ossidativa del  $\text{C}_2\text{H}_6$  a  $\text{C}_2\text{H}_4$
- g) Deidrogenazione Ossidativa del  $\text{C}_3\text{H}_8$  a  $\text{C}_3\text{H}_6$
- h) Sintesi di intermedi liquidi ossigenati mediante processi catalitici a due stadi (Two Step Process)
- i) Catalizzatori Ossidi Supportati: Progettazione, preparazione, testing, caratterizzazione, ottimizzazione e sviluppo
- j) Catalizzatori in Strato Sottile: Progettazione, preparazione, testing, caratterizzazione, ottimizzazione e sviluppo
- k) Progettazione e realizzazione di microreattori per lo studio delle reazioni di ossidazione parziale:  
1) reattore batch; 2) reattore trifasico a membrana (3PCMR); 3) reattore a flusso continuo dei prodotti di reazione (CFRR)
- l) Studio della natura dei siti attivi dei catalizzatori ossidi nelle diverse reazioni di interesse
- m) Studi di meccanismi di reazione

**6) CATALIZZATORI ACIDI SOLIDI**

- a) Screening di catalizzatori acidi solidi per reazioni di Friedel-Craft e sintesi organiche
- b) Caratterizzazione chimico-fisica di catalizzatori acidi-solidi
- c) Studi di base e applicati

**7) STUDI di "SUPERFICI" e CARATTERIZZAZIONE CHIMICO - FISICA dei CATALIZZATORI**

- a) Studio delle proprietà fisiche e chimico - fisiche della struttura e della superficie dei catalizzatori mediante le seguenti tecniche: Adsorbimento di  $\text{N}_2$  (BET S.A.), Porosimetria, Chemisorbimento di " $\text{H}_2$  o  $\text{CO}$ ", "Temperature programmed reduction" (TPR), "Temperature programmed oxidation" (TPO), "Temperature programmed reaction" (TPR), " $\text{CO}_2$  - Temperature programmed desorption"
- b) ( $\text{CO}_2$  - TPD), TPR-QMS, XPS, TEM, SEM, EDX, IR, XRD, ISS, AAS, XRF.
- c) Correlazione struttura - reattività.

**8) PROCESSI CHIMICI per l'ACCUMULO, il TRASPORTO e la TRASFORMAZIONE dell'ENERGIA**

- a) Processi per l'accumulo ed il trasporto di energia termica
- b) Processi per l'accumulo ed il trasporto di idrogeno



---

**9) ASPETTI CHIMICI e TECNOLOGICI di PROBLEMATICHE ECOLOGICO - AMBIENTALI**

- a) Processi per la conversione catalitica della CO<sub>2</sub>
- b) Nuove Tecnologie per il trattamento e lo smaltimento di Rifiuti Solidi Urbani associate a Sistemi per la Produzione di Energia Termica e/o Elettrica

**10) NUOVI PROCESSI CHIMICI, NUOVI REATTORI CHIMICI e NUOVE TECNOLOGIE CATALITICHE**

- a) Nuovi Processi per la Produzione di H<sub>2</sub> e/o Syngas
- b) Processi di Gassificazione di Combustibile derivato da Rifiuti (CDR)
- c) Reattori Catalitici a Membrana
  - *Three Phase Catalytic Membrane Reactor*
  - *Oxygen Ion Conducting Ceramic Membrane Reactors*
  - *Metodologie a Temperatura Programmata per la Caratterizzazione ed il Testing di Catalizzatori Solidi*



---

## COLLABORAZIONI DEL PROF. PARMALIANA CON ALTRI ISTITUTI O GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

Le collaborazioni con gruppi di ricerca nazionali ed internazionali costituiscono una costante peculiare dell'attività scientifica del Prof. Parmaliana. In particolare, egli ha promosso ed attivato proficui rapporti di cooperazione Scientifica con i seguenti Istituti:

- Università della Calabria - Dipartimento di Chimica e CNR –ITM (Istituto di Ricerca su membrane e modellistica di reattori chimici)  
Arcavacata di Rende, Cosenza  
(Prof. H. El Sawi, Prof.A. Iannibello, Ing. A. Criscuoli, Dr. A. Basile, Prof.E. Drioli)
  - Studi cinetici di reazioni chimiche reversibili per l'accumulo ed il trasporto di energia
  - Processi di ossidazione parziale delle paraffine
  - Progettazione, realizzazione, gestione ed ottimizzazione di reattori chimici
  - Sviluppo di reattori catalitici a membrana(dal 1982 a tutt'oggi)
- Università di Catania - Dipartimento di Scienze Chimiche  
Catania  
(Prof. C. Crisafulli, Prof. S. Pignataro)
  - Catalizzatori di Reforming
  - Nuovi catalizzatori di reforming preparati per "ion sputtering"
  - Studio delle superfici catalitiche mediante XPS(dal 1981 a tutt'oggi)
- Università di Catania – CUTGANA  
Catania  
(Prof. A. Messina, Prof. C. Amore)
  - Azioni ed interventi finalizzati alla tutela ed al recupero ambientale delle "Aree ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale della Regione Sicilia"Studio e valutazione di processi industriali esistenti e di nuovi progetti di impianti industriali finalizzati 1) alla verifica della adozione delle BAT e 2) alla definizione di misure e provvedimenti normativi e/o autorizzativi per il contenimento delle emissioni.  
(dal 2007 a tutt'oggi)
- Università di Torino - Dipartimento di Chimica Generale, Chimica Inorganica, Chimica Fisica e Chimica dei Materiali  
Torino  
(Prof. G. Martra, Prof. S. Coluccia)
  - Caratterizzazione della superficie di catalizzatori di Reforming, Steam Reforming e Ossidazione di idrocarburi mediante tecniche spettroscopiche (IR, UV etc)(dal 1988 a tutt'oggi)



- 
- Università di Pisa - Dipartimento di Chimica  
Pisa  
(Prof. P. Salvadori, Prof. G. Vitulli)
    - Studio di nuovi catalizzatori, a base di metalli nobili, preparati per "co-condensazione"  
(dal 1988 a tutt'oggi)
  - Università di Palermo - Dipartimento di Chimica Inorganica e Istituto CNR-ITCPN  
Palermo  
(Prof. G. Deganello, Dr.ssa A.M. Venezia)
    - Sviluppo, Testing, Caratterizzazione di catalizzatori di idrogenazione selettiva a base di Pd (TPR, chemisorbimento di H<sub>2</sub> e di CO)  
(dal 1991 a tutt'oggi)
  - Università di Cagliari - Dipartimento di Scienze Chimiche  
Monserrato, Cagliari  
(Prof. V. Solinas)
    - Sintesi e caratterizzazione di catalizzatori
    - Reazioni catalitiche di interesse industriale: conversione di composti aromatici, immobilizzazione di enzimi, reazioni di ossidazione e deidrogenazione
    - Produzione di Biodiesel  
(dal 2000 ad oggi)
  - Università di Napoli, Istituto CNR-IRC  
Napoli  
(Prof. G. Russo, Ing. R. Pirone )
    - Ottimizzazione, progettazione e valutazioni comparative sul Processo NGTF
  - Institute of Catalysis - Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences  
Novosibirsk - Russia  
(Prof. Sokolovskii, Prof. Yermakov, Prof. Parmon, Prof. Ismagilov, Dr. Plyasova)
    - Nuovi catalizzatori metallici di reforming
    - Studio mediante IR, TEM ed XRD di catalizzatori di Reforming e di Steam Reforming
    - Reforming del CH<sub>4</sub> nelle celle a combustibile a carbonati fusi (Internal Reforming)
    - Ossidazione Parziale del Metano  
(dal 1982 a tutt'oggi)



- 
- Texas A&M University, Department of Chemistry  
College Station, TX - USA  
(*Prof. D.L. Cocke*)
    - Caratterizzazione chimico fisica delle superfici catalitiche mediante XPS e ISS  
(dal 1989 a tutt'oggi)
  - Institute of Catalysis - Polish Academy of Sciences  
Cracovia - Polonia  
(*Prof. S. Haber*)
    - Catalizzatori di ossidazione parziale del metano
    - Caratterizzazione superficiale di catalizzatori in strato sottile a base di Nafion  
(dal 1989 a tutt'oggi)
  - CSIR – Pretoria -Repubblica del Sud Africa  
(*Dr. M. Scurrall*)
    - Ossidazione parziale del metano e delle paraffine leggere
    - Progettazione, caratterizzazione e "testing" di catalizzatori ossidi supportati  
(dal 1989 a tutt'oggi)
  - University of Witwatersrand, Johannesburg - Sud Africa  
(*Prof V. Sokolovskii*)
    - Progettazione, sviluppo e caratterizzazione di catalizzatori di ossidazione parziale del metano e delle paraffine leggere  
(dal 1992 a tutt'oggi)
  - Istituto de Catalisis y Petroleoquimica (CSIC-ICP), Madrid - Spagna  
(*Prof. J.L.C. Fierro*)
    - Ossidazione Parziale del Metano e delle paraffine leggere
    - Catalisi innovativa  
(dal 1993 a tutt'oggi)
  - Central Research Institute for Chemistry  
Hungarian Academy of Sciences, Budapest - Hungary  
(*Dr. T. Vidoczy*)
    - Modellistica di reazioni chimiche
    - Scale-up di reattori
    - Studi cinetico-catalitici di reazioni chimiche  
(dal 1993 a tutt'oggi)



---

## COLLABORAZIONI DEL PROF. PARMALIANA CON INDUSTRIE ED ENTI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

Il Prof. Parmaliana, in armonia con le attività istituzionali e con i programmi di ricerca del Dipartimento di Chimica Industriale e dell'Istituto CNR-TAE, a seguito di precise istanze ha svolto anche lavoro di indirizzo e di consulenza scientifica per Industrie ed Enti Nazionali ed Internazionali. In particolare il Prof. Parmaliana ha collaborato con:

- Corning Glass Works - Corning N.Y. USA  
(*Dr. Lachman*)
  - Sviluppo di supporti monolitici "ceramici" ed "ad alta area superficiale"
  - Individuazione dei campi di applicazione dei catalizzatori monolitici  
(dal 1983 a tutt'oggi)
- Engelhard - Roma  
(*Dr. Montinari*)  
Catalizzatori per la combustione catalitica del gas naturale  
(1985)
- ENEA - Roma  
(*Dr. Coda, Dr. Vellone*)
  - Reazioni chimiche reversibili per l'accumulo e/o il trasporto di idrogeno
  - Catalizzatori di "Steam Reforming del CH<sub>4</sub>"  
(dal 1983 al 1988)
- Amministrazione Provinciale di Messina
  - Studio progetto risanamento ambientale per il comprensorio di San Filippo del Mela  
(dal 1987 al 1988)
- Montedipe -Milano  
(*Dr. Petrini*)
  - Catalizzatori metallici per la reazione di "Hydrogen Transfer"  
(dal 1989 al 1991)
- Montedipe - Priolo G. (SR)  
(*Dr. Fornarotto*)
  - Individuazione di nuove metodologie per la riduzione dei sottoprodotti nel processo di produzione della "cloridrina propilenica"  
(1989-1990)



- 
- Montedipe - Milano  
(*Dr. Covini, Dr. Gubitosa*)
    - Nuovi catalizzatori per l'idrogenazione delle benzine di pirolisi
    - Screening di catalizzatori commerciali per la metanazione di tracce di CO in uno stream di H<sub>2</sub>  
(dal 1989 al 1991)
  
  - ECP-Enichem Polimeri Srl - Milano  
(*Dr. Gubitosa*)
    - Catalizzatori supportati per l'idrogenazione del fenolo a cicloesanone
    - Catalizzatori a base di Pd per l'idrogenazione del dinitrotoluene (DNT) a toluendiammina (TDA)  
(dal 1991 a tutt'oggi)
  
  - Enichem Anic Srl - Milano  
(*Dr. Petrini*)
    - Transfer di H<sub>2</sub> catalizzato da Ni per l'ottenimento di cicloesanone da cicloesanololo  
(dal 1992 a tutt'oggi)
  
  - Sniaricerche Srl - Pisticci  
(*Dr. Delogu*)
    - Catalizzatori acidi per sintesi organiche  
(dal 1992)
  
  - KTI SpA (Roma)  
(*Ing. F. Giacobbe, Dr. M. Mugerwa, Ing. Q. Valenti, Ing. O. Loiacono*)
    - Deidrogenazione di paraffine
    - Processi catalitici industriali
    - Ossidazione Parziale Selettiva di Idrocarburi Leggeri
    - Sviluppo di catalizzatori Industriali di Ni/MgO per il Reforming di Gas Naturale, GPL e Virgin Nafta  
(dal 1991 a tutt'oggi)
  
  - ENITECNOLOGIE SPA (Milano)  
(*Dr. P. Garibaldi, Ing. G. Cimino, Ing. L. Visconti*)
    - Sviluppo di Nuove Tecnologie per la produzione di gas di Sintesi mediante Ossidazione parziale del Gas Naturale in Reattori Ceramici a Membrana  
(dal 1998 a tutt'oggi)



- 
- Catalytica Inc., Mountain View, CA, USA  
( *Prof. V. Sokolovskii* )  
- Sviluppo di nuovi Processi Industriali per l'Ossidazione Selettiva delle Paraffine Leggere  
(dal 1998 a tutt'oggi)
  - ENITECNOLOGIE SPA (Milano)  
(*Dr. P. Garibaldi* )  
- Produzione di Syngas mediante Ossidazione Parziale del Metano in Reattori Ceramici a Membrana  
(dal 2000 a tutt'oggi)
  - SUD CHEMIE (München)  
(*Dr. A. Reimer, F. Schmidt* )  
- Development of Silica Based Catalysts for MPO Process  
(dal 2001 a tutt'oggi)
  - ECODECO S.p.A. (Giussago-Pavia)  
(*Ing. G. Natta* )  
- Processi di Gassificazione di CDR, Biomasse e Residui Carboniosi
  - TECHNIP Italy S.p.A. (Roma)  
(*Ing. Q. Valenti* )  
- Processo di Produzione di Idrogeno tramite Cracking di Paraffine Leggere
  - ENEA  
(*Dr. R. Vellone* )
  - Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale della Provincia di Messina (ASI)  
*Dr. Giuseppe Privitera (Presidente Consorzio ASI)*
  - EDIPOWER S.p.A. Contrada Archi Giammoro, S. Filippo del Mela (ME)  
*Ing. Giuseppe Azzone - Ing. Carmelo Pagano*
  - CENTRO RICERCHE ENITECNOLOGIE , S. Filippo del Mela (ME)  
*Ing. CALOGERO FICILI (Direttore)*
  - RAFFINERIA DI MILAZZO Scpa, Milazzo (ME)  
*Ing.G. Monelli (Direttore Raffineria)*



- 
- MESSINA SVILUPPO S.P.A. CONSORTILE, Villafranca Tirrena (ME)
  - LINDE GAS ITALIA, Milano  
*Ing. Giovanni Pavesi*
  - LINDE GAS Milazzo , Milazzo (ME)  
*Ing. Francesco Ognibene (Responsabile Impianto)*
  - EDILSCAVI SpA, Terme Vigliatore (ME)  
*Geom. Sebastiano Buglisi (Amministratore Unico)*
  - EDILSCAVI SpA, Tivoli (RM)  
*Ing. Michele Ficano*
  - SGS FUTURE Srl  
*Dr. Riccardo Reppucci (Amministratore Unico)*



---

**ATTIVITÀ DI SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO E CONSULENZA PER ENTI PUBBLICI ED  
INCARICHI ISTITUZIONALI NEI SETTORI**

***"TUTELA AMBIENTALE – INQUINAMENTO ATMOSFERICO – ENERGIA E TECNOLOGIE PER LO  
SMALTIMENTO E LA VALORIZZAZIONE ENERGETICA RRSSUU".***

**Dal Luglio 1986**, il Prof. Parmaliana, nella qualità di esperto, è stato chiamato a far parte della Commissione Tecnica per lo Studio ed il Controllo della trasformazione della Centrale Termoelettrica ENEL di San Filippo del Mela.

**Dal Maggio 1988** è stato chiamato a far parte della Commissione Provinciale per la Tutela dell'Ambiente (CPTA, art 39 L.R. 39/77) di Messina ( Organo Tecnico dell'Ass.to Regionale del Territorio e Ambiente) nella qualità di esperto.

In tale ambito ha prestato la sua attività scientifica nel campo dell'inquinamento atmosferico (reti di monitoraggio ambientale, processi di emissione ed immissione di inquinanti in atmosfera) e dell'inquinamento idrico (controllo delle acque destinate al consumo umano, controllo della efficienza degli impianti di depurazione, etc).

**Dal Settembre 1988** tiene dei corsi integrativi per la **Scuola di Formazione Professionale ECAP di Messina** per " **Conduttori di impianti di depurazione di acque reflue**" nell'ambito della disciplina "**Tecnologia ed impianti di depurazione**".

**Dal Febbraio 1996** tiene un corso di "**Inquinamento Atmosferico**" nell'ambito di un corso di Formazione Professionale organizzato dalla Soc. Coop. AUCIS - Messina e finanziato dalla EC nell'ambito del programma POP Sicilia.

**Da Settembre 1996** è titolare del Corso "**Tecnologie degli impianti di Depurazione delle Acque Reflue** " per la scuola di Alta Formazione Professionale gestita dall' ECAP nell'ambito delle attività formative finanziate dalla EC.

**Nel 1997** ha collaborato alla definizione di uno " Studio Progetto di Risanamento Ambientale per il Comprensorio di S. Filippo del Mela" affidato dalla Provincia di Messina alla Cattedra di Chimica Industriale dell'Università di Messina.



---

**E' stato componente dell'Organo Tecnico del Comune di Messina** (D.M. 11.11.94) per **(i)** lo studio dei fenomeni di inquinamento atmosferico derivanti dal traffico autoveicolare e **(ii)** per la progettazione di una adeguata rete di rilevamento dell'inquinamento atmosferico e **(iii)** la predisposizione di piani operativi per il contenimento dei fenomeni di inquinamento.

**E' progettista e Direttore dei Lavori dell'impianto di depurazione** del "*Consorzio Piraino - Brolo - S. Angelo di Brolo per la depurazione delle acque reflue*".

**Ha prestato la Sua attività** nella qualità di esperto nel settore "*Controllo acque potabili, gestione e controllo efficienza impianti di depurazione acque reflue*" presso diversi Comuni in ambito provinciale e regionale.

**E' componente della Commissione Tecnica** istituita dal Presidente della Regione (Giugno '98) per **(i)** lo studio dell'inquinamento ambientale nel Comprensorio "*Barcellona - Milazzo - San Filippo del Mela - Spadafora*", **(ii)** la progettazione di una adeguata rete di rilevamento dell'inquinamento atmosferico e **(iii)** l'individuazione delle misure più adeguate per il risanamento ambientale ed il contenuto dei fenomeni di inquinamento.

**Nel 1999** il Consorzio Intercomunale Pubblici Servizi di Patti (ME) gli ha affidato l'incarico di redigere uno "Studio di Fattibilità Tecnico-Economica avente per oggetto "Nuove Tecnologie per lo Smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU) Associate a Sistemi di Cogenerazione di Energia Termica e/o Elettrica".

Nell'ambito del corso "**Chimica e Tecnologia della Catalisi**", tenuto presso l'Università degli Studi di Messina e l'Università "*La Sapienza*" di Roma impartisce un modulo di lezioni sulla "**Catalisi Ambientale**" con particolare riguardo a:

a) Tecnologie di Depurazione dei Fumi dei Processi di Combustione (DeSOx, DeNOx, etc.); b) Marmitte Catalitiche; c) Combustibili Verdi; d) Controllo dei Composti Organici Volatili (VOCs); e) Processi Catalitici per la Depurazione delle Acque Reflue Civili ed Industriali.

**Nel Gennaio 2000** il Presidente della Regione Sicilia, Commissario Delegato per l'emergenza Rifiuti in Sicilia (O.P.C.M. 2983 del 31.5.1999, ha nominato il Prof. Parmaliana nella qualità di esperto, componente della Struttura Commissariale di supporto per la realizzazione degli interventi necessari



---

per far fronte all'emergenza rifiuti in Sicilia. In tale ambito, il Prof. Parmaliana ha curato la definizione delle

"Linee Guida per la Realizzazione degli Impianti di Produzione CDR e per la Relativa Termovalorizzazione".

**Dal Gennaio ad Ottobre 2002** è stato Consulente dell'Assessore Regionale al Territorio e Ambiente - On.le Bartolomeo Pellegrino- in materia ambientale, per problematiche relative all'inquinamento ambientale nelle aree a rischio della Regione Siciliana

**Da Marzo a Giugno 2002** è stato Consulente del Sindaco di Roma per l'individuazione delle iniziative da intraprendere per il miglioramento della gestione dei servizi di smaltimento dei rifiuti, per assicurare la chiusura dell'intero ciclo dei rifiuti, per conseguire l'innalzamento della qualità ambientale della città.

**Da Febbraio a Novembre 2003** è stato Consulente dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA-Sicilia) in materia ambientale con particolare riferimento alle problematiche relative alle aree industriali insediate sul territorio regionale

**Da Aprile 2004 ad oggi** è Consulente in materia ambientale del Sindaco della Città di Augusta

**Dal 2004 ad oggi** è Consulente del Ministero delle Attività Produttive per la valutazione di Progetti di Innovazione Aziendale

**Dal 2005 ad oggi** è Rappresentante del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio nell'ambito della International Partnership Hydrogen Economy (IPHE)



---

**ELENCO delle PUBBLICAZIONI, COMUNICAZIONI a CONGRESSO,  
MONOGRAFIE, NOTE TECNICHE e BREVETTI**

- P- 1**    **A. Parmaliana**, C. Crisafulli, R. Maggiore, J.C.J. Bart and N. Giordano  
*"Catalytic Activity of Honeycomb Catalysts. I. The Benzene-Cyclohexane (De)-Hydrogenation Reaction"*.  
React. Kinet. Catal. Lett. 18 (3-4), 295-299 (1981)
- P- 2**    **A. Parmaliana**, A. Mezzapica, C. Crisafulli, S. Galvagno, R. Maggiore and N. Giordano  
*"Benzene Hydrogenation on Nickel/Honeycomb Catalysts "*  
React. Kinet. Catal. Lett. 19 (1-2), 155-160 (1982)
- P- 3**    S. Freni, G. Restuccia, **A. Parmaliana**, N. Giordano  
*"Pompe di Calore Chimiche 1 Caloria a 210°C da 4 a 60°C"*.  
Tecnologie Chimiche 3, 64-68 (1982)
- P- 4**    R. Ottanà, **A. Parmaliana**, C. Zipelli and N. Giordano  
*"Catalytic Oxydehydrogenation of Ethane Over Cd-Exchanged Zeolites"*  
Annali di Chimica 73, 403-410 (1983)
- P- 5**    **A. Parmaliana**, M. El Sawi, G. Mento, U. Fedele and N. Giordano  
*"A Kinetic study of the Hydrogenation of Benzene over Monolithic-Supported Platinum Catalyst"*.  
Appl. Catal. 7, 221-232 (1983)
- P- 6**    N. Giordano, G. Cacciola and **A. Parmaliana**  
*"Catalytic and Reaction Engineering Aspects in the Storage of Hydrogen through the Reversible Dehydrogenation of Cyclohexane"*.  
Ind. J. of Technology 21, 398-403 (1983)
- P- 7**    **A. Parmaliana**, M. El Sawi, U. Fedele, G. Giordano, F. Frusteri, G. Mento and N. Giordano  
*"A Kinetic Study of Low Temperature Hydrogenation of Benzene Over Monolithic-Supported Platinum Catalyst"*.  
Appl. Catal. 12, 49-57 (1984)
- P- 8**    F. Frusteri, V. Barcellona, G. Mento, **A. Parmaliana** and N. Giordano  
*"Role of Chlorine on Deactivation by Coking of Pt/Honeycomb Catalysts During Dehydrogenation of Methylcyclohexane"*.  
Annali di Chimica, 75, 441-448 (1985)
- P- 9**    M. El Sawi, F. Frusteri, **A. Parmaliana**, B. Formisano and N. Giordano  
*"A Kinetic Study of Cyclohexane Dehydrogenation on Pt Monolithic Catalyst"*.  
J. Chem. Tech. Biotechnol. 36, 122-128 (1985)



- 
- P-10** **A. Parmaliana**, O.S. Alekseev, G.A. Nesterov, Ya. A. Ryndin and N. Giordano  
*"Dispersy Effect of Platinum Supported on Honeycomb Carrier on its Activity in Benzene Hydrogenation"*.  
React. Kinet. Catal. Lett. 32 (1), 199-204 (1986)
- P-11** C. Vaccarino, F. Frusteri, **A. Parmaliana**  
*"Accumulo di Calore a Media e Bassa Temperatura mediante Nuovi Sistemi di Sali Idrati"*.  
Energie Alternative HTE 41, 209-216 (1986)
- P-12** F. Frusteri, P. Tsiakaras, **A. Parmaliana**, A. Mezzapica and N. Giordano  
*"Coked Reforming Catalysts: Self-Regeneration by Residual Hydrogen"*.  
React. Kinet. Catal. Lett. 36 (1), 39-46 (1986)
- P-13** N. Giordano, G. Cacciola and **A. Parmaliana**  
*"Energy Storage and Transmission. Platinum Catalyses Chemical Closed-Loop System"*.  
Plat. Met. Rev. 30(4), 174-182 (1986)
- P-14** C. Vaccarino, V. Calì, **A. Parmaliana** and F. Frusteri  
*"Low Temperature Latent Heat Storage with Quasi-Eutectic Mixtures Containing Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·4H<sub>2</sub>O"*.  
J. Solar Energy Engineering 109, 176-178 (1987)
- P-15** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, G.A. Nesterov, E.A. Paukshtis and N. Giordano  
*"Platinum Reforming Catalysts: Effect of Chlorine Content on Coking and Catalyst Self-Regeneration"*.  
Stud. Surf. Sci. Catal., 34, 197-208 (1987)
- P-16** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, A. Mezzapica and N. Giordano  
*"The Role of Chlorine in the Regeneration by Hydrogen of Coked Reforming Catalysts"*.  
J. Catal., 111, 235-242 (1988)
- P-17** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, P. Tsiakaras and N. Giordano  
*"Out of the Cell Performance of Reforming Catalysts for Direct Molten Carbonate Fuel Cells (DMCFC)"*.  
Int. J. Hydrogen Energy 13(12), 729-734 (1988)
- P-18** **A. Parmaliana**, A. Iannibello, F. Frusteri, P. Tsiakaras and N. Giordano  
*"Catalytic Activity of Novel Pt Based High Surface Area Honeycomb Supports"*.  
Stud. Surf. Sci. Catal, 38, 43-50 (1988)



- 
- P-19** A. Licciardello, F. Iacona, S. Pignataro, **A. Parmaliana**, F. Frusteri and N. Giordano  
*"Activity and Surface Composition of Sputter-Deposited Pt/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Catalysts"*.  
Mater. Sci. Eng. A116, 65-70 (1989)
- P-20** M. El Sawi, F.A. Infortuna, P.G. Lignola, **A. Parmaliana**, F. Frusteri and N. Giordano  
*"Parameter Estimation in the Kinetic Model of Methylcyclohexan Dehydrogenation on a Pt-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Catalyst by Sequential Experiment Design"*.  
Chem. Eng. J. 42, 137-144 (1989)
- P-21** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, F. Arena, N. Mondello and N. Giordano  
*"Activity and Characterization of Alkali Doped Ni/MgO Catalysts"*. *"Structure and Reactivity of Surfaces"*  
Stud. Surf. Sci. Catal. 48, 739-748 (1989)
- P-22** A. Casale, F. Apa, F. Curcio, **A. Parmaliana**, F.P. Valentino  
*"Studio per la progettazione di una rete di rilevamento dell'inquinamento atmosferico."*  
*"Inquinamento"* 31 (2), 54-60 (1989)
- P-23** F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana** and N. Giordano.  
*"On the Reduction of NiO Forms in Magnesia Supported Catalysts"*  
React. Kinet. Catal. Lett. 42(1), 121-126 (1990)
- P-24** F. Frusteri, A. Iannibello, **A. Parmaliana**, A. Cannizzaro and N. Giordano  
*"Ethylene Oxidation over Hydrophobic Thin Layer Catalysts"* *"New Developments in Selective Oxidation"*.  
Stud. Surf. Sci. Catal., 55, 733-738 (1990)
- P-25** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri and N. Giordano  
*"Temperature - Programmed Reduction Study of NiO-MgO Interactions in Magnesia-Supported Ni Catalysts and NiO-MgO Physical Mixture"*.  
J. Chem. Soc. Faraday Trans. 86(14), 2663-2669 (1990)
- P-26** F. Arena, A. Licciardello, **A. Parmaliana**  
*"The Role of Ni<sup>2+</sup> Diffusion on the Reducibility of NiO/MgO System: A Combined TPR-XPS Study"*.  
Catal. Lett. 6, 139-150 (1990)
- P-27** N.M. Ostrovskii, **A. Parmaliana**, F. Frusteri, L. P. Maslova and N. Giordano  
*"Hydrogenation of Benzene on a Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Block Catalyst with a Honeycomb Structure"*.  
Kinet. Katal. 32(1), 78-84 (1991)



- 
- P-28** F. Arena, B.A. Horrell, D.L. Cocke, **A. Parmaliana** and N. Giordano  
*"Magnesia - Supported Nickel Catalysts. I. Factors Affecting the Structure and Morphological Properties"*  
J. Catal., 132, 58-67 (1991)
- P-29** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri, N. Mondello and N. Giordano  
*"Influence of Alkali Metals (Li and K) Addition to Ni/MgO Catalyst". "Catalyst Deactivation 1991"*  
Stud. Surf. Sci. Catal., 68, 489-492 (1991)
- P-30** F. Arena, **A. Parmaliana**, N. Mondello, F. Frusteri, and N. Giordano  
*"Influence of the Calcination Treatment on the Surface Chemical Properties of Ni/MgO Catalyst: A CO<sub>2</sub> Temperature-Programmed Desorption Approach"*.  
Langmuir 7 (8), 1555-1557 (1991).
- P-31** F. Frusteri, **A. Parmaliana**, F. Arena and N. Giordano  
*"Thin - Layer Supported Nafion Catalysts for the Partial Oxidation of Light Alkanes"*  
J. Chem. Soc. Chem. Comm. 19, 1332-1333 (1991)
- P-32** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, D. Miceli, A. Mezzapica, M.S. Scurrall and N. Giordano  
*"Factors controlling the Reactivity of the Silica Surface in Methane Partial Oxidation"*.  
Appl. Catal. 78 , L7-L12 (1991)
- P-33** F. Frusteri, **A. Parmaliana**, A. Mezzapica, A. L. Chuvilin, P. Tsiakaras, and N. Giordano  
*"Highly Dispersed Platinum Honeycomb Reforming Catalysts: Sintering Behaviour and Activity"*.  
React. Kinet. Catal. Lett. 48, 315-324 (1992)
- P-34** F. Arena, F. Frusteri, N. Mondello, N. Giordano and **A. Parmaliana**  
*"Interaction Pathway of Chloride Ions with  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: Surface Acidity and Thermal Stability of the Cl/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> System"*.  
J. Chem. Soc., Faraday Trans. 88, (22), 3353-3356 (1992)
- P-35** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, F. Arena and N. Giordano  
*"Selective Partial Oxidation of Light Paraffins with Hydrogen Peroxide on Thin Layer Supported Nafion - H Catalysts"*.  
Catal. Lett. 12, 353-360 (1992)
- P-36** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri, S. Coluccia, L. Marchese, G. Martra and A.L. Chuvilin  
*"Magnesia - Supported Nickel Catalysts. II Surface Properties and Reactivity in Methane Steam Reforming"*  
J. Catal. 141, 34-47 (1993)



- 
- P-37** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, A. Mezzapica, D. Miceli, M.S. Scurrrell and N. Giordano  
"A Basic Approach to Evaluate Methane Partial Oxidation Catalysts".  
J. Catal. 143, 262-274 (1993)
- P-38** G. Vitulli, R. Falorni, P. Salvadori, **A. Parmaliana**, F. Frusteri and N. Giordano  
"Mesitylene Solvated Platinum Atoms in the Preparation of Efficient Supported Catalysts for the Dehydrogenation of Methylcyclohexane to Toluene".  
Catal. Lett. 17, 151-155 (1993)
- P-39** **A. Parmaliana**, V. Sokolovskii, D. Miceli, F. Arena and N. Giordano  
"A Fundamental Assessment of the Factors Controlling the Reactivity of Silica Supported  $\text{MoO}_3$  and  $\text{V}_2\text{O}_5$  Catalysts in the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde".  
"Catalytic Selective Oxidation", S.T.Oyama and J.W. Hightower, Eds., "ACS Symposium Series 523, Washington D.C., 4, 43-57 (1993)
- P-40** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri, N. Mondello and N. Giordano  
"Surface Structure and Reactivity of Magnesia Supported Nickel Catalysts: A Model System"  
Stud. Surf. Sci. Catal., 75, 2087-2090 (1993)
- P-41** F. Frusteri, F. Arena, **A. Parmaliana**, N. Mondello and N. Giordano  
"On the Reduction of  $\text{Pd}^{2+}$  Forms in  $\text{Pd}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  Catalysts".  
React. Kinet. Catal. Lett. 51, 331-342, n.2 (1993)
- P-42** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, A. Mezzapica, M.S. Scurrrell and N. Giordano  
"Novel High Activity Catalysts for Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde."  
J. Chem. Soc., Chem. Commun. 9, 751-753 (1993)
- P-43** D. Miceli, F. Arena, **A. Parmaliana**, M.S. Scurrrell and V. Sokolovskii  
"Effect of the Metal Oxide Loading on the Activity of Silica Supported  $\text{MoO}_3$  and  $\text{V}_2\text{O}_5$  Catalysts in the Selective Partial Oxidation of Methane."  
Catal. Lett. 18, 283-288 (1993)
- P-44** F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana** and N. Giordano  
"A Temperature Programmed Reaction Method for Catalysts Testing in the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde."  
J. Catal. 143, 299-303 (1993)
- P-45** G. Martra, F. Arena, M. Baricco, S. Coluccia, L. Marchese and **A. Parmaliana**  
"High Loading Ni/MgO Catalysts. Surface Characterization by IR Spectra of Adsorbed CO."  
Catal. Today 17, 449-458 (1993)



- 
- P-46** F. Arena, A. L. Chuvilin and **A. Parmaliana**  
"Characterization of Li-Doped Ni/MgO Catalysts".  
J. Phys. Chem. 99, (51) 990-998 (1994)
- P-47** **A. Parmaliana**, V. Sokolovskii, M.S. Scurrall, D. Miceli, F. Arena and F. Frusteri  
"Methane Partial Oxidation to Formaldehyde on Silica Supported Oxide Catalysts: Role of MoO<sub>3</sub> and V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
Stud. Surf. Sci. Catal. 81, 491-496 (1994)
- P-48** **A. Parmaliana**, V. Sokolovskii, D. Miceli, F. Arena and N. Giordano  
"On the Nature of the Catalytic Activity of Silica Based Oxide Catalysts in the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde with O<sub>2</sub> ."  
J. Catal. 148, 514-523 (1994)
- P-49** G. Martra , L. Marchese, F. Arena, **A. Parmaliana** and S. Coluccia  
"Surface Structure of Ni/MgO Catalysts: Effects of Carbon and Hydrogen on the Reactivity Towards CO. HRTEM and FTIR Studies"  
Topics in Catal. 1, 63-73 (1994)
- P-50** F. Arena, G. Cum, R. Gallo and **A. Parmaliana**  
"Palladium-Based Catalysts Supported on Oligomeric Aramides. A TPR Investigation".  
J. Molec. Catal. 94(2), 203-212 (1994)
- P-51** F. Arena, F. Frusteri, D. Miceli, **A. Parmaliana** and N. Giordano  
"Mechanistic Evidences of the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde over Silica Based Oxide Catalysts by Temperature Programmed Reaction Studies".  
Catal. Today 21, 505-512 (1994)
- P-52** F. Frusteri, E.N. Savinov, **A. Parmaliana**, V.N. Parmon and N. Giordano  
"Partial Oxidation of Ethane by in-Situ Generated H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>"  
Catal. Lett. 27, 355-360 (1994)
- P-53** Z.R. Ismagilov, **A. Parmaliana**, F. Frusteri, D. Miceli, A.A. Kirchanov  
"Oxidative Coupling of Methane over Sodium doped V-Mo-O-SiO<sub>2</sub> Honeycomb Catalysts".  
Catal. Today 24, 281-284 (1995)
- P-54** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri, D. Miceli and V. Sokolovskii  
"On the Nature of Active Sites of Silica Based Oxide Catalysts in the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde"  
Catal. Today 24, 231-236 (1995)



- 
- P-55** F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana** and N. Giordano  
*"Temperature Programmed Reaction: A Powerful and Reliable Method for Catalyst Testing in the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde"*  
Appl. Catal. A 125,39-59 (1995)
- P-56** **A. Parmaliana**, F. Arena, V. Sokolovskii, F. Frusteri and N. Giordano  
*"A Comparative Study of the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde on Bulk and Silica Supported MoO<sub>3</sub> and V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Catalysts"*  
Catal. Today 28, 363-371 (1996)
- P-57** D. Duca, F. Frusteri, **A. Parmaliana** and G. Deganello  
*"Selective Hydrogenation of Acetylene in Ethylene Feedstocks on Pd Catalysts"*  
Appl. Catal. A 146, 269-284 (1996)
- P-58** **A. Parmaliana**, V. Sokolovskii, D. Miceli and N. Giordano  
*"Highly Effective Vanadia-Silica Catalyst for Propane Oxidative Dehydrogenation"*  
Appl. Catal. A 135, L1-L5 (1996)
- P-59** F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana**, L. Plyasova and A. N. Shmakov  
*"Effect of Calcination on the Structure of the Ni/MgO Catalyst: An X-Ray Diffraction Study"*  
J. Chem. Soc., Faraday Trans. 92(3), 469-471 (1996)
- P-60** A. Casale, V. Marsala, **A. Parmaliana**, A. Abate and A. Cappadonia  
*"Vehicle Emission Urban Quality and Current Italian Legislation: The case of Messina"*  
Annali di Chimica 86,19-39 (1996)
- P-61** K. Vikulov, G. Martra, S. Coluccia, D. Miceli, F. Arena, **A. Parmaliana** and E. Paukshtis  
*"FTIR Spectroscopic investigation of the Active Sites on Different Types of Silica Catalysts for Methane Partial Oxidation to Formaldehyde"*  
Catal. Lett. 37, 235-239 (1996)
- P-62** **A. Parmaliana**, V. Sokolovskii, F. Arena, F. Frusteri and D. Miceli  
*"Propane Oxidative Dehydrogenation on Silica Based Oxide Catalysts"*  
Catal. Lett. 40, 105-108 (1996)
- P-63** F. Arena, G. Cum, R. Gallo and **A. Parmaliana**  
*"Palladium Catalysts Supported on Oligomeric Aramides in the Liquid-phase Hydrogenation of Phenylacetylene"*  
J. Mol. Catal. A: Chemical 110, 235-242 (1996)



- 
- P-64** F. Arena, **A. Parmaliana**  
"Silica Supported Molybdena Catalysts. Surface Structures, Reduction Pattern and Oxygen Chemisorption".  
J.Phys. Chem. 100, (51) 19994-20005 (1996)
- P-65** M. Puglisi, F. Arena , F. Frusteri, V. Sokolovskii and **A. Parmaliana**  
"Effect of Vanadia Loading in Propane Oxidative Dehydrogenation on  $V_2O_5/SiO_2$  Catalysts"  
Catal. Lett. 41, 41-43 (1996)
- P-66** I. Eskendirov, N.J. Coville, **A. Parmaliana** and V.D. Sokolovskii  
"Direct Oxidative Conversion of Methane into higher Hydrocarbons and Oxy-products in the Presence of Hydrogen Peroxide"  
Stud. Surf. Sci. Catal. 107, 301-306 (1997)
- P-67** **A. Parmaliana**, F. Arena, F.Frusteri, N. Giordano, M.S. Scurrrell and V. Sokolovskii  
"Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde on Bulk and Silica Supported  $MoO_3$  and  $V_2O_5$  Catalysts: Surface Features and Reaction Mechanism"  
Stud. Surf. Sci. Catal. 107, 23-28 (1997)
- P-68** V. Sokolovskii, F. Arena, N. Giordano and **A. Parmaliana**  
"Role of Acid-Base Properties of  $SiO_2$  Based Catalysts in the Selective Oxidation of Propane"  
J. Catal. 167, 296-299 (1997)
- P-69** **A. Parmaliana** and F. Arena  
"Working Mechanism of Oxide Catalysts in the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde - I. Catalytic behaviour of  $SiO_2$  ,  $MoO_3/SiO_2$  ,  $V_2O_5/SiO_2$  ,  $TiO_2$  and  $V_2O_5/TiO_2$  System"  
J. Catal. 167, 57-65 (1997)
- P-70** F. Arena , N. Giordano and **A. Parmaliana**  
"Working Mechanism of Oxide Catalysts in the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde - II. Redox Properties and Reactivity of  $SiO_2$  ,  $MoO_3/SiO_2$  ,  $V_2O_5/SiO_2$  ,  $TiO_2$  and  $V_2O_5/TiO_2$  System"  
J. Catal. 167, 66-76 (1997)
- P-71** A.M. Venezia, **A. Parmaliana**, A. Mezzapica and G. Deganello  
"Pumice Supported Nickel Catalysts: Structural and Reactivity Study in the Hydrogenation of CO"  
J. Catal. 172, 463-470 (1997)
- P-72** F. Arena, F. Frusteri, G. Martra, S. Coluccia and **A. Parmaliana**  
"Surface Structures, Reduction Pattern and Oxygen Chemisorption of  $V_2O_5/SiO_2$  Catalysts "  
J. Chem. Soc., Faraday Trans. 93,(2) 3849-3854 (1997)



- 
- P-73** G. Martra, P. Vittone, S. Coluccia, F. Arena and **A. Parmaliana**  
*"UV-Vis Diffuse Reflectance and FTIR Spectroscopic Investigation of V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub> and MoO<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts for Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde"*  
Il Nuovo Cimento 19,(11) 1727-1734, (1997)
- P-74** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri, V. Sokolovskii G. Martra and S. Coluccia  
*"Active Species and Working Mechanism of Silica Supported MoO<sub>3</sub> and V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Catalysts in the Selective Oxidation of Light Alkanes"*  
Stud. Surf. Sci. Catal. 110, 347-356 (1997)
- P-75** F. Frusteri, **A. Parmaliana**, N. M. Ostrovskii, A. Iannibello and N. Giordano  
*"Selective Oxidation of Ethylene over Carbon-Supported Pd and Pt Catalytic Membranes"*  
Catal. Lett. 46, 57-62 (1997)
- P-76** V. Sokolovskii, F. Arena, S. Coluccia, **A. Parmaliana**  
*"Coordination Symmetry and Reduction Features of V Ions in V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts. Relevance to the Partial Oxidation of Light Alkanes "*  
J. Catal. 173, 238-242 (1998)
- P-77** F. Arena, R. Dario and **A. Parmaliana**  
*"A Characterisation Study of the Surface Acidity of Solid Catalysts by Temperature Programmed Methods"*  
Appl. Catal. A 170, 127-137 (1998)
- P-78** D. Duca, F. Arena, **A. Parmaliana** and G. Deganello  
*"Hydrogenation of Acetylene in Ethylene Rich Feedstocks: Comparison between Palladium Supported on Pumice and Alumina Catalysts"*  
Appl. Catal. A 172, 207-216 (1998)
- P-79** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, F. Arena, A. Mezzapica and V. Sokolovskii  
*"Synthesis of Methyl Formate via Two Step Methane Partial Oxidation"*  
5<sup>th</sup> European Workshop on Methane Activation - Limerick, Ireland 9-10 June 1997  
Catal. Today 46, 117-125 (1998)
- P-80** F. Arena, F. Frusteri and **A. Parmaliana**  
*"Structure and Dispersion of Supported-Vanadia Catalysts. Influence of the Oxide Carrier"*  
Appl. Catal. A 176, 189-199 (1999)
- P-81** F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana**, G. Martra and S. Coluccia  
*"Oxidative Dehydrogenation of Propane on Supported V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Catalysts: Role of Redox and Acid-Base Properties"*  
Stud. Surf. Sci. Catal. 119, 665-670 (1998)



- 
- P-82** E.R. Savinova, A.O. Kuzmin, F. Frusteri, **A. Parmaliana** and V. N. Parmon  
“Partial Oxidation of Ethane in a Three-Phase Membrane Electro-Fenton System”  
Stud. Surf. Sci. Catal. 119, 429-434 (1998)
- P-83** F. Frusteri, F. Arena, C. Espro, N. Mondello and **A. Parmaliana**  
“Partial Oxidation of Light Paraffins on Supported Superacid Catalytic Membranes”  
Stud. Surf. Sci. Catal. 119, 447-452 (1998)
- P-84** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri and A. Mezzapica  
“High Yields in the Catalytic Partial Oxidation of Natural Gas to Formaldehyde: Catalyst Development and Reactor Configuration”  
Stud. Surf. Sci. Catal. 119, 551-556 (1998)
- P-85** F. Arena, F. Frusteri, L. Plyasova and **A. Parmaliana**  
“Solid-State Interactions in Li-doped Ni/MgO Catalysts”  
J. Chem. Soc., Faraday Trans. 94, 3385-3391 (1998)
- P-86** V. D. Sokolovskii, N.J. Coville, **A. Parmaliana**, I. Eskendirov, M. Makoa  
“Methane Partial Oxidation. Challenge and Perspective”  
Catal. Today 42, 191-195 (1998)
- P-87** F. Arena, F. Frusteri and **A. Parmaliana**  
“How Oxide Carriers Affect the Reactivity of V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Catalysts in the Oxidative Dehydrogenation of Propane”  
Catal. Lett. 60, 59-63 (1999)
- P-88** F. Arena, F. Frusteri and **A. Parmaliana**  
“Alkali Promotion of Ni/MgO Catalysts”  
Appl. Catal. A: General 187, 127-140 (1999)
- P-89** F. Frusteri, F. Arena, S. Bellitto, **A. Parmaliana**  
“Partial Oxidation of Light Paraffins on Supported Superacid Catalytic Membranes”  
Appl. Catal. A: General 180, 325-333 (1999)
- P-90** F. Arena, F. Frusteri and **A. Parmaliana**  
“Modelling the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde on Silica Catalyst”  
Appl. Catal. A: General 197, 239-246 (2000)
- P-91** F. Frusteri, C. Espro, F. Arena, E. Passalacqua, A. Patti and **A. Parmaliana**  
“Partial Oxidation of Propane on Nafion Supported Catalytic Membranes”  
Catal. Today 61, 37-41 (2000)



- 
- P-92** F. Arena, F. Frusteri, A. Mezzapica and **A. Parmaliana**  
*"Kinetic and Mechanistic Study of the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde on Silica Catalysts"*  
Proceeding of the 12<sup>th</sup> ICC, 9-14 July 2000, Granada 2000-Spain  
Stud. Surf. Sci. Catal.130, 3585-3590 (2000 )
- P-93** G. Martra, F. Arena, S. Coluccia, F. Frusteri, A. Mezzapica and **A. Parmaliana**  
*"Two-step synthesis of methyl formate from CH<sub>4</sub> and air via formaldehyde: surface reactivity of oxide catalysts towards HCHO"*  
Proceedings of the 12<sup>th</sup> ICC, 9-14 July 2000, Granada 2000- Spain,  
Stud. Surf. Sci. Catal.130, 3591-3596 (2000)
- P-94** F. Frusteri, F. Arena, G. Martra, S. Coluccia, A. Mezzapica, and **A. Parmaliana**  
*"Mechanistic Evidences of the synthesis of methyl formate from methane and air on oxide catalysts"*  
Catal. Today, 64, 97-102 (2000)
- P-95** C. Espro, F. Frusteri, F. Arena, and **A. Parmaliana**  
*"Selective Oxidation of Propane on a Nafion – Based Catalytic Membrane mediated by Fe<sup>II</sup> – H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Fenton System"*  
J. Mol. Catal. A: Chemical , 159, 359-364 (2000)
- P-96** F. Arena, F. Frusteri, and **A. Parmaliana**  
*"Kinetics of the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde on Silica Catalyst"*  
AIChE J. 46(11), 2285-2294 (2000)
- P-97** G. Martra, F. Arena, S. Coluccia, F. Frusteri, and **A. Parmaliana**  
*"Factors Controlling the Selectivity of V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Supported Catalysts in the Oxidative Dehydrogenation of Propane"*  
Catal. Today, 63, 197-207 (2000)
- P-98** F. Frusteri , F. Arena, G. Calogero, T. Torre and **A. Parmaliana**  
*"Potassium-Enhanced Stability of Ni/MgO Catalysts in the Dry-Reforming of Methane"*  
Catal. Commun., 2, 49-56 (2001)
- P-99** C. Espro, F. Arena, F. Frusteri, and **A. Parmaliana**  
*"On the Potential of the multifunctional three phase catalytic membrane reactor in the selective oxidation of light alkanes by Fe<sup>2+</sup> - H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Fenton system"*  
Catal. Today, 67, 247-256 (2001)



- 
- P-100** F. Arena, T. Torre, C. Raimondo and **A. Parmaliana**  
*"Structure and Redox Properties of Bulk and Supported Manganese Oxide Catalysts"*  
Phys. Chem. Chemical Physics **3**, 1911-1917 (2001)
- P-101** F. Arena, F. Frusteri, J.L.G. Fierro and **A. Parmaliana**  
*"Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde on Fe-doped Silica Catalysts"*  
Proceedings of the 6<sup>th</sup> NGCS , June 2001 Alaska - USA  
Stud. Surf. Sci. Catal., **136**, 531- 536 (2001)
- P-102** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri, A. Martínez-Arias, M. López Granados and J.L.G. Fierro  
*"Effect of Fe-addition on the Catalytic Activity of Silicas in the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde"*  
Appl. Catal. A: General **226**, 163-174 (2002)
- P-103** F. Arena, F. Frusteri, and **A. Parmaliana**  
*"Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde. A Theoretic-Experimental Approach to Process Design and Catalyst Development"*  
J. Catal. **207**, 232-236 (2002)
- P-104** F. Arena, T. Torre, A. Venuto, M. Occhiuzzi and **A. Parmaliana**  
*"Tailoring Effective FeO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts in Methane to Formaldehyde Partial Oxidation"*  
Catal. Lett. **80**(1-2), 69-72 (2002)
- P-105** F. Arena, F. Frusteri, L. Spadaro, A. Venuto and **A. Parmaliana**  
*"Design, Preparation and Testing of Effective FeO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts in Methane to Formaldehyde Selective Oxidation"*  
Stud. Surf. Sci. Catal. **143**, 1097-1105 (2002)
- P-106** F. Frusteri, L. Spadaro, C. Espro, **A. Parmaliana** and F. Arena,  
*"Liquid –Phase Selective Oxidation of Propane on Silica- Supported Nafion Catalysts"*  
J. Natural Gas Chemistry **11**, 180-185 (2002)
- P-107** C. Espro, F. Frusteri, F. Arena and **A. Parmaliana**  
*"Innovative Membrane based Catalytic Process for Environmental Friendly Synthesis of Oxygenates "*  
Topics in Catal. **22** (1/2), 65 (2003)
- P-108** F. Arena, R. Giovenco, T. Torre, A. Venuto and **A. Parmaliana**  
*"Activity and Resistance to leaching of Cu-based Catalysts in Wet Oxidation of Phenol"*  
Appl. Catal B: Environmental **45**, 51 (2003)



- 
- P-109** F. Arena and **A. Parmaliana**  
*“Selective Oxidation of Methane to Oxygenates. Reaction Mechanism, Kinetics and Catalyst Requirements “*  
Recent Res. Devel. Catalysis 2, 251 (2003)
- P-110** F. Arena and **A. Parmaliana**  
*“Scientific Basis for Process and Catalyst Design in the Selective Oxidation of Methane to Formaldehyde”*  
Acc. Chem. Res. 36,(12) 867 (2003)
- P-111** F. Arena, G. Trunfio, E. Alongi, D. Branca and **A. Parmaliana**  
*“Modelling the Activity-Stability pattern of Ni/MgO Catalysts in the Pre-reforming of n-hexane”*  
Appl. Catal. A: General 266, 155 (2004)
- P-112** C. Espro, G. Bonura, F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana** , F. Sin and V. Solinas  
*“Factors Affecting the Efficiency of Nafion based Catalytic Membranes in the Selective Oxidation of Light Paraffins mediated by the Fenton System”*  
Catal. Today 91-92, 215 (2004)
- P-113** F. Arena, G. Gatti, S. Coluccia, G. Martra and **A. Parmaliana**  
*“Preparation Method and Structure of Active Sites of FeO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> catalysts in methane to formaldehyde Selective Oxidation”*  
Catal. Today 91-92 305 (2004)
- P-114** F. Arena, G. Gatti, S. Coluccia, G. Martra and **A. Parmaliana**  
*“Structure-activity relationships in the Partial oxidation of methane to formaldehyde on FeO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts”*  
Proceedings of the 7<sup>th</sup> NGCS , June 2004, Dalian - CHINA  
Stud. Surf. Sci. Catal., 147, 535- 540 (2004)
- P-115** F. Arena, G. Gatti, G. Martra, S. Coluccia, L. Stievano, L. Spadaro, P. Famulari and **A. Parmaliana**  
*“Structure and Reactivity in the Selective Oxidation of Methane to Formaldehyde of low-loaded FeO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts”*  
J. Catal, 231 , 365-380 (2005)
- P-116** F. Arena and **A. Parmaliana**  
*“Magnesia Supported Nickel Catalysts: Synthesis, Structure Models and Catalytic Properties”*  
Rec. Res. Development in Catalysis 3, 67-106 (2005)



- 
- P-117** F. Arena, G. Gatti, L. Stivano, G. Martra, S. Coluccia, F. Frusteri, L. Spadaro and **A. Parmaliana**  
*"Activity Pattern of Low-Loaded FeOx/SiO<sub>2</sub> Catalysts in the Selective Oxidation of Light C1 and C3 Alkanes with oxygen"*  
Catal. Today 11, 75-79 (2006)
- P-118** F. Arena, E. Alongi, P. Famulari, **A. Parmaliana** and G. Trunfio  
*"Basic Evaluation of the Catalytic pattern of the CuCeOx System in the Wet Oxidation of Phenol wit Oxygen"*  
Catal. Lett. 107, (1-2), 39-46 (2006)
- P- 119** G. Italiano, C. Espro, F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana**  
*"Catalytic Decomposition of Natural Gas for CO<sub>x</sub>-Free Hydrogen Production in a Structured Multilayer Reactor"*  
Proceeding of XVII International Conference on Chemical Reactor CHEMREACTOR-17, 13-19 May 2006 Athens-Crete (GREECE)
- P- 120** G. Italiano, C. Espro, F. Arena, F. Frusteri and **A. Parmaliana**  
*"Ni Thin Layer Catalysts for Making H<sub>2</sub> "CO<sub>x</sub> free" by Decomposition of Natural Gas in a Structured Multilayer Reactor"*  
Proceeding of 9<sup>th</sup> International Symposium "Scientific Bases for the Preparation of Heterogeneous Catalysts" 10-14 September 2006 Louvain-la-Neuve (Belgium)  
Stud. Surf. Sci. Catal., 162, 633- 640 (2006)
- P- 121** F. Arena **A. Parmaliana** and G. Trunfio  
*"Design Effective Ceria-supported MnOx Catalysts for the CWO of Phenol"*  
Science & Technology in Catalysis, 489 – 492 (2006)
- P- 122** F. Arena and **A. Parmaliana**  
*"Strategy of design of Ni/MgO catalysts for the reforming of hydricarbonbons to hydrogen/syngas"*  
Current Topics in Catalysis, vol. 5, 69-88 (2006)
- P- 123** F. Arena, **A. Parmaliana** and G. Trunfio  
*"Improved MnCeOx systems for the catalytic wet oxidation (CWO) of phenol in wastewater streams"*  
Industrial & Engineering Chemistry Research 46, 6724- 6731 (2007)
- P-124** C. Espro, S. Marini, F. Mendolia, F. Frusteri and **A. Parmaliana**  
*"Enhancing effect of S and F moieities on the Performance of Fenton System in the Selective Oxidation of Light Alkanes"*  
Catal. Today 000, 000-000 (2008) (in press)



---

**P-125 A. Parmaliana;** G.Italiano, C.Espro, F.Arena, F. Frusteri

*Development of thin layer catalysts for making "CO<sub>x</sub> free" H<sub>2</sub> by Natural Gas Catalytic Decomposition via a two-step process*

Catal. Today 000, 000-000 (2008) (in press)

**P- 126** A. Basile, **A . Parmaliana**, S . Tosti, A. Iulianelli, F . Gallucci, C . Espro, J . Spooren,

*"Hydrogen production by methanol steam reforming carried out in membrane reactor on Cu/Zn/Mg- based catalyst"*

Catal. Today 137, 17-22, (2008)

**P-127** G.Italiano, C.Espro, F.Arena, F. Frusteri and **A. Parmaliana**

*"Catalytic features of Mg modified Ni/SiO<sub>2</sub>/Silica Cloth systems in the decomposition of methane for making "CO<sub>x</sub>-free" H<sub>2</sub>"*

Catalysis Letters 124, 7- 12 (2008)



---

## PRESENTAZIONI, SEMINARI E CONFERENZE

- C- 1** R. Maggiore, G. Toscano, L. Solarino, G. Schembari, C. Crisafulli, **A. Parmaliana**, N. Giordano  
*“Active Sites and Reaction Mechanism on Platinum Catalyst”*  
Proc. of XIV Congress of Italian Chemical Society, Catania (Italy), September 1981 pp 429-430
- C- 2** N. Giordano, G. Cacciola, **A. Parmaliana**  
*“Catalytic and Reaction Engineering Aspects in the Storage of Hydrogen Through the Reversible (De)-Hydrogenation of Cyclohexane “*  
Proc. of Sixth National Symposium on Recent Advances in Catalysis and Catalytic Reaction Engineering, Pune (India), February 1983, pp 251 - 264.
- C- 3** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, G. Mento and N. Giordano  
*“Turnover Number on the Hydrogenation of Benzene”.*  
Proc. of IV Italian Meeting on Catalysis, Torino (Italy), September 1983, pp 201-204.
- C- 4** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, G. Mento and N. Giordano  
*“The Hydrogenation of Benzene. Influence of Nature and Surface Area of the Support”.*  
Italian Chemical Society Meeting. Messina (Italy), Gennaio 1984, Chim. Ind. 66 (10), 644.
- C- 5** **A. Parmaliana**, M. El Sawi, F. Frusteri, G. Mento and N. Giordano  
*“Kinetics of Benzene Hydrogenation on Monolithic Supported Platinum Catalysts”*  
Proc. of First Italian Soviet Seminar on Catalysis for Solution of Energy Problems, Messina (Italy), October 1984, pp 226 - 236.
- C- 6** F. Frusteri, V. Barcellona, G. Mento, **A. Parmaliana**, N. Giordano.  
*“Role of Chlorine on Deactivation by Coking of Pt/Honeycomb Catalysts During Dehydrogenation of Methylcyclohexane (MCH)”.*  
Proc. of First Italian-Soviet Seminar on Catalysis for Solution of Energy Problems, Messina (Italy), October pp 237 - 244.
- C- 7** C. Vaccarino, F. Frusteri, **A. Parmaliana** and V. Cali.  
*“Low Temperature Latent Heat Storage with Mixtures Containing Magnesium and Calcium Salt Hydrates”*  
Proc. of Intersol 85, Montreal (Canada), June 1985, p 452 (Abstract).
- C- 8** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, N. Giordano, M. El Sawi and N. Giordano.  
*“Preliminary Kinetic Study of Cyclohexane (De)Hydrogenation on Pt-Monolithic Catalyst”*  
Proc. of Czechoslovak-Italian Symposium on Catalysis, Bechyne (Czechoslovakia), September 1985, pp 87 - 90.



- 
- C-9** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, P. Tsiakaras and N. Giordano.  
*"Out-of-the Cell Performance of Reforming Catalysts for Direct Molten Carbonate Fuel Cells (DMCFC)"*<sup>th</sup>  
Proc. of 6<sup>th</sup> World Hydrogen Conference, Wien (Austria), July 1986, pp 1252-1258.
- C-10** F. Frusteri, P. Tsiakaras, **A. Parmaliana**, A. Mezzapica, N. Giordano.  
*"Hydrogen Self-Regeneration of Coked Honeycomb Reforming Catalyst"*.  
Proc. of VI Italian Meeting on Catalysis, Santa Margherita di Pula (Italy), October 1986, pp 455-458.
- C-11** F. Frusteri, P. Tsiakaras, A. Mezzapica, **A. Parmaliana** and N. Giordano.  
*"Ruolo del Cloro Superficiale nella Rigenerazione in H<sub>2</sub> di un Catalizzatore di Reforming"*  
Sicilian Meeting of Italian Chemical Society, Catania (Italy), March 1986.
- C-12** N.Giordano, F. Frusteri, P. Tsiakaras, A. Mezzapica and **A. Parmaliana**.  
*"Magnesium Oxide Based Internal Reforming Catalysts for the Direct MCFC"*  
Proc. of Fuel Cell Seminar 1986, Tucson (Usa), October 1986, pp 230-233.
- C-13** C. Vaccarino, F. Frusteri, **A. Parmaliana**.  
*"Non Supercooling Salt Hydrate Mixture Suitable for Passive Low-temperature Heat Storage Systems"*.<sup>th</sup>  
Proc. of 24<sup>th</sup> Int. Conf. Comple Solar Energy, Verona (Italy), September 1986. p.313
- C-14** M. El Sawi, F. Frusteri, **A. Parmaliana** and N. Giordano.  
*"A Kinetic Study of Cyclohexane Dehydrogenation on Pt- Monolithic Catalyst"*.  
Proc. of II Italian Soviet Seminar on Catalysis for Solution of Energy Problems, Novosibirsk (USSR), October 1986, pp 1-15A.
- C-15** N. M. Ostrovskii, **A. Parmaliana**, F. Frusteri, L.P. Maslova.  
*"Analysis of the Processes of Benzene Hydrogenation on Platinum Catalyst Supported on Monolith"*  
Proc. of II Italian Soviet Seminar on Catalysis for Solution of Energy Problems, Novosibirsk (USSR), October 1986, pp 1-17B.
- C-16** F. Frusteri, P. Tsiakaras, **A. Parmaliana**, A. Mezzapica and N. Giordano.  
*"On the Regeneration of Coked Reforming Catalysts by Residual Hydrogen: The Determining Role of the Catalysts Chlorine Content"*.<sup>th</sup>  
Proc. of 8<sup>th</sup> Nat. Symposium on Catalysis, 621-629, Sindri (India), February 1987, pp 621-629.



- 
- C-17** **A. Parmaliana**, A. Iannibello, F. Frusteri, P. Tsiakaras and N. Giordano.  
*Catalytic Activity of Novel Pt Based High Surface Area Honeycomb Supports*.  
Tenth North American Catalysis Society Meeting (Poster), San Diego (Usa), May 1987, p 62
- C-18** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, G.A. Nesterov, E.A. Paukshtis and N. Giordano.  
*“Platinum Reforming Catalysts: Effect of Chlorine Content on Coking and Catalyst Self-Regeneration”*.  
4<sup>th</sup> Symposium “Catalyst Deactivation”, Antwerp (Belgium), September 1987, p 1
- C-19** M. El Sawi, F.A. Infortuna, P.G. Lignola, **A. Parmaliana**, F. Frusteri, N. Giordano  
*“Kinetic Model Discrimination Applied to the Catalytic Dehydrogenation of Methyl-cyclohexane”*.  
Proc. of VII Italian Meeting on Catalysis, Sanremo (Italy), September 1987, pp 213- 216.
- C-20** A. Licciardello, F. Iacona, S. Pignataro, **A. Parmaliana**, F. Frusteri and N. Giordano  
*“Superfici di Interesse Catalitico Ottenute Mediante Processi di Sputtering”*.  
Proc. of XXII Italian Congress of Physical Chemistry, Como (Italy), October 1987, p 262
- C-21** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, F. Arena, A. Iannibello, N. Giordano.  
*“Exploratory Investigations on Oxidation of Methane over Mixed Hydrophilic-Hydrophobic Pt-Based Catalysts Mediated by a Fe(II)/Fe(III) System”*  
European Workshop on Methane Conversion, Bochum (West Germany), May 1988.
- C-22** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, F. Arena, N. Mondello and N. Giordano.  
*“Activity and Characterization of Alkali Doped Ni/MgO Catalysts”*.  
Proc. of European Conference on Structure and Reactivity of Surfaces, Trieste (Italy), September 1988,
- C-23** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, A. Iannibello, Z. Poltarzewski and N. Giordano.  
*“Attivazione del Metano a Bassa Temperatura su Catalizzatori in Strato Sottile”*. Proc. of XVI Congress of Italian Chemical Society-Bononiachem 88, Bologna (Italy), October 1988, p 574
- C-24** F. Frusteri, A. Iannibello, **A. Parmaliana**, A. Cannizzaro and N. Giordano.  
*“Ethylene Oxidation Over Hydrophobic Thin Layer Catalysts”*.  
New Development in Selective Oxidation, Rimini (Italy), 19-22 September 1989,
- C-25** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, A. Iannibello and N. Giordano.  
*“Partial Oxidation of Light Paraffinic Hydrocarbons over thin layer Catalysts in a Three Phase System”*  
Eleventh NAMCS meeting, Dearborn, Michigan (Usa), 7-11 May 1989, PF13.



- 
- C-26** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, A. Cannizzaro, A. Iannibello, Z. Poltarzewski.  
*"Light Alkanes Activation over Hydrophobic Thin Layer Catalyst in a Three Phase System"*.  
VI International Symposium on Relation between Homogeneous and Heterogeneous Catalysis, Pisa (Italy), 25-29 September 1989, PG64.
- C-27** G. Vitulli, J. Kraus, P. Salvadori, **A. Parmaliana**, F. Frusteri and N. Giordano.  
*"Mesitylene Solvated Pt Atoms in the Preparation of Supported Catalysts for the Dehydrogenation of Methylcyclohexane to Toluene"* Cisci 90,  
San Benedetto del Tronto (Italy), September 1990, p UVC 6.
- C-28** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, A. Cannizzaro, D. Miceli, A. Mezzapica and N. Giordano.  
*"A Basic Approach to Evaluate Methane Partial Oxidation Catalysts"*  
Cisci 90, San Benedetto del Tronto (Italy), September 1990, p UVP4.
- C-29** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri, N. Mondello and N. Giordano.  
*"The Influence of Structure Modifications on Surface Reactivity of Magnesia Supported Nickel Catalysts"*.  
Cisci 90, San Benedetto del Tronto (Italy), September 1990, p UVP9.
- C-30** F. Frusteri, **A. Parmaliana** and N. Giordano.  
*"Light Paraffins Partial Oxidation on Thin Layer Supported Nafion Catalysts by Three Phase Catalytic Membrane Reactor (3PCMR)"*.  
12<sup>th</sup> North American Meeting of the Catalysis Society, Lexington, Kentucky (USA), May 5-9, 1991.
- C-31** L. Marchese, G. Martra, S. Coluccia, F. Arena, **A. Parmaliana** and N. Giordano  
*"Ni/MgO Catalysts: Surface Characterization and Reactivity Towards CO-HRTEM and FTIR Studies"*.  
Cisci 91, Chianciano Terme, October 1991, Atti, Vol I p.385
- C-32** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri, N. Mondello and N. Giordano.  
*"Surface Structure and Reactivity of Magnesia Supported Nickel Catalysts: A Model System"*.  
10<sup>th</sup> International Congress on Catalysis, Budapest, July 19-24, 1992, MS 495
- C-33** **A. Parmaliana**, V. Sokolovski, D. Miceli, F. Arena, and N. Giordano.  
*"A Fundamental Assessment of the Factors Controlling the Reactivity of Silica Supported MoO<sub>3</sub> and V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Catalysts in the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde"*  
204<sup>th</sup> National ACS Meeting; Prep. of the Symposium on Catalytic Selective Oxidation  
Washington, August 23-28, 1992, Preprints, Petroleum Chemistry Division Inc, 37(4), 1076 - 1083 (1992).



- 
- C-34** D.Miceli, A.Mezzapica, F.Arena, F.Frusteri, **A.Parmaliana** and N.Giordano.  
*"Methane Partial Oxidation to Formaldehyde on SiO<sub>2</sub>, MoO<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub> and V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts"*.  
Proc. of VIII Italian Meeting on Catalysis, Rimini, 30 September- 2 October 1992.
- C-35** **A. Parmaliana**, V. Sokolovskii, M.S. Scurrall, D. Miceli, F. Arena and F. Frusteri.  
*"Methane Partial Oxidation to Formaldehyde on Silica Supported Oxide Catalysts: Role of MoO<sub>3</sub> and V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>."*  
Natural Gas Conversion Symposium, Sydney, Australia, July 1993 .
- C-36** S. Coluccia, F. Arena, L. Marchese, G. Martra and **A. Parmaliana**.  
*"Surface Structure of Ni/MgO Catalysts: Effects of Carbon and H<sub>2</sub> on the Reactivity Towards CO. HRTEM and FTIR Studies."*  
Catalysis and Surface Science, Cardiff, July 1993.
- C-37** F. Frusteri, **A. Parmaliana**, V. Sokolovskii and N. Giordano.  
*"Ethane Partial Oxidation on Supported Nafion Catalytic Membrane: Promoting Effect of Fe<sup>2+</sup> Ion."*  
EUROPACAT-I. First European Congress on Catalysis, Montpellier, 12-17 September 1993.
- C-38** F. Arena, F. Frusteri, D. Miceli, A. Mezzapica, **A. Parmaliana** and N. Giordano  
*"A Temperature Programmed Reaction Method for Catalyst Testing in the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde"*.  
EUROPACAT-I. First European Congress on Catalysis, Montpellier, 12-17 September 1993.
- C-39** E.R. Savinova, E.N. Savinov, F.Frusteri, **A. Parmaliana**, N. Giordano and V. N.Parmon.  
*"Electrocatalytic Reactions of C1-C2 Compounds."* EUROPACAT-I. First European Congress on Catalysis, Montpellier, 12-17 September 1993.
- C-40** S. Coluccia, F. Arena, M. Gibelli, L. Marchese, G. Martra and **A. Parmaliana**  
*"Ni/MgO Catalysts: Surface Characterization and Reactivity Towards CO. FTIR and HRTEM Studies"*.  
EUROPACAT-I. First European Congress on Catalysis, Montpellier, 12-17 September 1993.
- C-41** F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana** and N. Giordano  
*"Temperature Programmed Studies of Partial Oxidation of Methane on Silica Supported Oxide Catalysts"*.  
13<sup>th</sup> NAMCS Natural Gas Conversion Symposium, Pittsburg, 2-7 May 1993.



- 
- C-42** M. S. Scurrall, **A. Parmaliana**, V. Sokolovskii, D. Miceli, F. Arena and F. Frusteri *"Nature of the Influence of  $V_2O_5$  and  $MoO_3$  on the Catalytic Activity of Silica in the Partial Oxidation of Methane"*.  
International Conference on Catalysis and "Catalytic Processing "Cape Town -South Africa, 24-27 October 1993.
- C-43** F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana** and N. Giordano.  
*"Potenzialità e Vantaggi della Tecnica di Reazione a Temperatura Programmata"*.  
Ruolo della Catalisi nella Chimica Industriale e nella Chimica Fine - Milano, 14-15 Giugno 1993
- C-44** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri, D. Miceli and V. Sokolovskii.  
*"On the Nature Active Sites of Silica Based Oxide Catalysts in the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde"*.  
C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> "Hydrocarbon Conversion "Krasnoyarsk , 27-30 Giugno 1994
- C-45** F. Arena, F. Frusteri, D. Miceli, **A. Parmaliana** and N. Giordano.  
*"Mechanistic Evidences of the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde over Silica Based Oxide Catalysts by Temperature Programmed Reaction Studies"*.  
4<sup>th</sup> European Workshop on Methane Activation- Eindhoven, 16-17 May 1994
- C-46** F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana** and N. Giordano.  
*"Potenzialità e Vantaggi della Tecnica di Reazione a Temperatura Programmata nello Studio dell'Ossidazione Parziale del Metano a Formaldeide"*.  
Convegno Regionale S.C.I. Sezione Sicilia. Acireale, 16-18 Dicembre 1993
- C-47** D. Miceli, F. Arena and **A. Parmaliana**.  
*"Natura dei Siti Attivi di Catalizzatori Ossidi Supportati su Silice nell'Ossidazione Parziale del Metano a Formaldeide"*.  
Convegno Regionale S.C.I. Sezione Sicilia. Acireale, 16-18 Dicembre 1993
- C-48** Z.R. Ismagilov, A. A. Kirchanov, F. Frusteri, D. Miceli and **A. Parmaliana**.  
*"Oxidative Coupling of Methane over Si-Mo-V Oxide Honeycomb Catalysts"*.  
"C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> Hydrocarbon Conversion " Krasnoyarsk, 27-30 Giugno 1994
- C-49** **A. Parmaliana**, F. Arena, V. Sokolovskii and N. Giordano.  
*" A Comparative Study of the Mechanism of the Partial Oxidation of Methane on Bulk and Silica Supported  $V_2O_5$  and  $MoO_3$  Catalysts"*.  
AIChE Meeting, San Francisco, Symposium on Fundamentals of Oxide Catalysts , November 13-18 , 1994.



- 
- C-50** F. Arena, F. Frusteri, N. Giordano and **A. Parmaliana**.  
“On the Potential of the “Temperature Programmed Reaction Method in Catalysis: Application to the Study of the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde”.  
X Congresso Nazionale di Chimica Ind.le-IX Congresso Nazionale di Catalisi, Pisa 25-29 Settembre 1994.
- C-51** D. Duca, L.F. Liotta, G. Deganello, **A. Parmaliana** and F. Arena  
“Acetylene Hydrogenation on Pd Catalysts”.  
X Congresso Nazionale di Chimica Ind.le-IX Congresso Nazionale di Catalisi, Pisa 25-29 Settembre 1994.
- C-52** K. Vikulov, G. Martra, S. Coluccia, G. Sidoti, F. Arena and **A. Parmaliana**  
“FTIR Spectroscopic Investigation of the Active Sites on Different Types of Silica Catalysts for Methane Partial Oxidation to Formaldehyde”.  
Chimica Ind.le-IX Congresso Nazionale di Catalisi Pisa 25-29 Settembre 1994
- C-53** F. Arena, G. Cum, R. Gallo and **A. Parmaliana**  
“Synthesis, Characterization and Reactivity of Palladium-Based Catalyst supported on Oligomeric Aramides”.  
POC '94- 6<sup>th</sup> International Conference on Polymer Supported Reactions in Organic Chemistry”. Venezia, 19-23 June 1994.
- C-54** F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana**, A.L. Chuvilin, L. Marchese, G. Martra and S. Coluccia  
“Influence of Li-Addition on the Physico-Chemical and Catalytic Properties of Ni/MgO Catalysts”.  
EUROPACAT-II MeeC Congress Centre, Maastricht The Netherlands September 3-8, 1995
- C-55** F. Arena, V. Sokolovskii, N. Giordano, **A. Parmaliana**, S. Coluccia, G. Martra and P. Vittone  
“Structure-Activity Relationship in the Catalytic Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde”.  
EUROPACAT-II MeeC Congress Centre, Maastricht The Netherlands September 3-8, 1995
- C-56** S. Coluccia, G. Martra, E. Paukshtis, K. Vikulov, F. Arena, D. Miceli and **A. Parmaliana**  
“FTIR Investigation of the Active Sites of the Silica Surface in the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde”  
EUROPACAT-II MeeC Congress Centre, Maastricht The Netherlands September 3-8, 1995
- C-57** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri, N. Giordano, M.S. Scurrrell and V. Sokolovskii  
“Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde on Bulk and Silica Supported MoO<sub>3</sub> and V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Catalyst: Surface Features and Reaction Mechanism”  
Fourth International Natural Gas Conversion Symposium 19-23 November 1995 Kruger National Park SOUTH AFRICA



- 
- C-58** I. Eskendirov, N.J. Coville, **A. Parmaliana** and V.D. Sokolovskii  
*“Direct Oxidative Conversion of Methane into Higher Hydrocarbons and Oxy-Products in the Presence of Hydrogen Peroxide”*  
Fourth International Natural Gas Conversion Symposium 19-23 November 1995 Kruger National Park SOUTH AFRICA
- C-59** A M. Venezia, **A. Parmaliana**, A. Mezzapica and G. Deganello  
*“CO Hydrogenation on Ni/Pumice Catalyst”*  
XXIV Congresso di Chimica Inorganica - SCI - 25-29 Giugno 1996 Mondello (PA)
- C-60** M. Puglisi, F. Frusteri, F. Arena, N. Mondello, N. Giordano and **A. Parmaliana**  
*“Deidrogenazione ossidativa del C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> a C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> su catalizzatori V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub>”*  
X Congresso Nazionale di Catalisi-XI Congresso Nazionale di Chimica Industriale , SCI - 8-11 Settembre 1996 L'Aquila
- C-61** F. Arena, F. Frusteri, A. Mezzapica, N. Mondello, N. Giordano and **A. Parmaliana**  
*“Caratterizzazione di catalizzatori MoO<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub> e V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/SiO<sub>2</sub> mediante TPR e misure di chemisorbimento di O<sub>2</sub>: Individuazione delle forme superficiali attive nelle reazioni di ossidazione parziale delle paraffine leggere”*  
X Congresso Nazionale di Catalisi-XI Congresso Nazionale di Chimica Industriale, SCI - 8-11 Settembre 1996 L'Aquila
- C-62** F. Frusteri , F. Arena, G. Cum, A. Mezzapica. N. Giordano and **A. Parmaliana**  
*“Conversione diretta del metano a formiato di metile mediante un processo Catalitico a due stadi”*  
X Congresso Nazionale di Catalisi-XI Congresso Nazionale di Chimica Industriale  
SCI - 8-11 Settembre 1996 L'Aquila
- C-63** G. Martra, S. Coluccia, E.A. Paukshtis, F. Arena and **A. Parmaliana**  
*“Structure Activity Relationship in the Catalytic Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde on Silica Based Catalyst”*  
Workshop “Reactivity of Oxide Materials, Theory and Experimental” 8-9  
Novembre 1996 Como Italy
- C-64** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri, G. Martra, S. Coluccia and V. Sokolovskii  
*“Active Species and Working Mechanism of Silica Supported MoO<sub>3</sub> and V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Catalysts in the Selective Oxidation of Light Alkanes”*  
3<sup>rd</sup> World Congress on Oxidation Catalysis, September 21-26, 1997, San Diego CA (USA)



- 
- C-65** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri, G. Martra, and S. Coluccia  
*“Active Species and Working Mechanism of Silica Supported MoO<sub>3</sub> and V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Catalysts in the Selective Oxidation of Light Alkanes”*  
3<sup>rd</sup> European Congress on Catalysis EUROPACAT-III, 31 August-6 September 1997 Krakow, Poland
- C-66** F. Arena, **A. Parmaliana**, A. Mezzapica, S. Coluccia, M. Lopez-Granados, M.A. Bañares, M.A. Peña and J.L.G. Fierro  
*“Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde on Silica. The Role of the Redox Oxide Impurities”*  
3<sup>rd</sup> European Congress on Catalysis EUROPACAT-III, 31 August-6 September 1997 Krakow, Poland
- C-67** F. Frusteri, F. Arena, N. Mondello, A. Mezzapica and **A. Parmaliana**  
*“High Activity and Stability Ni/MgO Catalysts in Steam and CO<sub>2</sub> Reforming of Methane”*  
First European Congress on Chemical Engineering ECCE1, May 4-7, 1997 Florence, Italy
- C-68** **A. Parmaliana**, F. Frusteri, F. Arena, A. Mezzapica and V. Sokolovskii  
*“Synthesis of Methyl Formate via Two Step Methane Partial Oxidation”*  
5<sup>th</sup> European Workshop on Methane Activation - Limerick, Ireland 9-10 June 1997
- C-69** F. Arena, S. Bellitto, F. Frusteri, N. Mondello, A. M. Mezzapica and **A. Parmaliana**  
*“Natural Gas Conversion: State of the Art and Perspectives”*  
TCC-97 Tecnologie Chimiche Compatibili  
XII Congresso Nazionale (SCI-Div. di Chimica Industriale) e Simposio di Catalisi  
Giardini Naxos (Taormina) 22-25 Giugno 1997 p. 75
- C-70** V.D. Sokolovskii, N.J. Coville, **A. Parmaliana**, I. Eskendirov, M. Makoa  
*“Methane Partial Oxidation. Challenge and Perspective”*  
C1-C3 Hydrocarbon Conversion Krasnoyarsk, Russia, July 14-17, 1997
- C-71** A. Casale, V. Marsala, **A. Parmaliana**, F. Frusteri, M. Cugno and S. Marsala  
*“Vehicle Emissions, Urban Quality and Current Italian Legislation: The Case of Messina.- V”*  
11<sup>th</sup> World Clean Air and Environment Congress and Exposition, Durban, South Africa, 1998
- C-72** F. Arena, F. Frusteri, A. Mezzapica, N. Mondello and **A. Parmaliana**  
*“Surface Structures of Supported Oxide Catalysts from Temperature Programmed Reduction Analysis”*  
11° Congresso Nazionale di Catalisi “Tanka Village” Villasimius (CA) 4-7 Giugno 1998



- 
- C-73** F. Frusteri , F. Arena, C. Espro, A. Mezzapica and **A. Parmaliana**  
*“Oxidative Dehydrogenation of Propane on Supported V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Catalysts: Role of Redox and Acid-Base Properties”*  
Intl. Conference on Membrane Science and Technology (ICMST '98) Beijing China, June 9-13 (1998)
- C-74** F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana**, G. Martra and S. Coluccia  
*“Oxidative Dehydrogenation of Propane on Supported V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Catalysts: Role of Redox and Acid-Base Properties”*  
5<sup>th</sup> Natural Gas Conversion Symposium Giardini Naxos-Taormina, 20-25 Sept. 1998  
Natural Gas Conversion V, Elsevier Science Publ. Vol. 119 p. 665
- C-75** E.R. Savinova, A.O. Kuzmin, F. Frusteri, **A. Parmaliana** and V. N. Parmon  
*“Partial Oxidation of Ethane in a Three-Phase Membrane Electro-Fenton System”*  
5<sup>th</sup> Natural Gas Conversion Symposium Giardini Naxos-Taormina, 20-25 Sept. 1998  
Natural Gas Conversion V, Elsevier Science Publ. Vol. 119 p. 429
- C-76** F. Frusteri, F. Arena, C. Espro, N. Mondello and **A. Parmaliana**  
*“Partial Oxidation of Light Paraffins on Supported Superacid Catalytic Membranes”*  
5<sup>th</sup> Natural Gas Conversion Symposium Giardini Naxos-Taormina, 20-25 Sept. 1998  
Natural Gas Conversion V, Elsevier Science Publ. Vol. 119 p. 447
- C-77** **A. Parmaliana**, F. Arena, F. Frusteri and A. Mezzapica  
*“High Yields in the Catalytic Partial Oxidation of Natural Gas to Formaldehyde: Catalyst Development and Reactor Configuration”*  
5<sup>th</sup> Natural Gas Conversion Symposium Giardini Naxos-Taormina, 20-25 Sept. 1998  
Natural Gas Conversion V, Elsevier Science Publ. Vol. 119 p. 551
- C-78** C. Espro, F. Frusteri and **A. Parmaliana**  
*“Ossidazione Parziale del Propano ad Intermedi Liquidi Ossigenati su Catalizzatori a Membrana a base di Nafion in un Sistema di Reazione Trifasico”*  
Congresso Annuale della S.C.I. – Sezione Sicilia, Messina 16-18 Dicembre 1998
- C-79** F. Frusteri, F. Arena, G. Martra, S. Coluccia, A. Mezzapica and **A. Parmaliana**  
*“Direct Synthesis of Methyl Formate from Methane and Air on Oxide Catalysts”*  
EUROPACAT IV, 5-10 September 1999, Rimini, ITALY
- C-80** F. Arena, F. Frusteri, S. Coluccia, G. Martra and **A. Parmaliana**  
*“Kinetic Model and Mechanistic Insights into the Selective Partial Oxidation of Light Alkanes on Silica – Based Oxide Catalysts”*  
EUROPACAT IV , 5-10 September 1999, Rimini, ITALY



- 
- C-81 A. Parmaliana** and F. Frusteri  
*“Recent Achievements and Perspectives of the Catalytic Conversion of Natural Gas and Light Paraffins in Novel Membrane Based Reaction Systems”*  
“New Frontiers for Catalytic Membrane Reactors and other Membrane Systems”  
22-27 May 1999, Ravello, Italy
- C-82 C. Espro, F. Frusteri, F. Arena and A. Parmaliana**  
*“Selective Oxidation of Propane on Nafion Based Catalytic Membranes in a Multifunctional Three Phase Reactor System”*  
“Italy-Japan Workshop on “Catalytic Membrane Reactors and Integrated Membrane Processes” September 23-27, 1999, Cetraro (CS)
- C-83 F. Frusteri, C. Espro, F. Arena, E. Passalacqua, A. Patti and A. Parmaliana**  
*“Partial Oxidation of Propane on Supported Nafion Catalytic Membranes”*  
6<sup>th</sup> European Workshop on Selective Oxidation “ Innovation in Selective Oxidation by Solid Catalysts” September 10-12, 1999, Rimini, Italy
- C-84 A. Parmaliana, F. Arena, F. Frusteri, A. Mezzapica**  
*“High Yields in the Catalytic Partial Oxidation of Natural Gas to Formaldehyde: Catalyst Development Reactor Configuration and Operation Mode”*  
XIII Congresso Nazionale – Divisione di Chimica Industriale della SCI  
20-23 Giugno, 1999, Napoli, Italy
- C-85 A. Parmaliana**  
*“Key Factors Controlling Reactivity and Working Mechanism of Vanadia Based Catalysts in Selective Oxidation of Light Paraffins”*  
4<sup>th</sup> Sabatier Conference, 5-9 July, 1999, Strasbourg, France
- C-86 C. Espro, F. Arena, F. Frusteri, and A. Parmaliana,**  
*“On the Potential of the Multifunctional three phase Catalytic Membrane Reactor in the Selective Oxidation of Light Alkanes by Fe<sup>2+</sup> - H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Fenton System”*  
4<sup>th</sup> ICCMR-2000, July 3-5, 2000, Zaragoza -Spain
- C-87 G. Martra, S. Coluccia, F. Arena and A. Parmaliana**  
*“Factors Controlling the Selectivity of V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Supported Catalysts in Oxidative Dehydrogenation of Propane”*  
APCAT 2000, 31 Jan-3 Feb., 2000, Sydney, Australia
- C-88 F. Arena, F. Frusteri, A. Mezzapica and A. Parmaliana**  
*“Kinetic and Mechanistic Study of the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde on Silica Based Catalysts”*  
12<sup>th</sup> ICC, 9-14 July 2000 Granada - SPAIN



- 
- C-89** G. Martra, F. Arena, S. Coluccia, F. Frusteri, A. Mezzapica and **A. Parmaliana**  
*“Two step Synthesis of Methyl Formate from CH<sub>4</sub> and Air via Formaldehyde: Surface Reactivity of Oxide Catalysts Towards HCHO ”*  
12<sup>th</sup> ICC , 9-14 July 2000 Granada, SPAIN
- C-90** **A. Parmaliana**  
*“Catalytic membrane Reactors for Syngas Production via CH<sub>4</sub> Partial Oxidation or CH<sub>4</sub> Steam Reforming”*  
XVII Annual Summer School on Catalytic Membrane Reactors ,  
10-15 September 2000 Cetraro (Cs) - Italy
- C-91** C. Espro, D. Scerra F. Arena, F. Frusteri and **A. Parmaliana**  
*“Selective Oxidation of Light Paraffins by a Catalytic Driven Fenton Reaction System in a Multiphase Membrane Reactor”*  
XVII Annual Summer School on Catalytic Membrane Reactors ,  
10-15 September 2000 Cetraro (Cs)- Italy
- C-92** F. Arena, F. Frusteri , JLG Fierro and **A. Parmaliana**  
*“Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde on Fe- Silica Catalysts”*  
6<sup>th</sup> NGCS, 17-22 June 2001 Alaska -USA
- C-93** C. Espro, F. Arena, F. Frusteri , and **A. Parmaliana**  
*“Selective Oxidation of Light Alkanes Under Mild Conditions by a Three Phase Catalytic Membrane Reactor”*  
“New Perspectives on Catalysis for Sustainable Chemical Technologies”, 23-27 September 2001 Beijing, CHINA
- C-94** F. Arena, F. Frusteri , A. Mezzapica and **A. Parmaliana**  
*“Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde on Silica-Based Catalysts: An Experimental-Theoretic approach to Process Design and Catalyst Development”*  
XIV Congresso Nazionale – Divisione di Chimica Industriale della SCI  
2-4 Ottobre 2001, Fiera di Milano- Italy
- C-95** C. Espro, F. Frusteri , F. Arena and **A. Parmaliana**  
*“A Multifunctional Catalytic Membrane Reactor for the Selective Oxidation of Light Hydrocarbons: Features, Modelling and Perspectives”*  
XIV Congresso Nazionale – Divisione di Chimica Industriale della SCI  
2-4 Ottobre 2001, Fiera di Milano – Italy
- C-96** F. Arena T. Torre, A. Venuto, M. Occhiuzzi and **A. Parmaliana**  
*“Tailoring FeO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts for the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde”*  
Conference on SILICA “2001 “ Mulhouse France, 3-6 September 2001



- 
- C-97** D. Scerra, L. Spadaro, C. Espro, F. Frusteri, F. Arena and **A. Parmaliana**  
*"Propane Selective Oxidation on Silica Supported Nafion Catalysts"*  
EUROPACAT V , 2-9 September 2001, Limerick-IRELAND
- C-98** F. Arena, A. Venuto, C. Espro, F. Frusteri, L. Spadaro and **A. Parmaliana**  
*"Development of FeO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts in Methane to Formaldehyde Selective Oxidation"*  
GIC 2002 - XIII Congresso Nazionale di Catalisi, Alghero Hotel Catalunya , 9-13 Giugno 2002
- C-99** F. Arena, R. Giovenco, T. Torre and **A. Parmaliana**..  
*"Mechanistic Evidences of the Catalytic Wet Oxidation (CWO) of Phenol on CuCeO<sub>x</sub> Catalysts"*  
GIC 2002 - XIII Congresso Nazionale di Catalisi, 9-13 Giugno 2002 Alghero Hotel Catalunya - ITALY
- C-100** F. Frusteri, L. Spadaro, F. Arena, C. Espro and **A. Parmaliana**  
*"Selective Oxidation of Propane on Silica Supported Nafion Catalysts"*  
GIC 2002 - XIII Congresso Nazionale di Catalisi, 9-13 Giugno 2002 , Alghero Hotel Catalunya - ITALY
- C-101** F. Arena, F. Frusteri, L. Spadaro, A. Venuto and **A. Parmaliana**  
*"Design, Preparation and Testing of effective FeO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts in Methane to Formaldehyde Selective Oxidation"*  
8<sup>th</sup> International Symposium Scientific Bases for the Preparation of Heterogeneous Catalysts, 9-12 September, 2002 Louvain-La-Neuve (BELGIUM)
- C-102** **A. Parmaliana**  
*"Nuove Tecnologie Catalitiche e Nuovi Feedstocks per la Produzione di Idrogeno"*  
Convegno AIDIC "Nuove Applicazioni dell'Idrogeno" , 12 Giugno 2003, Roma – ITALY  
)
- C-102** G. Gatti, F. Arena, S. Coluccia, G. Martra and **A. Parmaliana**  
*"Structure of Active Sites of FeO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts: Influence of the Iron loading"*  
XXI Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana , 22-27 Giugno 2003 Torino
- C-103** C. Espro, G. Bonura, F. Frusteri, F. Arena, and **A. Parmaliana**  
*"A Novel Three Phase Catalytic Membrane Reactor for the Selective Oxidation of Natural Gas and Light Hydrocarbons under mild conditions: Features, Modelling and Perspective"*  
VII Italian Seminar on Catalysis "New Frontiers in Molecular Catalysis", June 29 – July 4, 2003, Venezia Isola di S. Servolo - ITALY



- 
- C-104** C. Espro, E. Maisano, F. Arena, and **A. Parmaliana**  
*“Performance and Potential of a Three Phase Catalytic Membrane Reactor (3PCMR) in the Selective Oxidation of Light Hydrocarbons”*  
EMS XX Summer School “Membrane for Gas Applications” 4-8 August, 2003, Trondheim - NORWAY
- C-105** C. Espro, G. Bonura, F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana** F. Sini and V. Solinas  
*“Factors affecting the efficiency of nafion based catalytic membranes in the selective oxidation of light paraffins mediated by the Fenton System”*  
EUROPACAT –VI 31 August – 4 September 2003 , Innsbruck – AUSTRIA
- C-106** F. Arena, G. Gatti, S. Coluccia, G. Martra and **A. Parmaliana**  
*“Preparation Method and Structure of active sites of FeO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts in Methane to Formaldehyde Selective Oxidation*  
EUROPACAT –VI 31 August – 4 September 2003 , Innsbruck – AUSTRIA
- C-107** **A. Parmaliana**  
*“Selective Oxidation of Light Hydrocarbons on a Three Phase Catalytic Membrane Reactor: Features and Perspectives”*  
1<sup>st</sup> Workshop Italy –Russia “Membrane Technology for a Sustainable Industrial Production”  
17-20 September, 2003 Cetraro (CS) - ITALY
- C-108** F. Arena and **A. Parmaliana**  
*“Features and Potential of the Multipurpose Ni/MgO Catalytic System for Making Hydrogen from Methane and Higher Hydrocarbons”*  
DGMK-Conference “Innovation in the Manufacture and Use of Hydrogen” October 15-17, 2003, Dresden - GERMANY
- C-109** **A. Parmaliana**  
*““Behind oil: ....Is hydrogen the key for the sustainable future”*  
Convegno “Oltre il Petrolio le possibili soluzioni”, 29 Novembre 2003, Roma – ITALY
- C-110** V. Violante, S. Tosti, A. Basile, E. Drioli, F. Gallucci, Z. Del Prete and **A. Parmaliana**  
*“A Joint Research Work on Hydrogen as Clean Energy Vector”*  
Convegno H2-Age: When, Where, Why, May 16-19, 2004 Pisa - ITALY
- C-111** Arena, G. Gatti, S. Coluccia, G. Martra and **A. Parmaliana**  
*“Structure-activity relationships in the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde on FeO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> catalysts”*  
VII NGCS, Natural Gas Conversion Symposium, June 6-10, 2004, Dalian CHINA



- 
- C-112** C. Espro, F. Arena, F. Tasselli, A. Regina, E. Drioli, E. Maisano, G. Gatti and **A. Parmaliana**  
*“Selection Oxidation of Light Alkanes in a Multiphase Reaction System”*  
VII NGCS, Natural Gas Conversion Symposium, June 6-10, 2004, Dalian CHINA
- C-113** Criscuoli, C. Espro, **A. Parmaliana** and E. Drioli  
*“The Liquid Phase Oxidation of Light Alkanes in a Three-Phase Membrane Reactor : A theoretical Analysis”*  
ICCMR 6 July 6-9, 2004 Lahnstein – GERMANY
- C-114** Espro, F. Arena, F. Tasselli, A. Regina, E. Drioli, G. Bonura, G. Gatti and **A. Parmaliana**  
*“Nafion based Catalytic Membranes for the Partial Oxidation of Light Alkanes in a Multiphase Reaction System”*  
13<sup>th</sup> ICC International Congress on Catalysis July 11-16, 2004 Paris – FRANCE
- C-115** G. Gatti, F. Arena, S. Coluccia, G. Martra and **A. Parmaliana**  
*“Relationship between Structure and Reactivity of active sites of FeO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts for the Partial Oxidation of Methane to Formaldehyde”*  
13<sup>th</sup> ICC International Congress on Catalysis July 11-16, 2004 Paris – FRANCE
- C-116** C. Espro, **A. Parmaliana** and E. Drioli  
*“Partial Oxidation of Light Alkanes in a Nafion based Catalytic Membrane Contactor”*  
EUROMEMBRANE 2004 -28 September. 1 October, 2004 Hamburg – GERMANY
- C-117** C. Espro, F. Arena, F. Tasselli, A. Regina, E. Drioli and **A. Parmaliana**  
*“Selective Oxidation of Light Alkanes in a Multiphase Reaction System”*  
ICCMR-7 7<sup>th</sup> International Conference on Catalysis in Membrane Reactors, 11-14 Sept. 2005, Cetraro (CS) – ITALY
- C-118** A. Criscuoli, C. Espro, **A. Parmaliana** and E. Drioli  
*“Modelling of a three-phase catalytic membrane ”*  
ICCMR-7 7<sup>th</sup> International Conference on Catalysis in Membrane Reactors, 11-14 Sept. 2005, Cetraro (CS) - ITALY
- C-119** F. Arena, G. Gatti, G. Martra, S. Coluccia, F. Frusteri, L. Spadaro and **A. Parmaliana**  
*“Activity Pattern of Low-Loaded FeO<sub>x</sub>/SiO<sub>2</sub> Catalysts in the Selective Oxidation of Light (C1-C3) Alkanes”*  
5th WCOC World Congress on Oxidation Catalysis, September 25-30, 2005 Sapporo, JAPAN



- 
- C-120** G. Italiano, C. Espro, F. Arena, F. Frusteri and **A. Parmaliana**  
*"Decomposition of Natural Gas for Making H<sub>2</sub> "CO<sub>x</sub> free" on Ni/SiO<sub>2</sub>/Silica Cloth in a Structured Multilayer Reactor"*  
XI Scuola Nazionale di Scienza dei Materiali – Nanostrutture, 17-22 Ottobre 2005 Palazzone di Cortona, Cortona (Arezzo ) – ITALY
- C- 121** F. Arena, P. Famulari, **A. Parmaliana**, G. Bonura, F. Frusteri, L. Spadaro  
*"Structure and Reactivity of Au/CeO<sub>2</sub> Catalysts in the Total and Selective Oxidation of CO"*  
2<sup>nd</sup> European Hydrogen Energy Conference November 22-25, 2005 Zaragoza, SPAIN
- C-122** S. Magazù and **A. Parmaliana**  
*"Monitoraggio dell'inquinamento Elettromagnetico nell'abitato di Augusta"*  
9<sup>a</sup> Conferenza Nazionale ASITA 15-18 Novembre 2005, Centro Congressuale "Le Ciminiere" Catania
- C- 123** G. Italiano, C. Espro, F. Arena, F. Frusteri, **A. Parmaliana**  
*"Catalytic Decomposition of Natural Gas for CO<sub>x</sub>-Free Hydrogen Production in a Structured Multilayer Reactor"*  
XVII International Conference on Chemical Reactor CHEMREACTOR-17, 13-19 May 2006 Athens-Crete (GREECE)
- C-124** G. Italiano, C. Espro, F. Arena, F. Frusteri and **A. Parmaliana**  
*"Ni Thin Layer Catalysts for Making H<sub>2</sub> "CO<sub>x</sub> free" by Decomposition of Natural Gas in a Structured Multilayer Reactor"*  
9<sup>th</sup> International Symposium "Scientific Bases for the Preparation of Heterogeneous Catalysts"  
10-14 September 2006 Louvain-la-Neuve (Belgium)
- C-125** G. Italiano, C. Espro, F. Arena, F. Frusteri and **A. Parmaliana**  
*"Influence of Base and Acid Dopants on the Performance of Ni Thin Layer Catalysts in the Catalytic Decomposition of Natural Gas"*  
XXII Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana (SCI-2006) 10-15 Settembre 2006 Firenze -ITALY
- C-126** F. Arena, G. Trunfio, J. Negro, L. Spadaro and **A. Parmaliana**  
*"Improved MnCeO<sub>x</sub> Catalysts for the Catalytic Wet Oxidation (CWO) of Phenol with Oxygen"*  
XXII Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana (SCI-2006) 10-15 Settembre 2006 Firenze - ITALY
- C-127** **A. Parmaliana**  
*La Sostenibilità Ambientale delle Opzioni Energetiche: dal Petrolio .... verso l'Idrogeno*  
Convegno Parco dei Nebrodi "Parco, Biodiversità, Cambiamento Climatico", 27 Ottobre 2006 Messina – ITALY



---

**C-128** G.D. Italiano, C. Espro, F. Arena, F. Frusteri and **A. Parmaliana**

*Features of Multilayer Catalytic Reactor for Making "CO<sub>x</sub> - Free" H<sub>2</sub> by Methane Decomposition*  
8<sup>th</sup> Natural Gas Conversion Symposium, May 27-31, 2007, Natal – BRAZIL

**C-129** **A. Parmaliana** and F. Arena

*"The Natural Gas to Formaldehyde (NGTF) Process: Catalyst Development, Reactor Design and Operating Mode"*

8<sup>th</sup> Natural Gas Conversion Symposium, May 27-31, 2007, Natal – BRAZIL

**C – 130** C.Espro, S: Marini, F. Mendolia, F. Frusteri, and **A. Parmaliana**

*"The Effect of Acid and Superacid Catalysts in the Performance of Fenton System in the Selective Oxidation of Propane to C3-oxygenates"*

XV Congresso Nazionale di Catalisi – GIC 2007 Catalysis: the key for innovation in the chimica industry , 10-14 giugno 2007 , Tirrenia (Pisa) – ITALY

**C-131** **A. Parmaliana**

*"Recent Developments and Perspectives of the Direct Catalytic Conversion of Natural Gas to Fuels, IntermediateS and Chemicals"*

III International Conference "Catalysis: Fundamentals and Application" Novosibirsk, July 4-8, 2007 – RUSSIA

**C-132** A. Basile, S. Tosti, **A. Parmaliana**, A. Iulianelli, F. Gallucci

*"Membrane Reactor for Hydrogen Production by Methanol Steam Reforming"*

Proc.of the 2<sup>nd</sup> Int. Hydrogen Energy Congress & Exhibition IHEC 2007, July 13-15, 2007, Istanbul -TURKEY

**C-133** C. Espro, S. Marini, F. Mendolia, F. Frusteri and **A. Parmaliana**

*"Enhancing Effect of S and F moieities on the Performance of Fenton System in the Selective Oxidation of Light Alkanes"*

Europacat-VIII (ISO 2007) - August 26-31, 2007, Turku/ABO – FINLAND

**C-134** G.Italiano, C.Espro, F. Arena, F. Frusteri and **A. Parmaliana**

*"Development of Thin Layer Catalysts for Making "CO<sub>x</sub>-free" H<sub>2</sub> by Natural Gas Catalytic Decomposition via a Two-Step Process"*

Europacat-VIII - August 26-31, 2007, Turku/ABO – FINLAND

**C-135** G. Berlier, G. Martra, S. Coluccia, F. Frusteri, F. Arena, G. Italiano, G. Trunfio, **A. Parmaliana**

*"Structure and Reactivity of FeOx/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Catalysts in the Oxidative Dehydrogenation of Propane"*

Europacat-VIII - August 26-31, 2007, Turku/ABO – FINLAND



---

**C-136** C. Espro, F. Mendolia, S. Marini, S. Ceresa Mio, F. Trotta and **A. Parmaliana**

*“Development of Thin Layer Catalysts for Making “CO<sub>x</sub>-free” H<sub>2</sub> by Natural Gas Catalytic Decomposition via a Two-Step Process”*

8th International Conference on Catalysis in Membrane Reactors ( ICCMR8 ), December 18-21, 2007 “Central Glass & Ceramic Research Institute” (CGCRI), Kolkata, India

**C- 137** G. Italiano, A.Delia, C. Espro, F. Arena, F. Frusteri and **A. Parmaliana**

*“A reversible two-step process for “CO<sub>x</sub>-free” H<sub>2</sub> production from Natural Gas: a novel approach based on the use of a structured multilayer catalytic bed”*

CCESC, Madrid (Spain), 16-20 Giugno 2008

**C138** G. Italiano, M.G. Faga, C. Espro, G. Martra, F. Frusteri, S. Coluccia, **A. Parmaliana**

*“Modelling the activity-deactivation pattern of Ni based thin layer catalyst in the decomposition of Natural Gas (CDNG)”*

XVIII Congresso Nazionale della Divisione di Chimica Industriale, Genova, 30 Giugno – 3 Luglio 2008

**C139** D. Lembo, R. Reppucci, C. Cannilla, C. Espro, **A. Parmaliana**

*“The H<sub>2</sub> Project for the University Campus of Montalbano Elicona: Process Rationale, Operating Mode and Energy Assessment “*

XVIII Congresso Nazionale della Divisione di Chimica Industriale, Genova, 30 Giugno – 3 Luglio 2008

**C140** S. Bruno, G. Italiano, C. Italiano, C. Espro, F. Arena, A. Mezzapica, F. Frusteri, **A. Parmaliana**

*“Pre-industrial exploitation of the Natural Gas to Formaldehyde Process (NGTF): Catalyst Development and Process Design”*

XVIII Congresso Nazionale della Divisione di Chimica Industriale, Genova, 30 Giugno – 3 Luglio 2008

**C141** P. Costa, F. Frusteri ,G. Italiano, **A. Parmaliana**

*“Hydrogen Production from Steam Reforming of n-Hexane on Ni based Catalysts”*

XVIII Congresso Nazionale della Divisione di Chimica Industriale, Genova, 30 Giugno – 3 Luglio 2008



---

## BOOK, MONOGRAPHS, PROCEEDINGS

**A-1 "Natural Gas Conversion V" Proceeding of the 5<sup>th</sup> Natural Gas Conversion Symposium Giardini Naxos-Taormina, 20-25 Sept. 1998**

**Eds. A. Parmaliana, D. Sanfilippo, F. Frusteri, A. Vaccari and F. Arena**

Studies in Surface Science and Catalysis, 119 (1998) pp. 979

**Publisher:** Elsevier Science B.V. Amsterdam, The Netherlands



---

## NOTE TECNICHE

### **A-1 A. Parmaliana**

*“Raffineria e il Caso Gela : Aspetti tecnici per comprendere”*

La Chimica e l'Industria vol 84 maggio 2002 pag. 15



---

## BREVETTI

- B-1** N. Giordano, S. Freni, G. Mento and **A. Parmaliana**  
*“Procedimento per la Disidratazione di Acido Solforico per mezzo di Adsorbenti Solidi, Selettivi, Rigenerabili”*  
Brevetto di Invenzione Industriale n.48089 A/82. 25 Marzo 1982 (Roma).
- B-2** N. Giordano, **A. Parmaliana**, F. Frusteri, G. Mento and A. Mezzapica  
*“Procedimento di Deidrogenazione Idrogenazione Catalitica a Ciclo Chiuso di Idrocarburi Alifatici, Aliciclici ed Eterociclici Diversamente Sostituiti, Catalizzatori Impiegati e Loro Metodo di Preparazione”.*  
Brevetto di Invenzione Industriale n.48666 A/83. 12 Luglio 1983 (Roma).
- B-3** N. Giordano, **A. Parmaliana**, G. Cacciola, G. Mento, G. Restuccia  
*“Procedimento per l’Accumulo e/o il Trasporto di Idrogeno e/o di Energia Termica Mediante Reazione Catalitica di Deidrogenazione e Idrogenazione di Idrocarburi, in Sistemi a Ciclo Chiuso”*  
Brevetto di Invenzione Industriale n. 48832 A/83, 10 Agosto 1983 (Roma).
- B-4** N. Giordano, **A. Parmaliana**, F. Frusteri, S. Sasaki, Y. Yoshida and K. Nitta  
*“High-Active Nickel Type Catalyst and Process for Preparation There of”*  
European Patent Application n. 90302618.5, March 12, 1990.
- B-5** **A. Parmaliana** , F. Arena, F. Frusteri, A. Mezzapica  
*“Fe-doped Silica Catalyst”*  
European Patent Application n.OE 100 54 457.6, November 3, 2000.

