

Informazioni generali sui corsi

Località. Sede dell'ordine dei Chimici di Reggio Emilia - via Martiri di Cervarolo 74/10 - Reggio Emilia

Durata corso. Parte I : 12 ore; parte II : 12 ore.

Accreditamento. Il corso è organizzato dall'Ordine dei Chimici di Reggio Emilia che riconosce 12 CFP per la parte I e 12 CFP per la parte II.

I CFP indicati valgono solo per i Chimici ed è a discrezione di ogni altro Ordine/Collegio attribuire i CFP ai propri iscritti.

Date ed orario delle lezioni

(Parte I):

1° giornata: 19 giugno : ore 14.30 - 18.30

2° giornata: 20 giugno : ore 9.00 - 13.00

3° giornata: 26 giugno : ore 14.30 - 18.30

(Parte II):

1° giornata: 26 settembre : ore 9.00 - 13.00

2° giornata: 2 ottobre : ore 14.30 - 18.30

3° giornata: 9 ottobre : ore 14.30 - 18.30

Costo Iscrizione

€ 60,00 per ogni parte.

No. partecipanti. Il corso sarà attivato al raggiungimento di un numero minimo di partecipanti.

Termini iscrizioni. Termine ultimo per iscrizioni parte I: 14 giugno

Materiale didattico. Testo di oltre 200 pagine in formato .pdf, comprendente oltre 150 esercizi risolti.

Modalità d'iscrizione

via e-mail a: ordine.reggioemilia@chimici.org

oppure sul portale (solo per i Chimici)

<http://formazione.chimici.it/Chimici/listEvento.pubblic>

Professioni e Discipline Interessate. Chimici, Biologi, Laureati in CTF; Laureati in Biotecnologie, Periti Industriale, Medici, Ingegneri,

Programma sommario

Parte I

1° giorno

La misurae l'errore

Statistica: Concetti generali di statistica

Statistica: Gli indici statistici

2° giorno

Statistica: I criteri di decisione

3° giorno

Statistica: Correlazione, interpolazione, regressione

Parte II

1° giorno

Le misure digitali

2° giorno

Chemiometria

3° giorno

Chemiometria

Ordine Provinciale Chimici di Reggio Emilia



Corso di aggiornamento professionale

La misura nel Laboratorio Chimico



Programma dettagliato Parte I

1° giorno

La misurae l'errore

- La misurazione
- Il metodo di misura
- Il campionamento
- L'errore
 - Errore della misura
 - Errore del metodo di misura
 - Errori di campionamento
- La variabilità del campione
- La statistica
- Arrotondamento, cifre significative, incertezza
 - Regole generali di arrotondamento
 - Regole di arrotondamento delle incertezze
 - Discrepanza
 - Misure accettate
 - Incertezza relativa
 - Propagazione dell'incertezza nei calcoli
 - Somma e sottrazione
 - Prodotto e quoziente
 - Funzioni

La statistica

- Concetti generali di statistica.
- Cos'è e come funziona la statistica.
- Variabili casuali.
- Probabilità.
- Distribuzione di probabilità.

Gli indici statistici

- Come "leggere" i dati
- Indici di posizione.
 - Media aritmetica; Mediana; Moda; Media geometrica; Media armonica; Media quadratica
- Miglior indice di posizione e stima del valore vero
- Indice di dispersione dei dati
 - Campo di variazione; Scarto & devianza; Varianza; Scarto quadratico medio (deviazione standard); Errore medio assoluto (deviazione media); Scarti interquartile

2° giorno

Le distribuzioni

- Distribuzione normale (Gauss) $G(\mu, \sigma)$ - popolazione.
- Distribuzione normale di campioni.
- Distribuzione *t-Student* ($N < 30$).
- Miglior stima del valore vero e distribuzione della statistica .
 - Miglior stima del valore vero secondo la distribuzione normale
 - Miglior stima del valore vero secondo la distribuzione *t-Student*
 - Esempi miglior stima del valore vero
 - Esempi distribuzione della statistica
- Statistica & normative (parte I) .
- Distribuzione chi-quadrato
- Distribuzione F di Fisher
- Distribuzione binomiale
- Distribuzione delle proporzioni campionarie
- Distribuzione di Poisson
- Riepilogo

La decisione

- Test di significatività
- Test chi-quadrato (test di adattamento di una data distribuzione)
- Verifica falso/vero all'interno di un gruppo di dati
- Verifica falso/vero fra due gruppi di dati (due set di misure)
- Differenze fra medie campionarie
- Campioni poco numerosi ($N < 30$) - Test *t-Student*
 - Media osservata e media attesa
 - Media osservata e valore di riferimento (e/o certificato)
 - Rigetto di un dato: confronto fra una misura e la media di un campione
 - Confronto fra due campioni indipendenti
- Differenze delle proporzioni
- Distribuzione normale
- Verifica falso/vero fra più gruppi di dati due set di misure

- F-test fra gruppi
- ANOVA tipo I
- ANOVA tipo II
- Statistica & normative (parte II) .
 - Analisi quantitativa
 - Ripetibilità
 - Riproducibilità
 - Equazione di Horwitz & HorRat
 - Analisi quantitativa
 - Ripetibilità
 - Riproducibilità

3° giorno

Correlazione, interpolazione e regressione

- Correlazione tra coppie di dati (distribuzione bivariata)
- Teoria campionaria della correlazione e significatività di r
 - Significatività del valore di r
 - Significatività della differenza fra due valori di r
- L'algoritmo dei minimi quadrati per la regressione lineare bivariata
 - L'algoritmo
 - Significatività della regressione
 - Il coefficiente di determinazione R^2
 - Analisi degli scarti & limiti di confidenza
 - F-test
 - Errore del coefficiente di regressione
- La retta di regressione della popolazione
 - Intervallo di confidenza per i valori della popolazione, previsti dalla regressione
 - Intervallo di confidenza per i valori medi della popolazione, previsti dalla regressione
- Analisi della varianza
- Analisi dei residui
- Regressione polinomiale
- Regressione multipla