La scienza nel piatto

Docente: Daniele Coppa

ALCHIMIA DELLA TAVOLA: un viaggio multidisciplinare dalla terra al piatto, esplorando biologia, chimica e tecnologia

1. Dalla Terra: Biologia della coltivazione e nutrienti vegetali nel suolo
2. In Cucina: Chimica delle trasformazioni, della carne e delle bevande
3. Nella Storia: Evoluzione umana attraverso il cibo e le tecnologie moderne

LA BIOLOGIA DELLA TERRA

Esploriamo la vita segreta delle piante e come la loro biologia influenzi direttamente il nostro nutrimento.

- Fotosintesi e sintesi di macro-nutrienti
- Il microbioma del suolo e l'assorbimento minerale
- Selezione genetica e biodiversità agricola
- La domesticazione e l'allevamento animale

REAZIONI E TRASFORMAZIONI

La cucina è un laboratorio chimico dove il calore e il pH trasformano molecole inerti in sapori complessi.

- Reazione di Maillard: l'unione di zuccheri e proteine che crea l'aroma di tostato
- Gelatinizzazione: la chimica degli amidi in presenza di acqua
- Denaturazione: come le proteine cambiano struttura con il calore

LIQUIDI E FERMENTAZIONI

Dall'acqua come solvente universale alle complesse trasformazioni biochimiche del vino e della birra.

- I probiotici
- Fermentazione alcolica e produzione di aromi
- Storia e chimica del tè e caffè

ARCHITETTURA DEL GUSTO

Neuro-gastronomia: il sapore non è solo sulla lingua, ma nel cervello. Studieremo la sinergia tra gusto e olfatto.

- Umami: il sesto sapore del glutammato
- Recettori: come le molecole volatili attivano i sensi
- Temperatura: l'influenza del calore sulla percezione del dolce e del salato
- Come si sono evoluti i gusti nella Storia e nel mondo

LE ORIGINI DELL'UOMO

L'evoluzione umana è indissolubilmente legata alla capacità di manipolare il cibo.

- Il fuoco: la svolta metabolica di 1,5 milioni di anni fa
- Cacciatori-Raccoglitori: la dieta paleolitica e la varietà vegetale
- Socialità: la nascita della cucina come rito collettivo e cooperazione

CRONOLOGIA ALIMENTARE

- Agricoltura 10.000 anni fa Sedarismo e cereali
- Rinascimento Sec. XV-XVI Spezie e cibi dalle Americhe
- Industria Sec. XX Refrigerazione e scatolame
- Futuro Oggi Biotech e sostenibilità

MODERNE TECNOLOGIE

Come l'ingegneria alimentare sta ridefinendo il concetto di "naturale" e "nutriente".

- Food processing ad alta precisione
- Editing genetico e agricoltura cellulare
- Sostenibilità e riduzione degli sprechi alimentari

Calendario:
Martedì
dalle ore 14.30
alle ore 15.30

Frequenza:
Settimanale

Durata:
21 lezioni
dal 13 ottobre 2026
al 23 marzo 2027

Sede:
Villa Cusani-Confalonieri

Aula:
2