

## Informazioni generali

- Anno di corso: 2
- Semestre: 2
- CFU: 6

## Docente responsabile

[Simonetta ANTONAROLI](#)

## Programma del corso

- Cenni di cinetica chimica, di termochimica e di chimica organica mirati all'affronto degli argomenti trattati nel corso. Definizione di Energia.
  - Fonti di energia: sorgenti rinnovabili e non rinnovabili.
  - Combustioni: Il petrolio, formazione, processi di estrazione e distillazione. Gasificazione del carbone; processo del gas d'acqua. Benzine sintetiche: reazione di Fischer- Tropsch. Composizione del combustibile ed ottimizzazione dei processi di combustione. Formazione di inquinanti dai processi di combustione. Riduzione delle emissioni. Cenni sull'inquinamento da combustione: effetto serra e piogge acide.
    - Energia da reazioni di ossidoriduzione. Pile: pila Leclanché, pile alcaline, pile a bottone. Batterie: batterie al piombo, batterie alcaline, batterie al litio.
      - Celle a combustibile. Produzione di idrogeno. Idrogeno come combustibile. Descrizione dei principali tipi di celle a combustibile sviluppate e loro applicazioni. Celle a combustibile in autotrazione ed in applicazioni portatili.
      - Energia da reazioni nucleari: cenni di chimica nucleare. Processi di fissione e fusione nucleare. Reattori nucleari. Radioattività ed impatto ambientale.
        - Produzione di energia da sorgenti rinnovabili: Celle fotovoltaiche. Energia eolica ed idroelettrica ed il loro impatto nell'ambiente.
        - Energia da biomasse: pirolisi e processi di fermentazione, sintesi di metanolo. Produzione di metano.
        - La chimica del carbonio: principali gruppi funzionali nei composti organici. Nomenclatura e caratteristiche di alcani, alcheni, alcoli, composti carbonilici, composti carbossilici e derivati con eteroatomi (azoto, fosforo, zolfo).
          - Principali reazioni organiche. Processi di cracking e reforming.
          - Combustibili organici: biodiesel, bioetanolo.

## Risultati d'apprendimento previsti

Fornire agli studenti una soddisfacente conoscenza dei processi chimici connessi alla produzione di energia.

### Eventuali propedeuticità

Anche se non sono previste propedeuticità formali, prima di frequentare il corso di è fortemente consigliato di aver sostenuto l'esame di Chimica.

### Testi di riferimento

- Appunti forniti dai docenti.
- P. Silvestroni - Fondamenti di Chimica
- B. Crociani: Appunti di Chimica, Ed. Aracne (Roma).