

**Verbale della riunione dei presidenti/coordinatori dei corsi di studio in Ingegneria Chimica tenutasi il  
2.12.2019 presso l'Aula Magna "A.Lepschy", Università di Padova**

La riunione comincia alle ore 11. Sono presenti:

Barolo	Massimiliano
Bertucco	Alberto
Bezzo	Fabrizio
Bolzonella	David
Brucato	Alberto
Cavinato	Cristina
Cimetta	Elisa
De Guido	Giorgia
De Marco	Iolanda
Fabiano	Bruno
Fermeglia	Maurizio
Gallucci	Katia
Grassi	Mario
Grosso	Massimiliano
Lorenzetti	Alessandra
Manenti	Flavio
Maschio	Giuseppe
Modesti	Michele
Pannocchia	Gabriele
Pantani	Roberto
Pavan	Paolo
Perego	Patrizia
Pirola	Carlo
Roso	Martina
Rossi	Filippo
Salatino	Piero
Spigno	Giorgia
Trovarelli	Alessandro
Vianello	Chiara

Il Consigliere del GRICU nonché coordinatore del gruppo, prof. Roberto Pantani, presenta la versione finale del questionario sulla didattica promosso da GRICU, disponibile a tutti su Google Drive. Inoltre, riporta sullo stato dei lavori sulla declaratoria della classe di Laurea LM22 e raccoglie i suggerimenti dai presenti

Alle ore 12:00 la riunione termina.

Segue quindi l'incontro con Versalis sul tema "Stato della Formazione in Ingegneria Chimica in Italia".

Di seguito vengono proposte le slides principali che richiamano quanto detto dai rappresentanti dell'Azienda.

## INSERIMENTO DEGLI ING CHIMICI IN AZIENDA

*2 posizioni principali di inserimento*

**TECNOLOGO DI PROCESSO:**

*Area R&D e sviluppo tecnologico*

*Focus su sviluppo processo, scale up scale down, unit operations design*

**TECNOLOGO DI ESERCIZIO:**

*Area Operations*

*Focus su supporto alla produzione*

*Ma non solo:*

*Esercizio (es assistente di giornata)*

*Ricerca: sintesi, material science, infrastrutture di sviluppo*

*Logistica: programmazione della produzione*

*Marketing: assistenza tecnica clienti*

## AREE CHIAVE

*Fondamenti:*

- *bilanci di materia, quantità di moto e energia. Maggiore dimestichezza nell'impostazione*
- *Termodinamica, unit operations; buona preparazione*
- *Controllo processi, non solo teoria del controllo ma conoscere schemi di controllo, dimensionamento valvole etc..; utile conoscere le architetture dei sistemi di controllo*

## RICERCA RIFERIMENTI APPROFONDIMENTI

- *In generale manca la capacità di muoversi in campi non specificamente approfonditi nel percorso di studi se non guidati dal tutor aziendale.*
- *Poco uso delle fonti «classiche»: Perry , Levenspiel, BSL, etc...*
- *Poco critici nei confronti delle fonti alternative (internet, fornitori, forum, etc..) , capacità di incrociare i dati, le informazioni*
- *Lavoro tesi essenziale*

## RACCOLTA E RICONCILIAZIONE DATI, UTILIZZO MODELLI

- *TECNICHE DI ANALISI DATI, IDENTIFICAZIONE DATI BUONI E OUT, RICONCILIAZIONE DATI*
- *SCELTA DEL MODELLO IDONEO ALLA SITUAZIONE*
- *UTILIZZO DEL MODELLO*

## MISCELLANEOUS

- *utilizzo di autocad. una conoscenza almeno di base di autocad è molto utile. (Almeno) in alcuni corsi di laurea nell'esame di disegno di impara autocad, ma quasi tutti i neoassunti praticamente non lo sanno usare*
- *utilizzo dei simulatori di processo. Questa conoscenza credo sia fondamentale per le nostre attività. I non molti neoassunti che arrivano e lo sanno usare, acquisiscono competenze in qualche corso o durante la tesi, ma lo sanno usare solo come "smanettoni", ma è evidente che non sono formati a conoscerne le basi di utilizzo, i limiti e le potenzialità*
- *conoscenza della lingua inglese. Non è una competenza propria di ingegneria ma è una conoscenza necessaria per un ingegnere. I nostri neoassunti che parlano accettabilmente in inglese sono una minoranza*
- *chimica*
- *parlando con i ragazzi più giovani, mi hanno più o meno tutti segnalato che hanno concluso il triennio senza avere la più pallida idea di cosa faccia concretamente un ingegnere chimico nella attività di tutti i giorni.*

## VISIONE COMPLESSIVA DI UN PROCESSO - STUDIO FATTIBILITA'

- *Esami di Chimica Indle sono fondamentali per incominciare ad allestire un «vocabolario» di soluzioni nel process design. E' indispensabile ripercorrere motivazioni che hanno generato soluzioni*
  - *1 solo per tipologia*
  - *Storia evoluzione tecnologia e cause tecniche e di business che l'hanno determinata (drivers del cambiamento)*
  - *Insegnare tecniche di problem solving?*
- *Sarebbe utile affidare agli studenti la stesura di un progetto (tipo nostro studio di fattibilità). Facendo questo tipo di esercizio, il giovane laureando ha la possibilità di rivisitare molti argomenti specifici, appresi da singoli corsi, ma soprattutto deve porsi il problema della sintesi (in un certo senso deve essere più un assemblatore che uno scienziato). Nulla osta che si possano anche studiare cose di estremo dettaglio, ma il tutto deve essere riconducibile ad una visione più estesa e multidisciplinare (industriale, economica etc etc).*

## PROBLEM SOLVING – KH IMPLEMENTATION

Lavoro individuale vs. lavoro in team

*indispensabile contributo di altri*

complessità vs. semplificazione

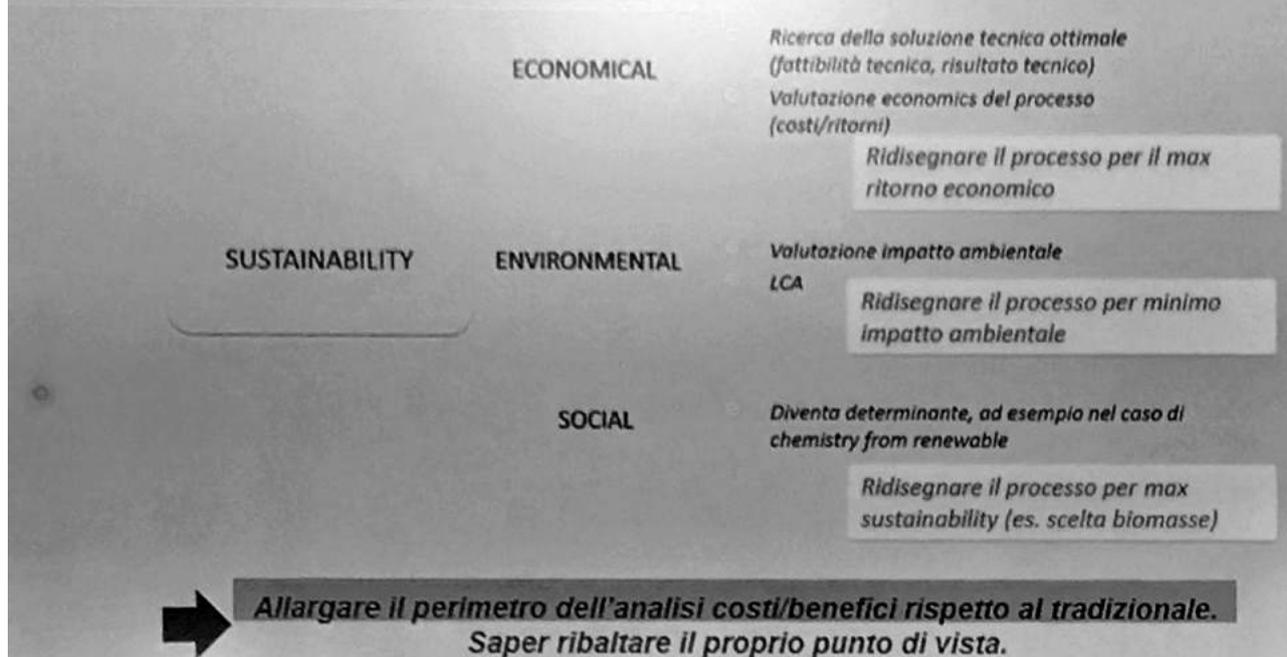
*senso pratico*

procedimento vs. risultato

*conseguenze dell'errore*

***Riconoscere ed affrontare le complessità nel modo più semplice possibile***

## SUSTAINABILITY



## AZIONI / PROPOSTE

- Programmi accademici
  - data collection & validation
  - scienza dei materiali (plastiche, gomme)
  - Termodinamica per processi sintesi polimeri
  - Bulk solids
- Stage aziendali (non solo legati a tesi)
- Testimonianze aziendali

La riunione si chiude alle ore 13:15.

Roberto Pantani  
