

Verbale del Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria Chimica e dei Processi Industriali (LM-22)
del giorno 04 febbraio 2019

pag. 1

Padova, lì 04 febbraio 2019

L'anno **2019**, addì **04** del mese di **febbraio** in Padova, alle ore **14.30** presso l'Aula CH2 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
				p a g a
<i>Membri</i>				
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	RA	Elvassore	Nicola	x
7	RTD	Facco	Pierantonio	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	Spilimbergo	Sara	x
16	RA	Stoppato	Anna	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. Michele Modesti, assume le funzioni di Segretario il prof. Fabrizio Bezzo.

Su invito sono presenti gli studenti appartenenti al GAV.

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. Michele Modesti	prof. Fabrizio Bezzo

ORDINE DEL GIORNO

1. **Comunicazioni**
2. **Approvazione verbale seduta precedente**
3. **Nuovi insegnamenti**
4. **Programmazione didattica:**
 - **Offerta didattica per la coorte 2019/2020**
 - **Manifesto delle attività didattiche e coperture degli insegnamenti nell'a.a. 2019/2020**
 - **Richiesta di delega per eventuale completamento delle coperture**
5. **Schede di proposta contratto alta qualificazione**
6. **C_Lab Veneto: percorso formativo**
7. **Pratiche studenti**
8. **Viaggi studio**

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

OGGETTO 1 – Comunicazioni

Il Presidente comunica che in data 22 Gennaio 2019 si è riunita la Commissione Didattica del DII e riassume le principali informazioni/decisioni.

1.a Il numero di pre-immatricolati al 18/01/2019 è il seguente:

Al 18 gennaio 2019	Pre-immatricolati	Domande perfezionate
Ingegneria aerospaziale	91	28+51(aeronautico+spaziale)=79
Ingegneria chimica e dei processi industriali	73	72
Ingegneria dei materiali	34	28
Ingegneria dell'energia elettrica	84	81
Ingegneria della sicurezza civile ed industriale	72	16+36 (civile+industriale)= 52
Ingegneria energetica	76	60
Ingegneria meccanica	151	134

1.b Docenti di riferimento: nuovo decreto.

Le lauree magistrali necessitano di 6 docenti di riferimento, tra cui 4 professori a tempo indeterminato. Nel caso però il numero degli studenti superi la numerosità massima (80) è necessario incrementare proporzionalmente il numero dei docenti di riferimento, mantenendo però la quota minima dei professori a tempo indeterminato.

Benchè il decreto ministeriale preveda che tra i docenti di riferimento ci siano anche quelli a contratto, il nostro ateneo con le regole attuali non lo consente.

1.c Contratti di alta qualificazione

I contratti di alta qualificazione, ed il loro rinnovo, possono essere stipulati dal direttore senza necessariamente emettere un Bando. La maggior parte di questi dovrebbe riguardare docenti del nostro o altro ateneo collocati a riposo.

Il Presidente espone la procedura e i requisiti che devono avere i docenti affinché venga riconosciuta la congruità del curriculum scientifico.

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

1.d Nuova prova finale alle triennali.

Il CdDIP del 13 dicembre scorso ha deliberato in merito ad una semplificazione della prova finale per le lauree triennali, necessaria in quanto pesa solo 3 cfu e quindi 75 ore di lavoro. Per i corsi di laurea **con tirocinio** sarà prevista una relazione sull'esperienza in azienda al max di 30 pagine, sotto la guida di un docente tutor.

La prova finale per i corsi di laurea che non prevedono tirocinio consiste nello svolgimento di una delle attività seguenti:

1. Approfondimento di una tematica di interesse, concordata con un docente. Comprende:
 - ricerca bibliografica, attenta alla verifica delle fonti consultate;
 - stesura di un testo organico di presentazione della tematica (max 30 pagine);
 - discussione orale con la Commissione incaricata, con il supporto di slide.
2. Applicazione e/o sviluppo di una metodologia di analisi, calcolo, simulazione o prova ad un caso pratico, con la supervisione di un docente. Comprende:
 - avvio all'utilizzo di una metodologia di calcolo, software di modellazione o simulazione, apparecchiatura di prova sperimentale;
 - sviluppo dell'attività assegnata, analisi e documentazione dei risultati ottenuti nelle modalità più efficaci per la specifica attività svolta;
 - discussione orale con la Commissione incaricata, con il supporto di slide.

In ogni caso non dovranno più essere utilizzate le parole "tesi" e "relatore".

Verrà inviata i prossimi giorni una comunicazione ai tutti i docenti dei corsi DII.

1.e Nuovo calendario accademico

Durante il Consiglio della Scuola di Ingegneria svoltosi il 25 gennaio 2019 è stato comunicato che da una bozza del **nuovo Calendario Accademico 2019/2020** viene proposto l'inizio delle lezioni del primo semestre lunedì 30 settembre 2019 e lunedì 2 marzo 2020 per il secondo.

1.f Attività di orientamento

Si ricorda che l'iniziativa "*Scegli con noi - Giornate di Orientamento*" si svolgerà il 21-22 febbraio 2019, presso il Campus di Agripolis a Legnaro.

1.g Lista General Courses

La pro-Rettrice prof.ssa Mapelli ha proposto alle Scuole di iniziare a predisporre una lista di insegnamenti che potrebbero contribuire all'acquisizione di quelle competenze trasversali che sono sempre più richieste a qualunque livello professionale (concetto di "General Courses").

La lista deve essere pronta per metà febbraio, nel contempo dovranno essere approfonditi i contenuti degli insegnamenti individuati con i presidenti dei CCS, dovranno essere predisposti i criteri d'accesso per salvaguardare la "sostenibilità" del corso.

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

1.h Sospensione corsi

Il corso di Electrochemical energy storage technologies - Tecnologie per l'accumulo elettrochimico mutuato da Ingegneria dell'Energia Elettrica tacerà per quest'anno accademico (2018/19) per mancanza di coperture.

Il corso a scelta di Business Management della LM 22, II anno - II semestre, per l'a.a. 2019/2020 tacerà in quanto il docente chiederà l'anno sabatico.

1.i Riconoscimento crediti studenti Erasmus

Il presidente, onde evitare fraintendimenti su chi e come debba fare il riconoscimento crediti per gli studenti Erasmus, propone che siano i responsabili di flusso a valutarli, ma che i riconoscimenti vengano inviati in copia, per conoscenza, anche alla commissione del CCS (Modesti, Roso).

1.l T4L: progetto Indian per la didattica innovativa e l'internazionalizzazione

In questi giorni si sta definendo il programma del workshop residenziale T4L previsto nel progetto Indian per la didattica innovativa e l'internazionalizzazione (progetto congiunto DII-DEI).

La priorità è per gli RTDb, anche se l'invito è comunque esteso a tutti i docenti sino a esaurimento posti (circa 15 per dipartimento).

In allegato n. 1 la bozza del programma.

1.m Organizzazione evento *What's next? La professione di Ingegnere chimico nel 3° millennio*

Dobbiamo organizzare la IV edizione dell'evento What's Next?, presumibilmente venerdì 17 o 24 maggio 2019, in collaborazione con l'Associazione Italiana di Ingegneria Chimica – Sezione Triveneto.

L'obiettivo dell'incontro è quello di raccontare agli studenti, attraverso esperienze lavorative di ns. ingegneri, qual'è il ruolo professionale dell'ingegnere chimico nel panorama odierno.

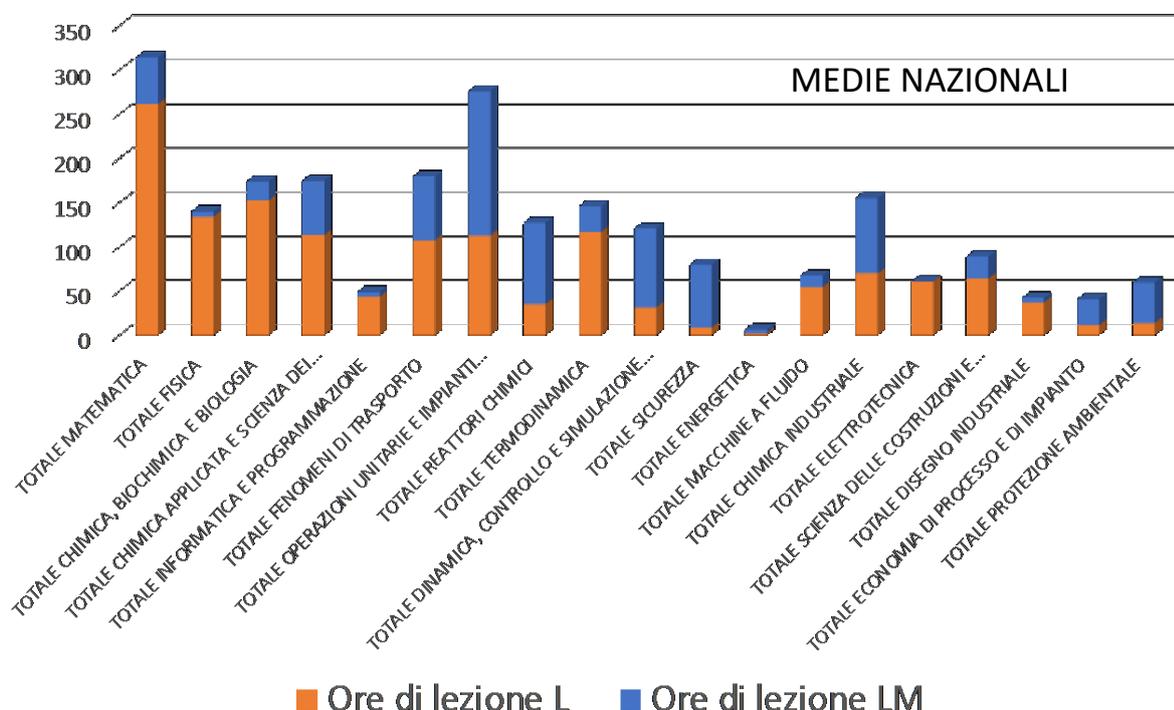
Parteciperanno all'incontro gli studenti del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria chimica e dei processi industriali.

1.n Riunione dei Presidenti di Corso di studio in Ingegneria Chimica.

Il Presidente comunica che il 21 Gennaio 2019 si sono riuniti presso il Politecnico di Torino i Presidenti di Corso di Studio in Ingegneria Chimica per valutare lo stato di avanzamento del questionario sulla didattica considerando solo gli argomenti erogati nei corsi fondamentali. Si ritiene che *“se gli studenti possono laurearsi senza seguire un particolare argomento perché erogato in corsi a scelta o facoltativi o opzionali, le ore non si devono inserire”*.

Anche se la raccolta dati è a buon punto, abbiamo chiesto tempo fino a fine Febbraio per un ulteriore controllo. Sull'utilizzo di questi dati si deciderà nella prossima assemblea GRICU di Palermo in concomitanza con il convegno. L'idea è che possano essere utili ai vari Corsi di Studio per stabilire se ci sono anomalie nei loro CdS; stabilire i **contenuti minimi che dovrebbe avere un Corso di Studio**, in ogni caso ogni sede deciderà sul come utilizzarli.

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



1.0 Incontro con l'azienda Solvay

Sono intervenuti l'Ing. Enrico Repetto (Production - Unit Manager Elastomeri, Spinetta Marengo) e la Dott.ssa Stefania Novello (Business HR, Spinetta Marengo).

Il GBU Specialty Polymers di cui Spinetta Marengo fa parte produce elastomeri fluorurati e vede 630 impiegati Solvay sul sito e più 200 di Contractors per la gestione delle utilities.

Il sito di Spinetta Marengo ha una età media di 40 anni con un'anzianità aziendale media di 16 anni. Il sito vede impiegati 125 (20%) laureati (di cui quasi tutti ingegneri chimici) e 455 (73%) diplomati.

Si segnala come nuova **tendenza molto importante nel gruppo quella della digitalizzazione, big data analysis e analisi statistica** su dati di ampia proporzione. Si segnala inoltre l'emergere di una nuova **figura il translator**, una figura che ha il compito di dare un significato fisico e chimico alla correlazione statistica.

In Solvay i canali normali di reclutamento: sito internet, linkedin, invio spontaneo di CV e contattando direttamente i con i neo-laureati.

La assunzioni più frequenti sono di neo-laureati dell'Università di Pisa, dell'Università di Palermo e del Politecnico di Milano.

Solvay cerca laureati con votazione superiore a 105 alla triennale e 108 alla magistrale.

La selezione avviene tramite un training di due giorni che include un colloquio tecnico in cui vengono sondate le capacità dei candidati in fatto di "hard skills" e "soft skills" (communication, team work, negotiation, customer centricity, analytical problem solving, adaptability, esperienze all'estero, curiosity and passion).

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

1.p Assemblea dei soci GRICU

Il pomeriggio dello stesso giorno (21 Gennaio 2019) si è svolta l'**assemblea GRICU** dove sono stati discussi i seguenti punti:

- Scuola di Dottorato 2019: Palermo dal 03 al 06 Luglio 2019.
- Bilancio consuntivo 2018.
- Ammissione di nuovi soci.
- Convegno GRICU 2019: Palermo (Mondello) dal 30/06/2019 al 03/07/2019.
- Riordino dei SSD: probabilmente per l'Ingegneria Chimica ci sarà un'unico raggruppamento disciplinare, ma con un certo numero di "profili specifici".
- Riordino delle classi di Laurea: Parere generale del CUN N. 22 del 02/05/2018: **Modello di aggiornamento e razionalizzazione della classificazione dei saperi accademici e del sistema delle classi di corso di studio** (declaratoria della LM 22 da rivedere)

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 05 dicembre 2018 e chiede se vi siano osservazioni in merito alla bozza; non ricevendone, propone l'approvazione del verbale nella sua forma integrale.

Il Consiglio approva all'unanimità

Il Presidente promette di pubblicare la bozza del verbale della presente riunione del Consiglio e di renderla disponibile per la consultazione nel sito web del Corso di Studio, entro pochi giorni.

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

OGGETTO 3 - Nuovi insegnamenti

Proposta insegnamento SSD ING-IND/25

Il Presidente ha ricevuto una richiesta da parte del prof. Fabrizio Bezzo (Allegato n. 2 A) di riprendere l'erogazione in lingua inglese dell'insegnamento "Biofuels and sustainable industrial processes", SSD ING-IND/25, 6 cfu, 48 ore, a scelta dello studente. Tale insegnamento, che era stato tolto dal manifesto per impegni di didattica (in corsi obbligatori) e di ricerca, verrebbe riattivato e sarebbe mutuato anche dal corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica.

Il Presidente chiede se vi siano osservazioni.

Prende la parola il prof. Bezzo per spiegare che ora insegnerà solo alla LM in Ingegneria Chimica e dei processi industriali come compito istituzionale ed accetterà come affidamento diretto le poche ore che superano le 120 più il 10%.

Il Presidente mette in approvazione la proposta per la riattivazione dell'insegnamento.

Il Consiglio approva all'unanimità che l'insegnamento venga riproposto alla corte entrante, al primo anno, per permettere anche agli studenti della coorte 2018/19 di seguirlo se interessati.

Proposta di incardinare insegnamento SSD CHIM/07

Il Presidente ha ricevuto la proposta (Allegato n. 2 B) da parte del SSD CHIM/07 per l'inserimento di un corso a scelta dal titolo: "**Electrochemical Energy Storage Technologies**". L'insegnamento di 6 CFU verrebbe erogato in lingua Inglese al II semestre del primo anno, ripartirebbe dalla coorte 2019/20, e verrebbe tenuto dal Prof. Vito Di Noto.

Il Presidente fa notare che tale corso era attivo nella Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Energia Elettrica (come SSD CHIM/03) già dall' A.A. 2016/17 ma che il professore preferirebbe incardinarlo alla laurea magistrale di Ingegneria Chimica per avere l'insegnamento del suo stesso settore CHIM/07.

Il Presidente chiede se vi siano osservazioni.

Il prof Barolo chiede che il corso, se viene accolta la proposta, venga erogato dal prof Di Noto e non da altri del settore. Chiede anche di verificare la valutazione avuta l'anno in cui è stato erogato.

Il Presidente riferisce l'opinione degli studenti di Ingegneria Elettrica poiché per Ingegneria Chimica non c'è il numero sufficiente di studenti per una statistica:

Soddisfazione complessiva: 6,17

Aspetti organizzativi: 5,6

Azione didattica: 8.67

Un presente afferma che anche se il corso è a "titolo gratuito" non è ammissibile in una laurea nella quale un numero di studenti che ha seguito quelle lezioni non riesce a raggiungere il minimo per una statistica.

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

Un terzo intervento viene fatto per ricordare che già durante la programmazione didattica dello scorso anno il docente si era preso l'impegno di avere la titolarità dell'insegnamento, ma che poi quest'anno ha fatto saltare la copertura per un altro insegnamento in un'altra laurea, motivo per cui il CCS ha dovuto farlo tacere.

Il Presidente chiede al Consiglio se vuole avere incardinato l'insegnamento "***Electrochemical Energy Storage Technologies***" nell'offerta formativa.

Contrari: 6 voti su 8 presenti

Il Presidente chiede al Consiglio se, nell'eventualità il corso venga inserito nella Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Energia Elettrica, è favorevole a mutuare tale insegnamento.

Favorevoli 8 su 8 presenti

Il Consiglio approva all'unanimità dei presenti l'eventuale sola mutuaione di "Electrochemical Energy Storage Technologies"

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

OGGETTO 4 – Programmazione didattica:

- **Offerta didattica per la coorte 2019/2020**
- **Manifesto delle attività didattiche e coperture degli insegnamenti nell'a.a. 2019/20**
- **Richiesta di delega per eventuale completamento delle coperture**

a. Offerta didattica per la coorte 2019/20

Il Presidente espone al CCS la proposta di assetto didattico per la coorte 2019/2020 (Allegato n. 3), con inclusi gli insegnamenti, sia al primo che al secondo anno, presentati in precedenza.

Il Presidente mette quindi in approvazione la proposta

Il Consiglio approva all'unanimità

b. Manifesto delle attività didattiche e coperture degli insegnamenti nell'a.a. 2019/2020

Come conseguenza all'offerta per le coorti 2018/2019 e 2019/2020, il Presidente, dopo aver sentito i Decani degli SSD di riferimento, espone al CCS le proposte di copertura degli insegnamenti erogati nell'A.A. 2019/20 (Allegato n° 4).

Le principali modifiche rispetto l'anno accademico corrente riguardano:

- l'insegnamento di Multiphase thermodynamics and transport phenomena (9 CFU; ING-IND/24) andrà a bando;
- Biofuels and sustainable industrial processes-Biocombustibili e processi industriali sostenibili (6 CFU; ING-IND/25) sarà inserito tra i corsi a scelta del I anno, II semestre. Titolare prof Fabrizio Bezzo
- L'insegnamento Gestione ambientale strategica (6 CFU; ING-IND/27), II anno II semestre sarà affidato al Prof. Antonio Scipioni mediante contratto di alta qualificazione;
- Electrochemical energy storage technologies - Tecnologie per l'accumulo elettrochimico (6 CFU CHIM/07), sarà mutuato dal corso di lauree in Ingegneria dell'Energia Elettrica e solo qualora venga inserito nella loro offerta formativa con copertura prof Vito Di Noto.
- Come già comunicato la prof.ssa Patrizia Garengo ha chiesto l'anno sabbatico e pertanto l'insegnamento "Business management", previsto lo scorso anno per la coorte 2018/2019 al II° anno di corso e offerto a scelta, tacerà.

Il Consiglio approva all'unanimità le variazioni intervenute nell'offerta erogata nell'a.a.2019/2020 e le coperture riportate nel manifesto.

a. Richiesta di delega per eventuale completamento delle coperture

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

Poiché come ogni anno possono intervenire alcune variazioni non sostanziali nell'offerta, o potrebbe sorgere la necessità di una modifica di copertura o emissione di un bando, il Presidente chiede delega per piccole modifiche non sostanziali.

Il Consiglio approva all'unanimità

OGGETTO 5 – Schede di proposta contratto alta qualificazione

Come già menzionato nelle comunicazioni, è necessario deliberare in merito alla "Scheda di proposta di rinnovo contratto di alta qualificazione" per il prof. Antonio Scipioni.

Denominazione insegnamento/modulo: GESTIONE AMBIENTALE E STRATEGICA

SSD insegnamento/modulo: ING-IND/27

Numero di ore: 48

Semestre: PRIMO

Nome e Cognome docente: ANTONIO SCIPIONI

Allegato n° 5 (Scheda +CV)

Il Consiglio approva all'unanimità

La scheda verrà inviata al Consiglio di Dipartimento e successivamente al Nucleo di Valutazione per l'approvazione definitiva.

Alle 16.21 entra il prof Bertucco

OGGETTO 6 – C_Lab Veneto: percorso formativo e riconoscimento crediti

C_Lab Veneto nasce dalla collaborazione dell'Università di Padova con l'Università di Verona (e il polo interateneo di Vicenza) ed è un progetto di **contaminazione multidisciplinare** in cui sono coinvolti studenti universitari, neolaureati, dottorandi, dottori di ricerca, docenti, esperti, professionisti e imprese.

Propone un percorso formativo esperienziale extracurricolare della durata di 6 mesi nelle città di Padova e Verona durante il quale gli studenti potranno lavorare in team e vivere presso le strutture del Collegio Mazza di Padova e Verona. Obiettivo principale di C-Lab Veneto è promuovere la cultura dell'imprenditorialità.

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

Il Consiglio rinvia la decisione a dopo il pronunciamento della scuola di Ingegneria sulla possibilità di riconoscimento crediti.

OGGETTO 7 - Pratiche studenti

Riconoscimento crediti Erasmus.

Allo studente Bassetto Marco matricola 1178314 sono stati riconosciuti 30 crediti acquisiti presso l'Università Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, responsabile di flusso prof Barolo.

Valutazione requisiti per l'immatricolazione:

La Commissione Pratiche Studenti ha inoltre valutato il possesso dei requisiti per l'iscrizione alla laurea magistrale in Ingegneria Chimica e dei Processi Industriali da parte della Dr.ssa Tiganus Sabina Elena, laureata quinquennale in Ingegneria Biochimica (Diploma de Inginer) all'Universitatea Politehnica din Bucaresti (Romania) rilevando che possiede sia i requisiti curriculari che il voto di laurea (104/110) richiesto.

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

Cognome e Nome	Matricola	Insegnamenti sostituiti	Insegnamenti proposti (CFU)	Corso di Laurea magistrale
Lovisotto Leonardo	1157111	Piano di studio definito in seguito ad approvazione di learning agreement e conseguente mobilità Erasmus+		
Cailotto Arianna	1171739	Piano di studio non automatico perché il corso di "Data analytics and design for industrial experiments" non era previsto nelle regole automatiche del 2 anno		
Tchomba Tessa Verlain	1155538	Piano di studio definito in seguito ad approvazione di learning agreement e conseguente mobilità Erasmus+		

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

Sede ospitante: Universidade de Coimbra

Periodo: da Ottobre 2018 (6 mesi)

Learning agreement:

Nome degli insegnamenti offerti dall'Istituzione accademica ospitante che si intendono inserire nel piano degli studi	n° ECTS (o altro sistema di crediti)
Lingua Portuguesa (II) Erasmus	6

Inoltre, svolgerà parte del progetto di Tesi magistrale (18 CFU)

Studente: **Soccio Annapia** (matr. 1154841, coorte 2016/2017)

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

Verbale del Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria Chimica e dei Processi Industriali (LM-22)
del giorno 04 febbraio 2019

pag. 13

Sede ospitante: Universidade de Coimbra

Periodo: da Settembre 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 – [INM0016024]	6

Nome degli insegnamenti offerti dall'Istituzione accademica ospitante che si intendono inserire nel piano degli studi	n° ECTS (o altro sistema di crediti)
Portuguese Language I (erasmus) – [01349610]	6
Protection and Degradation of Surfaces – [02021637]	6

Inoltre, svolgerà l'intero progetto di Tesi magistrale (21 CFU)

Studente: **Bizzotto Giovanni** (matr. 1180053, coorte 2017/2018)

Sede ospitante: University of Surrey, Guildford, U.K.

Periodo: da Marzo 2019 (6 mesi)

Learning agreement: svolgerà l'intero progetto di Tesi magistrale (21 CFU)

Studente: **De Stefani Marco** (matr. 1178974, coorte 2017/2018)

Sede ospitante: University of Surrey, Guildford, U.K.

Periodo: da Marzo 2019 (6 mesi)

Learning agreement: svolgerà l'intero progetto di Tesi magistrale (21 CFU)

Il Consiglio ratifica.

OGGETTO 8 – Viaggi Studio

Non ci sono nuove proposte di viaggi d'istruzione.

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

Non essendoci altro da deliberare alle ore 16.45 Presidente ringrazia i partecipanti e dichiara chiusa la seduta.

Allegato n.1

**TE4CHING
LEARNING @UNIPD**



Progetto INDIAN
INternazionalizzazione
Didattica Inclusiva tecnologicamente Aumentata
Networking tra studenti

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

Programma

6 maggio 2019 – Initial training

9.00-11.00 Training on software Camtasia e MyMedia

11.30-13.00 T4L Sharing practices

24-26 maggio 2019 – Workshop residenziale T4L (Terme San Marco, Abano Terme)

24 maggio

15.00-18.30 Active learning

25 maggio

9-10.30 Technologies for active learning

11-12.30 Classroom planning

14.30-18.30 *So You Want to Flip your Class, Huh?* A Practical Workshop on Flipping

26 maggio

9.00-11.00 Microteaching: applying new techniques

11.30-13.00 The teacher-student relationship

Scheda adesione

Nome e cognome _____

Ruolo _____

Attività a cui si richiede di partecipare:

Allegato n. 2 Proposte nuovi insegnamenti

A) Biofuels and sustainable industrial processes

Prerequisiti: nessuno

Conoscenze e abilità da acquisire

Tecnologie per la produzione di biocombustibili. Tecnologie per cattura, trasporto, sequestro e utilizzo della CO₂. Comprendere e analizzare in modo critico questioni di sostenibilità nei processi di produzione, in particolare a scopo energetico. Metodi per la minimizzazione del water footprint nei processi industriali. Metodi e competenze per l'analisi strategica di una problematica energetica.

Contenuti

ENERGIA E SOSTENIBILITÀ. Questioni generali. Il problema dell'energia per il trasporto. Tecnologie a confronto: trasporto elettrico e biocarburanti liquidi.

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

PRODUZIONE DI BIOCOMBUSTIBILI: Tecnologie per la produzione di bioetanolo da materiali zuccherini o amidacei (I generazione) o da lignocellulosa (II generazione). Tecnologie per la produzione di biodiesel da olio vegetale (cenni sull'utilizzo di microalghe per la produzione di olio). Tecnologie per la produzione di biogas e biometano.

SOSTENIBILITÀ E PRODUZIONE INDUSTRIALE. Cenni di concetti di analisi del ciclo di vita (LCA) per la valutazione di sostenibilità dei processi. Come ridurre il carbon footprint: tecnologie per sequestro, trasporto e utilizzo della CO₂. Il legame tra energia, acqua e cibo: il caso dei biocarburanti.

Progettazione di reti idriche nei processi industriali: tecniche di pinch analysis per massimizzare il riutilizzo d'acqua e minimizzare il trattamento di acque reflue.

Attività di apprendimento previste.

Lezioni teoriche d'aula, esercitazioni numeriche, progetti su questioni specifiche

Modalità di esame

Prova scritta e prova pratica. La prova pratica prevede l'analisi strategica di una problematica energetica. La prova è svolta in team e prevede la discussione orale dei risultati.

Criteri di valutazione.

Valutazione della conoscenza degli argomenti affrontati a lezione. Verifica delle capacità di i) analizzare e sintetizzare in modo critico argomenti generali, ii) lavorare in gruppo, iii) presentare oralmente i risultati raggiunti.

B) ELECTROCHEMICAL ENERGY STORAGE TECHNOLOGIES - TECNOLOGIE PER L'ACCUMULO ELETTROCHIMICO

Conoscenze e abilita' da acquisire:

Il corso copre le principali famiglie di dispositivi per la conversione elettrochimica e lo stoccaggio di energia, incluse le batterie primarie e secondarie, celle a combustibile, celle fotovoltaiche e batterie di flusso redox. I fondamenti dei processi elettrochimici che avvengono agli elettrodi saranno discussi, con una dettagliata analisi delle interazioni tra la termodinamica, cinetica ed elettrochimica dei diversi fenomeni. Le principali proprietà degli elettroliti saranno studiate, con particolare riferimento alla conducibilità e al meccanismo di trasferimento di carica. In questo corso di metterò in evidenza le principali caratteristiche fisico-chimiche e l'applicabilità dei vari sistemi. Il corso si completa con la discussione delle principali famiglie di: (a) celle a combustibile, comprese PEMFC, PAFC, MCFC e SOFC, (b) batterie redox flusso, quali i sistemi convenzionali e ibridi, e (c) le cellule fotovoltaiche.

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

Contenuti

Parte I. Batterie primarie e secondarie: materiali, metodi, processi e dispositivi

- Elettroliti solidi: sintesi, processi e proprietà.
- Materiali elettrodi convenzionali ed innovativi: sintesi, processi e proprietà.
- Tecniche di caratterizzazione strutturale e morfologica.
- Tecniche di caratterizzazione elettrochimica ed elettrica "ex situ" ed "in situ".
- Dispositivi e figure di merito.
- Batterie primarie e secondarie (batterie miniaturizzate, per elettronica portatile, per stazionario, per trasporto elettrico di tipo Leclanché, alcaline, metallo-aria, piombo acido, batterie al litio, litio-ione, litio-polimero, etc...): materiali, realizzazione di dispositivi e processi elettrochimici.
- Batterie a flusso (convenzionali al vanadio; organiche): materiali, realizzazione di dispositivi e processi elettrochimici.

Parte II. Celle a combustibile ed elettrolizzatori

- Celle a combustibile: tipologie e caratteristiche: PEMFC, PAFC, MCFC e SOFC
- Elettrolizzatori: tipologie e caratteristiche.
- Dispositivi e figure di merito.
- Materiali e processi:
 1. Elettroliti.
 2. Elettrocatalizzatori.
 3. Metodi di caratterizzazione strutturale e morfologica dei materiali.
 4. Metodi di caratterizzazione elettrochimica ed elettrica "ex situ" ed "in situ".
 5. Assemblaggi membrana-elettrodo (MEA).
 6. Celle singole e stacks.

Parte III. Celle fotovoltaiche

- Elettroliti: sintesi, processi e proprietà.
 - Materiali elettrodi convenzionali ed innovativi.
 - Dispositivi e figure di merito.
-

Allegato n. 3

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

Allegato n. 2 offerta formativa

All 3 Scheda alta qualificazione

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

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