

Verbale del Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria Chimica e dei Processi Industriali (LM-22)
del giorno 15 febbraio 2018

pag. 1

Padova, lì 15 febbraio 2018

L'anno **2018**, addì **15** del mese di **febbraio** in Padova, alle ore **10.30** presso l'Aula Seminari del DII di via Marzolo 9 Padova, si è riunito il Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica e dei Processi Industriali.

La posizione dei membri del Consiglio è quella indicata di seguito.

Posiz.				Presenze	
<i>Membri</i>				p	ag a
1	RO	Barolo	Massimiliano	X	
2	RO	Bertucco	Alberto		X
3	RA	Bezzo	Fabrizio	X	
4	RC	Bonora	Renato	X	
5	RO	Canu	Paolo	X	
6	RO	Di Noto	Vito		X
7	RA	Elvassore	Nicola		X
8	RA	Garengo	Patrizia		X
9	RA	Lorenzetti	Alessandra	X	
10	RO	Maschio	Giuseppe	X	
11	RO	Modesti	Michele	X	
12	PC	Roso	Martina		X
13	RC	Santomaso	Andrea	X	
14	RA	Scipioni	Antonio		X
15	RA	Stoppato	Anna		X
16	ST	Baldo	Victor	X	

ROS	professore di ruolo straordinario	RAN	professore di ruolo associato
RO	professore di ruolo ordinario	RA	professore di ruolo associato confermato
RU	ricercatore universitario	RTD	Ricercatore a tempo determinato
RC	ricercatore universitario confermato	PTA	personale tecnico amministrativo
ST	rappresentante degli studenti	p	Presente
ag	assente giustificato	a	assente non giustificato

Presiede la seduta il prof. Fabrizio Bezzo, assume le funzioni di Segretario il prof. Michele Modesti. Su invito del Presidente, partecipano la prof.sa Monica Giomo e la prof.sa Elisa Cimetta, docenti nella Laurea in Ingegneria chimica e dei materiali.

Il Presidente, verificato il superamento del numero legale, dichiara aperta la seduta per trattare, come dall'avviso di convocazione, l'ordine del giorno di seguito indicato.

Firma del Presidente	Firma del Segretario
prof. Fabrizio Bezzo	prof. Michele Modesti

ORDINE DEL GIORNO

1. Comunicazioni
2. Approvazione del verbale precedente
3. Proposte di nuovi insegnamenti
4. Assetto didattico per coorte 2018/2019
5. Coperture insegnamenti a.a. 2018/2019
6. Pratiche studenti
7. Riflessione su esiti dell'incontro con l'Advisory board
8. Varie ed eventuali

Firma del Presidente	Firma del Segretario
prof. Fabrizio Bezzo	prof. Michele Modesti

OGGETTO 1 – Comunicazioni

1.a Pratiche per l'accreditamento EUR-ACE

Il Presidente comunica che ha inviato la documentazione necessaria ad avviare le pratiche per l'accreditamento EUR-ACE con l'agenzia QUACING. Ringrazia i colleghi e il Servizio didattico del Dipartimento per l'aiuto e i consigli ricevuti nella redazione del materiale richiesto per il processo di accreditamento. Informa che il gruppo di valutazione QUACING visiterà il Corso di Studio nei giorni 16 e 17 aprile 2018. Il gruppo di valutazione sarà formato da Vincenzo Tucci (Valutatore universitario, Team Leader), Roberto Bucciatti (Valutatore esterno all'Università) e Matteo Bozzi (Studente). Il Presidente raccomanda quindi a tutti i colleghi la disponibilità a eventuali richieste di colloquio da parte della Commissione.

1.b Questionario sulla didattica

Il Presidente informa che il GRICU (Gruppo Ricercatori in Ingegneria Chimica dell'Università) ha predisposto un questionario che vuole analizzare la situazione attuale relativa all'insegnamento dell'Ingegneria chimica in Italia al fine di arrivare a formulare una lista condivisa di requisiti minimi auspicabili per il conseguimento del titolo.

Il questionario è stato o verrà a breve distribuito tra i docenti della Laurea e della Laurea magistrale. Il Presidente chiede ai colleghi di collaborare all'iniziativa. Intende comunque dedicare un punto all'ordine del giorno nel prossimo CCS.

1.c Premio a docente del CCS

Il Presidente informa che il gruppo CheMaMSE coordinato dal prof. Vito Di Noto è stato insignito del premio "Amministrazione, Cittadini, Imprese 2018 – Innovazione tecnologica per lo sviluppo sostenibile" istituito da *Italiadecide* con il patrocinio del ministro per la Semplificazione e la Pubblica amministrazione. Il premio è stato consegnato alla Camera dei deputati, alla presenza del capo dello Stato a Vito. Il Presidente si congratula con il collega Di Noto.

1.d Riorganizzazione SSD

Come già anticipato nel precedente CCS dal prof. Giuseppe Maschio, il Presidente conferma che è in atto una discussione sulla riorganizzazione delle Classi di Laurea e Laurea magistrale e degli SSD, adeguandoli ai mutamenti intercorsi nelle condizioni della società e del mercato del lavoro. Il Presidente del GRICU prof. Alberto Brucato invita tutti a riflettere sulle eventuali criticità legate a questi possibili cambiamenti e a fornire le proprie valutazioni attraverso i referenti di Settore GRICU (Maurizio Masi, Nino Grizzuti, Giuseppe Maschio, Pier Luca Maffettone e Pio Forzatti per Ing-IND 23, 24, 25, 26 e 27 rispettivamente) per poterle armonizzare in sede di Consiglio dei Referenti GRICU.

Firma del Presidente	Firma del Segretario
prof. Fabrizio Bezzo	prof. Michele Modesti

OGGETTO 2 – Approvazione del verbale precedente

Il Presidente ricorda a tutti i Membri del Consiglio che è stata da tempo inserita nel sito web del CdS la bozza del verbale della precedente riunione del Consiglio, tenuta il 25 gennaio 2018.

Il Presidente chiede se vi siano osservazioni in merito alla bozza e, non ricevendone, propone l'approvazione del verbale nella sua forma integrale.

Il Consiglio approva all'unanimità.

Il Presidente rammenta che, come sempre, la bozza del verbale della presente riunione del Consiglio sarà disponibile per la consultazione nel sito web del Corso di Studio, entro pochi giorni dalla data odierna.

Firma del Presidente	Firma del Segretario
prof. Fabrizio Bezzo	prof. Michele Modesti

OGGETTO 3 – Proposte di nuovi insegnamenti

Il Presidente informa che è giunta la proposta per un nuovo insegnamento da 6 CFU dal titolo *Data analytics and design of industrial experiments* (SSD ING-IND/26), il cui programma (allegato) è stato fatto circolare tra i componenti del CCS. L'insegnamento verrebbe tenuto dal nuovo RTDb Ing. Pierantonio Facco come carico istituzionale per l'a.a. 2018-2019 e sarebbe erogato in lingua inglese. Suggerisce che sia collocato nel secondo semestre.

Il Presidente apre la discussione.

Il prof. Barolo sottolinea come le tematiche affrontate nell'insegnamento siano trasversali e potrebbero essere offerte anche ad altri CdS. Suggerisce di valorizzare questa opportunità, almeno all'interno del DII. Giudica, inoltre, che un insegnamento di questo tipo dovrebbe essere strutturato prevedendo molte applicazioni pratiche al calcolatore.

Il prof. Maschio ritiene che un insegnamento di questo tipo potrebbe essere di interesse almeno per gli studenti di Ingegneria della sicurezza industriale e civile.

Il prof. Canu concorda con l'analisi del prof. Barolo e propone di definire una lista di esami a scelta di interesse a più CdS del Dipartimento. Per facilitarne la fruibilità suggerisce che tali insegnamenti siano tutti inseriti in una fascia oraria comune.

Il Presidente promette che porterà all'attenzione della Commissione didattica di Dipartimento la proposta di dedicare una fascia oraria alle lezioni di insegnamenti di interesse trasversale.

Il Presidente mette quindi in votazione la proposta di inserire nell'offerta formativa l'insegnamento di *Data analytics and design of industrial experiments* (6 CFU SSD ING-IND/26) come insegnamento a scelta a partire dall'a.a. 2018-2019, collocandolo al secondo semestre del primo anno:

Il Consiglio approva all'unanimità.

Firma del Presidente	Firma del Segretario
prof. Fabrizio Bezzo	prof. Michele Modesti

OGGETTO 4 – Assetto didattico per coorte 2018/2019

Il Presidente espone al CCS la proposta di assetto didattico per la coorte 2018/2019 (allegato).

È incluso l'insegnamento di *Data analytics and design of industrial experiments* discusso all'Oggetto precedente.

Il Presidente, inoltre, propone che:

- l'insegnamento di *Impianti combinati e cogenerativi* (SSD ING-IND/09) sia tolto dall'offerta formativa, visto il basso numero di studenti che lo scelgono, ma di mantenerlo tra gli insegnamenti che possono essere inseriti a scelta nei piani di studio ad approvazione automatica
- sia spostato al primo anno (secondo semestre) l'insegnamento di *Processi chimici innovativi* (SSD ING-IND/27), visto che viene principalmente scelto dagli studenti iscritti al primo anno.

Il Presidente mette quindi in approvazione la proposta.

Il Consiglio approva all'unanimità.

Il Presidente chiede delega per gestire eventuali necessità di variazioni non sostanziali, se necessario coinvolgendo gli SSD coinvolti.

Il Consiglio approva all'unanimità.

Firma del Presidente	Firma del Segretario
prof. Fabrizio Bezzo	prof. Michele Modesti

OGGETTO 5 – Coperture insegnamenti a.a. 2018/2019

Il Presidente, dopo aver sentito i Decani degli SSD di riferimento, espone al CCS le proposte di copertura per gli insegnamenti erogati nel 2018/2019 (allegato). Le principali modifiche rispetto allo scorso anno riguardano:

- l'insegnamento di *Multiphase thermodynamics and transport phenomena* (9 CFU; ING-IND/24) dove 6 CFU saranno tenuti dal prof. Nicola Elvassore e 3 CFU andranno a bando;
- l'insegnamento di *Processi industriali chimici 2* (12 CFU; ING-IND/27) dove 9 CFU saranno tenuti dal prof. Michele Modesti e 3 CFU saranno tenuti dalla prof.sa Alessandra Lorenzetti;
- l'insegnamento di *Gestione ambientale strategica* (6 CFU; ING-IND/27) andrà a bando;
- l'insegnamento di *Processi di trasformazione e riciclo delle materie plastiche* (6 CFU; ING-IND/27) sarà mutuato dal Corso di Laurea magistrale in Ingegneria dei materiali;

Il Presidente auspica che si limitino nel futuro gli insegnamenti tenuti da più di un docente e che tali soluzioni rappresentino sempre delle soluzioni temporanee dettate da circostanze eccezionali.

Il Presidente mette in approvazione la proposta.

Il Consiglio approva all'unanimità.

Il Presidente chiede anche delega per gestire eventuali necessità di variazioni non sostanziali, se necessario coinvolgendo gli SSD coinvolti.

Il Consiglio approva all'unanimità.

Il Presidente informa che la scelta dei Docenti di riferimento per il Corso di Laurea magistrale verrà coordinata assieme al Servizio Didattica del Dipartimento e chiede delega al CCS per la gestione di questa materia.

Il Consiglio approva all'unanimità.

Firma del Presidente	Firma del Segretario
prof. Fabrizio Bezzo	prof. Michele Modesti

OGGETTO 6 – Pratiche studenti

A. Pratiche Erasmus

Il Presidente informa che la Commissione Pratiche Studenti ha approvato i seguenti Learning Agreement:

1. Studente: **Michele Barbiero** (matr. 1156721; coorte 2016/2017)

Sede ospitante: Universitat Ramon Llull IQS, Barcellona (Spagna)

Periodo: da febbraio 2018 a luglio 2018 (6 mesi)

Learning agreement:

Nome degli insegnamenti offerti da UniPD che si propone di non inserire nel piano degli studi	n° CFU
Processi di trasformazione e riciclo delle materie plastiche	6
Fluid dynamics simulation	6
Insegnamenti a scelta	18

Nome degli insegnamenti offerti dall'Istituzione accademica ospitante che si intendono inserire nel piano degli studi	n° ECTS (o altro sistema di crediti)
Biotechnologia	3
Materiales y corrosion	3
Gestion de calidad	3
Energia y medio ambiente	3
Gestion de material e logistica (scelta)	3
Selling to corporations (Scelta)	3
Entrepreneurship (scelta)	6
International Marketing (scelta)	6

2. Studente: **Giacomo Bonioli** (matr. 1154658; coorte 2016/2017)

Sede ospitante: Universidad Complutense de Madrid (Spagna)

Periodo: 11/02/2018 - 10/08/2018 (6 mesi)

Learning agreement:

Nome degli insegnamenti offerti da UniPD che si propone di non inserire nel piano degli studi	n° CFU
Processi di trasformazione e riciclo delle materie plastiche	6
Crediti a scelta	12

Nome degli insegnamenti offerti dall'Istituzione accademica ospitante che si intendono inserire nel piano degli studi	n° ECTS (o altro sistema di crediti)
Procesos avanzados de separacion	6
Biotechnologia ambiental: biorremediacion y bioprocesos (a scelta)	6
Organizacion y direccion de empresas (a scelta)	4,5
Operaciones con solidos (a scelta)	6
Ingenieria Alimentaria (a scelta)	6

Firma del Presidente	Firma del Segretario
prof. Fabrizio Bezzo	prof. Michele Modesti

Verbale del Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria Chimica e dei Processi Industriali (LM-22)
del giorno 15 febbraio 2018

pag. 9

3. Studente: **Leonardo Lovisotto** (matr. 1157111; coorte 2016/2017)

Sede ospitante: University of Coimbra (Portogallo)

Periodo: 05/02/2018 - 27/07/2018 (6 mesi)

Learning agreement:

Nome degli insegnamenti offerti da UniPD che si propone di non inserire nel piano degli studi	n° CFU
Insegnamenti a scelta	18
Processi di trasformazione e riciclo delle materie plastiche	6

Nome degli insegnamenti offerti dall'Istituzione accademica ospitante che si intendono inserire nel piano degli studi	n° ECTS (o altro sistema di crediti)
Product Design	7
Drug Development and Pharmaceutical Processes (a scelta)	5
Process Integration and Intensification (a scelta)	5
Energy and Biofuels (a scelta)	5
Industrial Pollution Control Technologies (a scelta)	5

B. Piani di studio

Il Presidente informa che la Commissione Pratiche Studenti ha approvato i seguenti piani di studio:

Nome e cognome	Matricola	Insegnamenti sostituiti	Insegnamenti proposti (CFU)	Corso di Laurea magistrale
Benedetti Antonio	1045776	Piano di studio definito in seguito ad approvazione di learning agreement e conseguente mobilità Erasmus+		
Marco Cattaldo	1131193	A scelta	Ingegneria dei biopolimeri (6)	Ingegneria dei materiali

C. Riconoscimento attività fuori piano

Lo studente Giacomo Bonioli (matr. 1154658; coorte 2016/2017) chiede il riconoscimento come attività formativa fuori piano della Winter School "Food and Health" organizzata dall'Università di Padova e dall'Università di Sidney e tenuta a Padova dal 29/01/2018 al 09/02/2018. Si allega programma e certificato di partecipazione dello studente.

Dopo aver ribadito che possono essere prese in considerazione solo attività certificate da enti di formazione riconosciuti (tipicamente Università e Centri di ricerca) e solo nel caso in cui siano attinenti alla formazione tecnica e professionale di un ingegnere chimico, il Presidente propone che allo studente Giacomo Bonioli sia riconosciuta la partecipazione alla Winter School come attività fuori piano per un valore di 3 CFU.

Il Consiglio approva all'unanimità.

Firma del Presidente	Firma del Segretario
prof. Fabrizio Bezzo	prof. Michele Modesti

OGGETTO 7 – Riflessione su esiti dell'incontro con l'Advisory board

Durante l'incontro con l'Advisory board industriale del 19 gennaio 2018, il cui obiettivo era quello di elaborare una riflessione sulla formazione in ingegneria chimica e su come questa possa evolvere nel prossimo futuro, è stata ribadita da tutti le aziende partecipanti (BASF, Cargill, Casale, Eni, Electrolux, GSK, LyondellBasell, Sirca, Techint, Unox, Versalis, Wood) l'assoluta necessità di mantenere intatte le attuali conoscenze e competenze disciplinari fondamentali dell'ingegneria chimica. È emersa da più parti l'opportunità di possedere conoscenze generali di ingegneria (dalle macchine a fluido a concetti applicativi di elettrotecnica), idealmente integrate all'interno delle competenze disciplinari dell'ingegneria chimica. È stata anche sottolineata l'opportunità di garantire una certa familiarità con normativa e regolamenti, soprattutto nell'ambito ambientale e della sicurezza. Si rileva anche l'utilità di introdurre nuove abilità nella simulazione dinamica dei processi oltre a conoscenze più approfondite per la realizzazione e lettura di schemi tecnologici.

Per quanto riguarda le conoscenze che saranno sempre più parte della futura professione dell'ingegnere chimico, vi è stata una unanime convergenza sulla maggiore importanza che acquisiranno la digitalizzazione nell'ingegneria chimica e di processo (dall'analisi dei dati all'intelligenza artificiale) e l'intero settore della circular economy e della sostenibilità. È anche stata menzionata da più parti l'importanza di conoscenze relative a ingegneria biologica, gestione della qualità e lean manufacturing, tecnologie per l'electrical storage, progettazione e gestione di processi batch.

In termini di competenze non tecniche (*soft skills*) è da tutti ribadita l'importanza di abilità relative a problem solving, team work, attitudine a innovazione, interdisciplinarietà, time management, comunicazione (non solo tecnica).

Il Presidente apre la discussione dicendo che il nuovo insegnamento di *Data analytics and design of industrial experiments* sicuramente offre l'opportunità di venire incontro alla richiesta di alcune maggiori competenze di digitalizzazione. Ritiene che anche gli insegnamenti di *Processi di trasformazione e riciclo delle materie plastiche*, *Gestione ambientale strategica* e *Recupero sistemi contaminati* offrano la possibilità di approfondire temi nell'ambito dell'economia circolare, acquisendo conoscenze specifiche nel settore. Il prof. Canu interviene dicendo che su alcune questioni specifiche come ad esempio la conoscenza degli schemi tecnologici oppure l'apprendimento di alcune conoscenze ingegneristiche esterne all'ingegneria chimica (ad esempio, nell'ambito dell'elettrotecnica), le aziende potrebbero fornire una formazione migliore di quella che potrebbe garantire il mondo accademico. Il Presidente concorda, ma si tratta di definire come inquadrare formalmente le attività (devono essere riconosciute e creditizzate?) e anche se sia possibile compensare gli eventuali relatori. Promette di verificare gli aspetti formali delle questioni citate. Il prof. Modesti ritiene che potrebbero anche essere coinvolte le associazioni di categoria, eventualmente anche sfruttando corsi di formazione che già vengono erogati. Il rappresentante degli studenti Victor Baldo giudica che anche argomenti relativi ai percorsi autorizzativi (ad esempio, l'Autorizzazione Integrata Ambientale) potrebbero essere riservati all'azione di personale esterno. La prof.ssa Giomo ritiene che tali attività potrebbero anche essere sostitutive del tirocinio alla fine della Laurea, anche se ci potrebbe essere il problema di una formazione ancora acerba per affrontare certi argomenti.

Per quanto riguarda le conoscenze di lean manufacturing, alcune nozioni sono attualmente fornite nell'insegnamento di *Business management*; il Presidente però rileva che lo spostamento di *Economia ed organizzazione aziendale* al terzo anno della Laurea potrebbe consentire una rivisitazione dei programmi, allo scopo di focalizzare e ampliare tali contenuti e più generalmente le conoscenze in ambito economico-gestionale, rendendole più applicative e aderenti alle necessità del mondo industriale. Per quanto riguarda la simulazione dinamica, non c'è al momento una soluzione, ma il Presidente propone di avviare una discussione sul tema con i colleghi proff. Barolo e Bertucco. Rileva, infine, che con l'eccezione

Firma del Presidente	Firma del Segretario
prof. Fabrizio Bezzo	prof. Michele Modesti

dell'insegnamento di *Food and bioprocess technologies*, sono limitate le abilità e conoscenze trasmesse nell'ambito dell'ingegneria biologica. Alcune opportunità potrebbero sorgere con la futura attivazione di un percorso industriale nell'ambito della bioingegneria, ma è certamente prematuro prevedere in questo momento delle azioni specifiche.

Il prof. Canu fa notare che all'incontro con l'Advisory board industriale non erano presenti rappresentanti degli studenti e sarebbe pertanto necessario veicolare anche agli studenti i risultati essenziali della riunione. Il Presidente condivide pienamente l'osservazione e si impegna a inserire nel sito web del CCS un breve documento riassuntivo. Su suggerimento della prof.sa Giomo, coglierà anche l'occasione dell'open day del Corso di Laurea magistrale (tipicamente a maggio) per presentare agli studenti della Laurea l'attività dell'Advisory board industriale.

Il Presidente, infine, raccomanda a tutti i colleghi di promuovere all'interno dei loro insegnamenti attività dedicate allo sviluppo di soft skills, cosa che del resto già accade in molti insegnamenti. A tal proposito il prof. Maschio, che tiene l'unico insegnamento obbligatorio per due Corsi di Laurea magistrale distinti (i 6 cfu di *Analisi del rischio nell'industria di processo* sono infatti comuni a questo CdS e a Ingegneria della sicurezza civile e industriale), propone di avviare delle attività di gruppo in cui gli studenti sono invitati a lavorare in gruppi misti (ovvero con studenti dei due CdS) in modo da incentivare una cooperazione interdisciplinare.

Firma del Presidente	Firma del Segretario
prof. Fabrizio Bezzo	prof. Michele Modesti

Oggetto 8 – Varie ed eventuali

Nessuna.

Non essendoci altro da deliberare, alle ore 12.15 il Presidente dichiara chiusa la seduta.

Firma del Presidente	Firma del Segretario
prof. Fabrizio Bezzo	prof. Michele Modesti