



Università
Ca' Foscari
Venezia

Dipartimento di Scienze
Molecolari e Nanosistemi

Dipartimento di Scienze Ambientali,
Informatica e Statistica



Piano Lauree Scientifiche (PLS) Chimica

Piano Lauree Scientifiche (PLS) Scienze Naturali e Ambientali

Piano Lauree Scientifiche (PLS) Informatica

Piani di Orientamento e Tutorato (POT) Ingegneria



PLS 2023/2025

Azione E

Crescita professionale dei docenti delle Scuole Superiori

Il corso, tenuto da docenti dell'Università Ca' Foscari Venezia, è rivolto ad insegnanti provenienti da scuole secondarie di II grado. È suddiviso in **11 lezioni**, per un **totale di 22 ore**, da svolgere **in presenza e/o on-line**.

Ciclo di lezioni a tema
Economia circolare,
processi e prodotti
innovativi

Durata complessiva
22 ore

Periodo
febbraio-maggio 2025

Il modello di “Simbiosi industriale” come approccio collettivo per rendere circolari i sistemi industriali

A cura del Prof. **Andrea VAVASORI**

11 febbraio 2025, 15.00-17.00

La lezione descrive e analizza il modello di “simbiosi industriale” evidenziando come questo possa diventare un valido strumento per far avanzare l'economia circolare nell'ambito della produzione. Considerando che già nel piano d'azione dell'Unione Europea del 2015 la Commissione aveva incluso la “simbiosi industriale” come parte integrante della politica industriale e ambientale dell'UE, verranno analizzati vari esempi di distretti industriali ridisegnati per valorizzare i rapporti di interdipendenza tra aziende diverse, con importanti benefici sia a livello economico che ambientale.

Da Scarto a Risorsa

A cura del Prof.ssa **Michela SIGNORETTO**

18 febbraio 2025, 15.00-17.00

In questa lezione verranno mostrati alcuni esempi di come scarti di processi industriali (pelle, plastica, scarti agroalimentari...) possano essere trasformati in materia prima o seconda per la realizzazione di altri prodotti di importanza industriale e di uso quotidiano.

Valorizzazione chimica delle risorse rinnovabili

A cura del Prof. **Alvise PEROSA**

25 febbraio 2025, 15.00-17.00

Questa lezione descrive la transizione verde che porta dall'uso delle risorse fossili a quelle rinnovabili come materia prima per l'industria chimica. Si parlerà di biomassa, bioraffineria, combustibili vs. prodotti chimici, biopolimeri, molecole piattaforma, anidride carbonica, con le relative trasformazioni.

Dalla Chimica Verde ai Processi Sostenibili

A cura del Prof. **Fabio ARICÒ**

5 marzo 2025, 15.00-17.00

Questa lezione sarà divisa in due parti, una prima parte sarà dedicata alla storia della *Green Chemistry* e alla nascita del concetto di *Benign by Design* nei processi chimici con degli accenni ai dodici principi della *Green Chemistry*. Si parlerà quindi della differenza tra un processo *Green* e un processo Sostenibile riportando alcuni esempi relativi all'industria farmaceutica e all'industria dei materiali plastici e bioplastici. La parte finale della lezione verrà dedicata al problema del greenwashing.

Sicurezza chimica e sostenibilità di sostanze chimiche e materiali - framework e strumenti

A cura della Prof.ssa **Elena BADETTI**

12 marzo 2025, 15.00-17.00

La lezione si propone di presentare il nuovo framework della Commissione Europea (pubblicato dal JRC nel 2022), relativo all'approccio *Safe and Sustainable by Design* (SSbD) proposto per guidare lo sviluppo di sostanze chimiche e materiali innovativi che siano sicuri per la salute umana e l'ambiente e sostenibili dal punto di vista ambientale, sociale ed economico. Il SSbD *framework* si struttura in 5 step: 1) *Hazard Assessment*, che prevede la valutazione dei pericoli fisici, per la salute umana e l'ambiente, in linea con il regolamento europeo CLP; 2 e 3) *Safety Assessment*, relativi alla valutazione del rischio chimico per la salute umana e l'ambiente lungo il ciclo di vita di sostanze chimiche e materiali; 4 e 5) *Sustainability Assessment*, dove viene dato ampio spazio all'Analisi del Ciclo di Vita (*Life Cycle Assessment, LCA*) come strumento per la valutazione della sostenibilità ambientale, ma anche all'integrazione di aspetti di sostenibilità sociale ed economica.

Sostenibilità e circolarità delle risorse in un mondo che cambia

A cura del Prof. **Carlo GIUPPONI**

18 marzo 2025, 15.00-17.00

La lezione tratta dei modelli economici adottati dalle nostre società. Si presenta il tradizionale modello lineare e quello circolare al quale ambiamo. Si spiega come si possa introdurre una maggiore circolarità nei nostri sistemi socioeconomici. Ci si focalizza sul ruolo delle risorse naturali, in particolare su quelle idriche, partendo da considerazioni generali, presentando poi un modello interpretativo del funzionamento del socio-ecosistema e proponendo poi diverse chiavi di lettura. Si prendono in esame le questioni relative a come misurare i fenomeni e si fa riferimento agli indici come l'acqua virtuale e l'impronta idrica. Tutte queste tematiche vengono affrontate alla luce delle prospettive di cambiamento climatico, in particolare in termini di strategie di adattamento, non solo a cambiamenti climatici ma anche a quelli socioeconomici e di politica.

Valorizzazione di rifiuti organici e acque reflue mediante l'utilizzo microrganismi fotosintetici

A cura della Prof.ssa **Cristina CAVINATO**
25 marzo 2025, 15.00-17.00

L'utilizzo di microrganismi fotosintetici per il trattamento di acque reflue e valorizzazione di rifiuti organici è parte significativa delle Biotecnologie. Questi microrganismi, nello specifico microalghe ed i cianobatteri, grazie alla loro capacità di utilizzo della CO₂ e di crescita su acque non potabili, hanno riscosso grande interesse da parte sia del mondo scientifico che industriale sia come alternativa nel settore delle energie rinnovabili che come alimenti a basso impatto ambientale. In questa presentazione saranno trattati argomenti legati ai processi di produzione sostenibile di questa biomassa ed alle sue possibili applicazioni.

Da matrici agro-alimentari di scarto alla mangimistica: il caso dei batteri "purple" per acquacoltura più sostenibile

A cura del Prof. **Francesco VALENTINO**
4 aprile 2025, 15.00-17.00

I sistemi di crescita di colture miste purple, noti anche con il nome *phototrophic purple bacteria* (PPB), sono tecnologie in rapida espansione, utilizzate per il recupero di biorisorse da matrici organiche di scarto (in particolare residui dell'industria agro-alimentare). Le biomasse fototrofe (PPB) possono essere utilizzate come additivi alimentari o addirittura come sostitutive di farine animali nel settore della mangimistica, a causa del loro elevato contenuto proteico, per di più integrato da componenti di alto valore aggiunto (ad esempio carotenoidi ed altri biostimolanti), unendone le funzionalità in un unico prodotto. A livello nutrizionale, tali biomasse potrebbero integrare, se non sostituire, molti mangimi utilizzati attualmente in acquacoltura, tra cui farine di soia e farine di pesce, previa verifica delle condizioni di sicurezza alimentare..

Valutare la sostenibilità: l'analisi del ciclo di vita di prodotti e processi

A cura della Prof.ssa **Elena SEMENZIN**
8 aprile 2025, 15.00-17.00

Tra gli strumenti di valutazione della sostenibilità di prodotti e processi, nella lezione si approfondirà l'Analisi del Ciclo di Vita (*Life Cycle Assessment*, LCA), secondo le quattro fasi definite dalle ISO 14040-44: Definizioni degli scopi e degli obiettivi, Analisi di Inventario, Valutazione degli Impatti e Interpretazione. Tale strumento, nato alla fine degli anni 90, è stato caratterizzato da continui miglioramenti e da una crescente applicazione sia in ambito di ricerca che di consulenza. E' considerato, infatti, uno degli strumenti chiave per la valutazione della sostenibilità di prodotti e processi innovativi che stanno alla base della transizione energetica ed ecologica.

Analisi e gestione dei dati in Python

A cura della Prof.ssa **Mara PISTELLATO**
15 aprile 2025, 15.00-17.00

La lezione si propone di fornire delle competenze pratiche nella gestione e nell'analisi dei dati utilizzando il linguaggio di programmazione Python, con un focus specifico sull'analisi di dati ambientali. Durante la lezione verrà illustrato un esempio pratico che include dataset reali, attraverso il quale i partecipanti i apprenderanno come importare, pulire, unire e organizzare dataset provenienti da fonti diverse, utilizzando librerie Python fondamentali come Pandas per la manipolazione dei dati e Matplotlib (Pyplot) per la visualizzazione.

Impatto dell'AI e AI Act nella scuola e nella società

A cura della Prof.ssa **Teresa SCANTAMBURLO**
22 aprile 2025, 15.00-17.00

In questo corso introdurremo i contenuti essenziali e le ragioni di fondo del nuovo regolamento sull'AI, focalizzando l'attenzione sulle applicazioni ad alto rischio. L'introduzione intende fornire un quadro di riferimento per capire l'impatto di questo regolamento sulla vita dei cittadini e delle organizzazioni, richiamando l'attenzione sugli aspetti relativi alla sostenibilità ambientale e sociale.

Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi

www.unive.it/dsmn

Sito web Piano Lauree Scientifiche: www.unive.it/pag/16759/

Segreteria didattica del dipartimento:

Tel.041 234 8688 | didattica.dsmn@unive.it

Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica

www.unive.it/dais

Segreteria didattica del dipartimento

Tel. 041.2348974 | didattica.dais@unive.it