



### Allegato 3 – Piano formativo del Corso di Alta Formazione in “Processi di Polimerizzazione e Materiali Polimerici – International Moplen School”

#### Dipartimento Ingegneria Chimica Materiali Ambiente

<b>Tipologia del Corso</b>	<i>Corso di Alta Formazione</i>
<b>Denominazione</b>	<b><i>Processi di Polimerizzazione e Materiali Polimerici – International Moplen School”</i></b>
<b>Dipartimento proponente</b>	<i>DICMA – Dip Ingegneria Chimica Materiali Ambiente</i>
<b>Direttore del Corso:</b>	<i>Maria Cristina Annesini</i>
<b>Numero di ammessi</b>	<p><i>8, di cui 2 riservati a studenti stranieri extracomunitari. Per i cittadini extracomunitari costituirà titolo di preferenza la provenienza da paesi nei quali LyondellBasell Industries Holdings B.V. svolge le proprie attività</i></p> <p><i>Numero minimo per l'attivazione del corso: 6</i></p>
<b>Requisiti di ammissione</b>	<p><i>Sono ammessi i possessori dei seguenti titoli: Laurea Ingegneria industriale (L9) o Scienze e Tecnologie Chimiche (L27) Titolo preferenziale è il possesso o iscrizione a lauree magistrali delle classi LM22, LM53, LM54, LM71. L'ammissione sarà effettuata con le seguenti modalità: - valutazione dei titoli presentati; - prova di accesso. Un'apposita commissione procederà a redigere una graduatoria di merito attraverso la valutazione dei titoli presentati (punteggio ottenuto in sede di conseguimento del titolo di studio, durata del percorso di studi, coerenza del percorso di studi con gli obiettivi del corso, altri titoli presentati e ritenuti pertinenti) e indicherà i candidati ammessi alla prova di accesso. La prova di accesso si svolgerà presso i locali del Dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali Ambiente (Roma, via Eudossiana 18), secondo il calendario pubblicato e sarà divisa nelle seguenti tre parti: - una verifica tecnica, volta a saggiare le conoscenze dei candidati nell'ambito delle aree disciplinari dell'ingegneria chimica; - una verifica linguistica, volta a valutare la conoscenza della lingua inglese; - una verifica psico-attitudinale volta a valutare il profilo culturale, la motivazione, le capacità cognitive, realizzative e relazionali dei candidati. A richiesta dei candidati la prova di accesso potrà essere effettuata anche via Skype.</i></p>

<b>Obiettivi formativi</b>	<p>formazione di figure professionali di alto livello, con specifiche competenze nel campo dei processi di polimerizzazione e dei materiali polimerici, in prevalenza di natura poliolefinica. Il programma del corso associa una rigorosa impostazione scientifica a una formazione tecnico-industriale, ottenuta anche con attività di "learning by doing" con l'inserimento diretto degli studenti in un'attività di ricerca industriale.</p> <p>Si svolgeranno verifiche per valutare il grado di apprendimento raggiunto dallo studente. Al termine del corso è prevista la presentazione di un elaborato sull'attività di ricerca svolta durante lo stage.</p>
<b>Risultati di apprendimento attesi</b>	<p>Conoscenza approfondita dei processi di polimerizzazione e delle relazioni tra processi e proprietà dei polimeri, in prevalenza di natura poliolefinica. Acquisizione di una competenza pratica per lo svolgimento di un'attività di ricerca industriale</p>

### Piano delle Attività Formative

Denominazione attività formativa	Responsabile insegnamento (*)	Settore scientifico disciplinare (SSD)	CFU	Ore	Tipologia	Lingua
<i>Chemical Engineering Fundamentals for polymer technologies</i>	Maria Cristina Annesini	INGIND/24	2	16	Lezioni	ING
Polymerization Process Design	Nicola Verdone	ING-IND/25	2	16	Lezioni	ING
Product Development	Maria Laura Santarelli	ING-IND/27	2	16	Lezioni/visite laboratori	ING
Research Design and Technology transfer	Stefano Cerbelli	ING-IND/26 ING-IND/24	1	8	Lezioni	ING
Stage(**)			12	300		

<b>Prova finale</b>			1	25	<i>Project work relative alla ricerca svolta nello stage</i>	
<b>Altre attività</b>			0			
<b>TOTALE</b>			<b>20</b>			

(\*) i docenti indicati coordinano le attività delle relative attività formative, avvalendosi delle competenze didattiche e scientifiche di docenti dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" e degli specifici apporti di esperti ed operatori di provata e documentata esperienza che svolgono la loro attività in strutture di ricerca pubbliche e private, e in particolare, ai sensi della convenzione con Basell Poliolefine Italia s.r.l., degli esperti del Centro Ricerche Giulio Natta.

(\*\*) ore valutate ai fini dei riconoscimenti di crediti. E' richiesta una frequenza a tempo pieno presso il Centro Ricerca Giulio Natta per tutta la durata del corso e, in particolare, per lo stage di ricerca industriale.

<b>Inizio delle lezioni</b>	<i>gennaio 2020</i>
<b>Calendario didattico</b>	<i>Lezioni: gennaio-febbraio 2020 per circa 5 settimane Stage "Learning by Doing": febbraio-luglio 2020</i>
<b>Lingua di erogazione</b>	<i>INGLESE</i>

CFU assegnati:	20
<b>Docenti Sapienza responsabili degli insegnamenti relativi curricula brevi (max mezza pagina)</b>	<p><b>M.C. Annesini</b> (professore ordinario del settore ING-IND/24, tiene i corsi di Fenomeni di Trasporto e Reattori chimici nel corso di Laurea e Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica. E' autore di più di 100 pubblicazioni scientifiche inserite in Scopus. E' stata Direttore del Master in Ingegneria dei Processi di Polimerizzazione e dei Materiali Polimerici, ora trasformato in corso di Alta Formazione).</p> <p><b>M.L. Santarelli</b> (PhD in Ingegneria dei Materiali, delle Materie Prime e Metallurgia, è attualmente Ricercatore con incarico di docenza per gli insegnamenti di Processi di Polimerizzazione (Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica) e Degradazione e Conservazione dei Materiali non Metallici (Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per la Conservazione dei Beni Culturali) . E' Direttore del Centro di Ricerca in Scienza e Tecnica per la Conservazione del Patrimonio Storico-Architettonico (CISTeC) e Membro del Centro di Nanotecnologie Applicate all'Ingegneria (CNIS) dell'Università di Roma la Sapienza. Nella sua attività scientifica ha pubblicato numerosi lavori su riviste nazionali e internazionali</p> <p><b>S. Cerbelli</b> (Laureato con lode in Ingegneria Chimica Presso l'Università di Roma La Sapienza (1995)riceve il PhD nel 2000 presso il Dept. of Chemical and Biochemical Engineering della Rutgers University, New Jersey USA. E' attualmente professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali Ambiente della Sapienza. E' coautore di oltre 75 pubblicazioni su riviste internazionali e atti di congresso).</p> <p><b>N. Verdone</b> ((Professore associato di Ingegneria Chimica del SSD ING-IND/25, tiene i corsi di Sistemi di Controllo degli Impianti chimici e Progettazione degli Impianti Chimici II. È autore di più di 70 pubblicazioni e brevetti nei settori di ricerca riguardanti principalmente la termovalorizzazione dei rifiuti solidi (meccanismi cinetici di formazione di diossine e furani, ottimizzazione del recupero di energia e sviluppo di processi innovativi per il trattamento degli effluenti gassosi) e, negli ultimi anni, la produzione di idrogeno e syngas mediante pirolisi, i processi di gassificazione e di reforming e l'intensificazione di processi chimici.)</p>

<b>Modalità di frequenza delle attività didattiche</b>	<i>frequenza obbligatoria (minimo 75%)</i>
<b>Sede di svolgimento Sapienza o sedi esterne (obbligo di Convenzione)</b>	<i>Centro Ricerche Giulio Natta - Ferrara</i>
<b>Stage</b>	<i>Centro Ricerche Giulio Natta - Ferrara</i>
<b>Quota di iscrizione prevista ripartita massimo in due rate</b>	<i>2200 Euro (I rata 440 Euro – II rata 1760 Euro)</i>
<b>Eventuali quote di esenzioni parziali o totali dal pagamento della parte di quota di pertinenza del Dipartimento</b>	<i>non previste</i>
<b>Eventuali Convenzioni con enti pubblici e privati o altre Università nazionali o estere</b>	<p><i>Convenzione tra Basell Poliolefine Italia s.r.l ((LyondellBasell Industries Holding B.V.) e DICMA.</i></p> <p><i>Basell mette a disposizione le proprie strutture per le attività didattiche e sperimentali per i tirocini degli studenti e fornisce esperti e operatori di provata e documentata esperienza che svolgono la loro attività presso il Centro Ricerche "Giulio Natta" di Ferrara per le attività di coordinamento, formazione e tutoraggio del C.A.F</i></p> <p><i>Inoltre Basell mette a disposizione degli studenti del CAF borse di studio, ognuna per un importo di € 6.000 lordi. La borsa verrà elargita direttamente dalla società Basell Poliolefine Italia s.r.l, che, inoltre, rimborserà ai beneficiari della borsa di studio la prima rata della quota di iscrizione e provvederà direttamente al versamento della seconda rata della quota di iscrizione alla Sapienza, a nome dei vincitori.</i></p> <p><i>Le somme erogate da Basell Polieolefine Italia s.r.l. a titolo di borsa di studio e rimborso della prima rata della quota di iscrizione sono sottoposte a tassazione ordinaria ai sensi e per gli effetti dell'art. 50 comma 1 lettera c del T.U.I.R.</i></p>