

## Corso di Laurea Triennale in

### Tecniche della Prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro

#### **C.I. Scienze Ambientali:**

- Campi elettromagnetici
- Fisica Applicata
- Ecologia
- Chimica dell'ambiente e dei beni culturali

#### **Programma di studio di Campi Elettromagnetici**

- Introduzione del corso. Energia e Campi
  - Campi e induzioni. Densità di carica e corrente
  - Equazioni di Maxwell: significato
  - Segnali sinusoidali e frequenza
  - Modulazione e spettro elettromagnetico
  - Polarizzazione dei campi elettromagnetici. Antenne e loro forma
  - Norme campi elettromagnetici. Esposizione
  - Norme di esposizione ai campi. Propagazione
  - Direttiva europea per esposizione ai lavoratori
  - Misure di campo elettromagnetico
  - Riflessione e rifrazione campi. Pianificazione radiocopertura
- Prova infracorso

#### **Programma di studio di Fisica Applicata**

- Onde acustiche – il suono
- Ottica geometrica
- Ottica ondulatoria
- Fisica nucleare –il nucleo e la radioattività
- Le radiazioni
- Dosimetria - interazione radiazione materia
- Modelli atomici – il laser

#### **Programma ecologia**

Il rischio del patrimonio “ambiente” e “cultura”

- Incidenti rilevanti ambiente – La direttiva Seveso
- Incidenti rilevanti beni culturali – Le cause di degrado per l'ambiente e dei beni culturali
- La contaminazione chimica, fisica e biologica – Le principali fonti di inquinamento

- Definizione degli inquinanti in relazione ai diversi comparti ambientali – Effetti degli inquinanti chimici per l’ambiente e per i beni culturali
- Aspetti fisici del deterioramento ambiente e beni culturali – Cenni sulle cause biologiche di degrado
- Indagini Sperimentali in aree urbane – Deposizioni secche e umide
- Problemi ambientali fondamentali – Monitoraggio micro e macro ambientale
- Il sistema “manufatto-ambiente” – Il controllo degli ambienti: qualità dell’aria, parametri termigrometrici, illuminazione
- Monitoraggio microclimatico in ambiente confinato – Il rilevamento degli inquinanti atmosferici
- La prevenzione – Forme di prevenzione – Sistemi di contenimento – Le problematiche climatiche prioritarie
- Cambiamenti climatici ed effetto serra – Distruzione dell’ozono stratosferico – Biodiversità
- Elettrosmog – Gas radon

### Fondamenti di ecologia delle acque interne

- Limnologia – Acque artificiali e minori – Consigli per la sicurezza

#### Introduzione

- Sinistrosità – Tutela delle acque – Costruzioni e pericoli – Cantieri

#### Misure protettive

- Principi d’arredo e di sicurezza – Acque artificiali e biotopi grandi – Realizzazione terrazzata
- Sollevare il fondo – Recinzione – Strato di coltura – Costruzione con rete – Superfici d’acqua gelate

#### Esempi di acque sicure

- Introduzione – Rinaturalizzazione/rivitalizzazione nel quartiere – Vasca di filtrazione e ritenzione – Stagno per nuotare nel giardino
- Piscina nel giardino – Biotopi e stagni – Botti – Parchi giochi con acque naturali o artificiali – Fontane
- Acquedotti con acque correnti – Vasca o conca di infiltrazione

#### Aspetti giuridici

- Progettazione, pianificazione e realizzazione – Conseguenze penali e civili – Superfici ghiacciate

Scheda di sicurezza per acque naturali e artificiali

Contaminazione acqua freatica – Fonti di inquinamento dell’acqua freatica – Contaminanti dell’acqua freatica – Intrusione di acqua marina in acqua freatica

Testo consigliato: Appunti del corso e slides.

## **Programma di studio di Chimica dell'ambiente e dei beni culturali**

### Cap1

- Gli inquinanti inorganici non metallici nell'ambiente (azoto, ossigeno, carbonio e zolfo).
- Proprieta', origine, trasformazioni ambientali, esposizione ed effetti sulla salute.

### Cap 2

- I composti metallici e l'amianto nell'ambiente.
- Proprieta', origine, trasformazioni ambientali, esposizione ed effetti sulla salute.

### Cap 3

- La radioattivita' ambientale.
- Isotopi radioattivi nell'ambiente, esposizione ed effetti sulla salute.

### Cap 4

- Gli idrocarburi nell'ambiente.
- Gli idrocarburi alifatici. I composti aromatici: benzene e suoi derivati (BTEX). Idrocarburi aromatici policiclici. Origine, trasformazioni ambientali, esposizione ed effetti sulla salute.

### Cap 5

- I composti organici alogenati nell'ambiente
- Idrocarburi alifatici alogenati, idrocarburi aromatici alogenati, policlorobifenili (PCB) e terfenili (PCT), policlorodibenzodiossine (PCDD) e policlorodibenzofurani (PCDF)

### Cap 6

- Gli inquinanti organici ossigenati.
- Alcoli, Aldeidi, chetoni, eteri, fenoli ed acidi carbossilici di interesse ambientale. Origine, trasformazioni ambientali, esposizione ed effetti sulla salute.

### Cap 7

- I composti organici azotati.
- Composti azotati alifatici. Composti azotati aromatici, aniline e derivati. Origine, trasformazioni ambientali, esposizione ed effetti sulla salute.

### Cap 8

- I pesticidi
- Classificazione dei pesticidi. Pesticidi alogenati. Pesticidi organo-fosforati. Pesticidi azotati. Trasformazioni ambientali, Esposizione ed effetti sulla salute.

## **Testi consigliati**

Dispense del docente (reperibili sul sito [www.docenti.unina.it](http://www.docenti.unina.it), scegliendo Iuliano Mauro)

C.Baird, M.Caan, Chimica Ambientale, Zanichelli