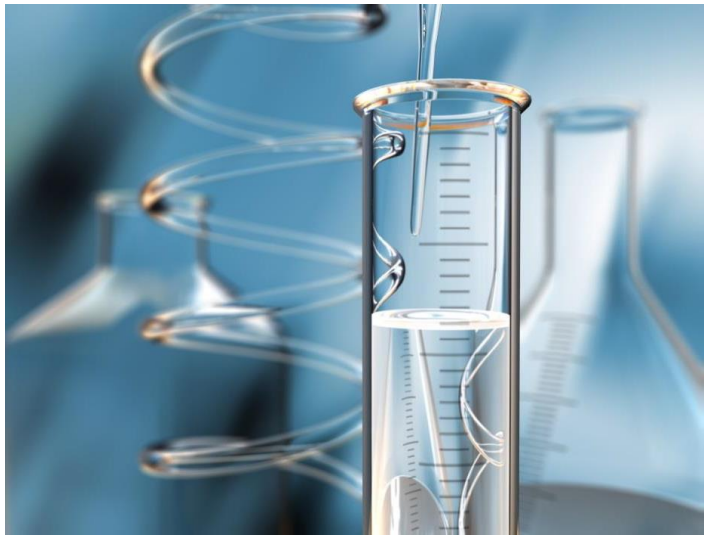
"CALCESTRUZZO: STATO DELL'ARTE E INNOVAZIONE"



Martino Di Serio, Università di Napoli "Federico II":

«Formulazioni industriali, un nuovo indirizzo di laurea»

Napoli, 18 Maggio 2019

DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE

CdS in Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale (LM 71)

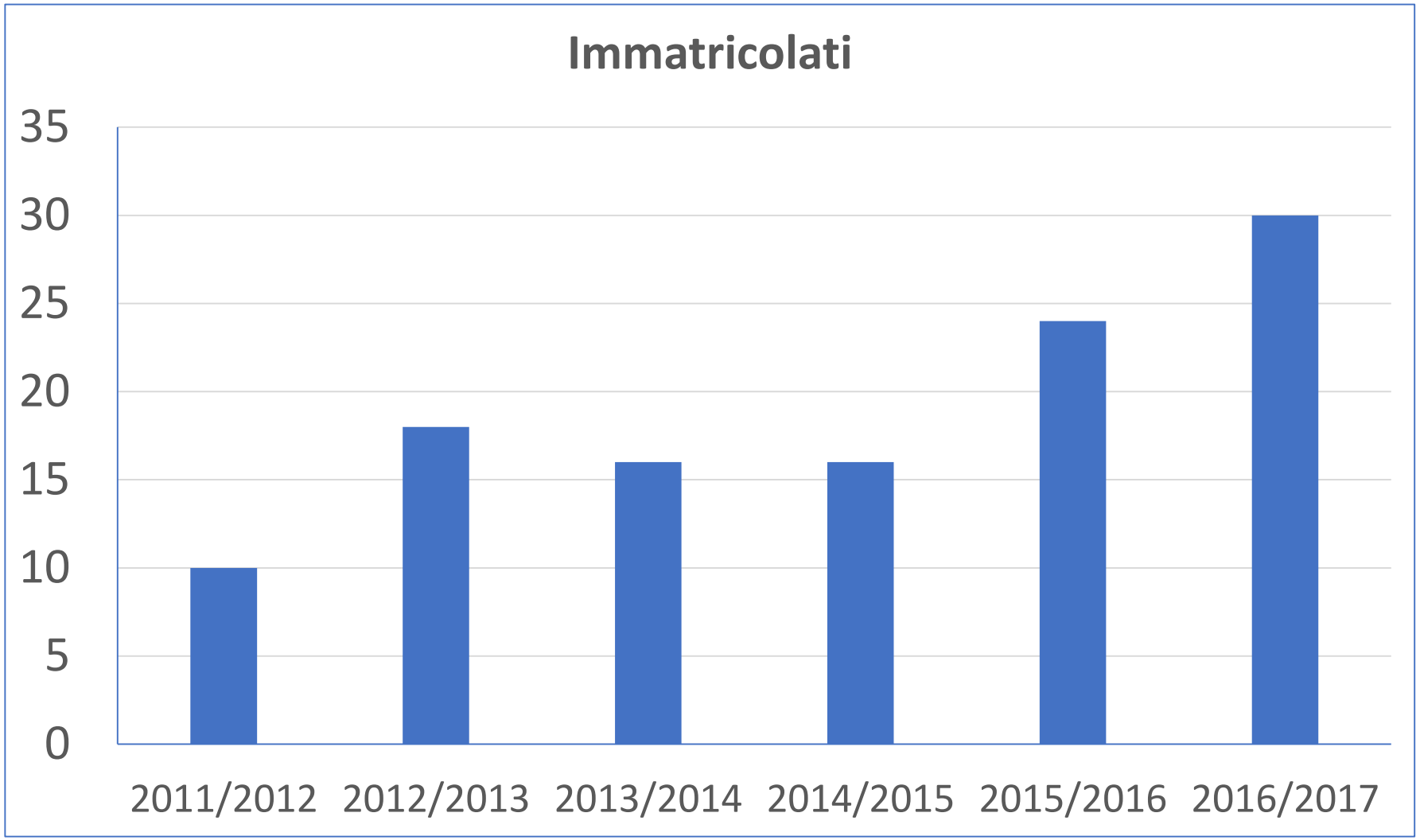
Curriculum

1- Prodotti, Processi e Tutela Ambientale

2- Scienza dei Polimeri

3- Formulazioni Industriali (mod. regol. att. prev. 2018/2019)

Perchè un nuovo curriculum?



Perchè Formulazioni Industriali?

1916 2016 | FEDERCHIMICA CONFINDUSTRIA

Chimica delle formulazioni:
specializzazione dell'industria chimica italiana
e crescenti necessità di formazione universitaria

.....

- Le specialità chimiche formulate rappresentano oggi circa il 50% del valore della produzione chimica in Italia. La rilevanza economica del settore richiede lo sviluppo di un approccio science-based che focalizzi il meccanismo di azione di ciascun componente che contribuisce al raggiungimento delle funzionalità richiesta.

……

Perchè Formulazioni Industriali?

1916 2016 | FEDERCHIMICA CONFINDUSTRIA

Chimica delle formulazioni: specializzazione dell'industria chimica italiana e crescenti necessità di formazione universitaria

COSA FARE (da sviluppare)

- Potenziare gli insegnamenti funzionali alla chimica delle formulazioni e prevedere un corso di base su questa.

- Istituire un nuovo indirizzo di laurea specifico in chimica delle formulazioni negli attuali piani di studio delle lauree in chimica, chimica industriale, ingegneria chimica.
  I moduli formativi andranno definiti dalla Comunità Scientifica tenendo conto delle esigenze delle Imprese sopra delineate.

- Intensificare, con opportuni strumenti, la collaborazione tra Imprese - in particolare PMI – e sistema pubblico di ricerca, rendendo disponibili risorse finanziarie pubbliche destinate a questo specifico obiettivo.

Formulazioni Industriali. Competenze?

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE CHIMICHE

Dal 2006

50 Pubblicazioni su riviste scientifiche Internazionali

36 Convenzioni di ricerca industriale

(settori: Detergenza, Vernici e Inchiostri, gomma, packaging, cosmetica, farmaceutica, concia, automotive, cemento, TBM)

8 Dottorati di ricerca in collaborazione con l'industria

Formulazioni Industriali. Competenze?

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE CHIMICHE

Dal 2006

50 Pubblicazioni su riviste scientifiche Internazionali

36 Convenzioni di ricerca industriale

(settori: Detergenza, Vernici e Inchiostri, gomma, packaging, cosmetica, farmaceutica, concia, automotive, cemento, TBM)

8 Dottorati di ricerca in collaborazione con l'industria

Formulazioni Industriali. Competenze?

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE CHIMICHE

Riviste

Adv. Polym. Sci., Biomaterials, Chem. Mater., ChemBioChem, ChemCommun, Colloid and Polymer Science, Colloids and Surfaces A, Eur.Polym. J, JBIC, J. Coll. Int. Sci., J. Mat. Chem. B, J. Phys. Chem. B, J. Solution Chem, J. Surfact. Deterg., Langmuir, Macromol. Chem. Phys., Macromolecules, MolecularBioSystems, Nanoscale, PCCP, Pharm Res,Polymer, Soft Matter

Aziende

ANBEL, BASF, BLU PLAST, BRIDGESTONE, CAPOSELE SCRAL, CLEAN SUD, DANI-RUSSO, ELETTRA, EMPEDOCLE 2, ERREDIBI, EUROSOCAP, FATER, FRATELLI LAMBERTI, IDI IRCS , ITALIAN PRINTING INKS, ITT MOTION TECHNOLOGY, JOLLY PLASTIC, NDS Deterg., NESTLE', PROCHIN ITALIA, PROCTER & GAMBLE, TERMOPLAST-MACA, UNILEVER.

CdS in Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale (LM 71)
STRUTTURA DEL CORSO

INSEGNAMENTO	CFU	SSD
Complementi di Chimica Inorganica	6	CHIM/03
Analisi e Sintesi Organica	6	CHIM/06
Impianti Chimici	8	ING-IND/25
Chimica Industriale I	10	CHIM/04
Chimica Industriale II	10	CHIM/04 CHIM/04
Chimica Fisica Industriale	6	CHIM/02
Corso Curriculare I	6	CHIM/04
Corso Curriculare II	6	CHIM/04 ING-IND/25
Corso Curriculare III	6	CHIM/01 CHIM/02 CHIM/03 CHIM/06
Corso Curriculare IV	6	CHIM/04 ING-IND/25
Corso a Scelta	6	
Corso a scelta	6	
Ulteriori conoscenze Tirocinio	6	
Tesi di laurea	32	

CdS in Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale (LM 71)
STRUTTURA DEI CURRICULUM (2018/2019)

Curriculum didattico "Prodotti, processi e tutela ambientale"		
I	Tecnologie avanzate nei Processi Chimici Industriali	(CHIM/04)
II	Processi e Impianti di trattamento reflui	(ING-IND/25)
III	Metodi analitici per il controllo di qualità e di processo	(CHIM/01)
IV	Qualità, sicurezza e tutela brevettuale nell'industria chimica	(CHIM/04)

Curriculum didattico "Scienza dei polimeri"		
I	Chimica e Tecnologia dei Polimeri	(CHIM/04)
II	Proprietà e struttura dei Polimeri	(CHIM/04)
III	Chimica dei Materiali Avanzati	(CHIM/03)
IV	Metodi di caratterizzazione dei materiali polimerici	(CHIM/04)

Curriculum didattico "Formulazioni Industriali"		
I	Chimica Fisica delle Formulazioni	(CHIM/02)
II	Industria delle Formulazioni	(CHIM/04)
III	Formulazioni Polimeriche	(CHIM/04)
IV	**Reologia**	**(ING-IND/24)**

CdS in Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale (LM 71)
I Contenuti dei Corsi

Chimica fisica delle formulazioni

Il corso si pone l'obiettivo di fornire allo studente competenze nella progettazione, preparazione e caratterizzazione termodinamica, dinamica e spettroscopica di formulati colloidali di interesse industriale. Inizialmente si ricapitolano ed approfondiscono le competenze termodinamiche di base; vengono quindi introdotti i principi della termodinamica dei colloidi e delle interfasi. Nell'ultima parte del corso si presentano alcune formulazioni industriali scelte come esempio. Parallelamente, vengono illustrati i principali metodi di caratterizzazione chimico-fisica di sistemi colloidali.

Industria delle Formulazioni

Il Corso si pone come obiettivo iniziale quello di inquadrare nel panorama nazionale ed internazionale i diversi settori dell'industria delle formulazioni. Saranno affrontati i temi generali legati alla formulazione (Progettazione dei formulati e tecniche di R&D, processi industriali per la formulazione) che verranno successivamente applicati a casi specifici scelti come esempio.

CdS in Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale (LM 71)
I Contenuti dei Corsi

Formulazioni Polimeriche

Il corso si propone di fornire allo studente le competenze necessarie ad affrontare problematiche industriali connesse alla formulazione di polimeri e loro miscele, per l'ottenimento di manufatti con proprietà mirate, secondo diverse tecnologie di produzione. In particolare saranno illustrati i recenti progressi raggiunti nella tecnologia della miscelazione di polimeri e sulla tipologia e ruolo degli additivi in formulazioni a base polimerica, in applicazioni che riguardano materiali con elevata resistenza all' impatto, all' abrasione, alla frattura, coating di superfici e materiali per usi speciali.

Reologia

Obiettivi formativi: Il corso si propone di: 1) illustrare la fenomenologia relativa al comportamento reologico di fluidi a carattere newtoniano e non, 2) fornire strumenti utili per la caratterizzazione reologica di tali fluidi, 3) fornire strumenti per la trattazione quantitativa di problemi di flusso di interesse processistico