

## **PREFAZIONE**

Gli appunti raccolti col nome "Lezioni di Combustione" sono stati ordinati dal curatore secondo un criterio di complessità crescente dal punto di vista dei fenomeni fisici e chimici coinvolti nei processi descritti.

Vengono, prima, presentati processi relativi a combustibili semplici come l'idrogeno ed il monossido di carbonio, quindi quelli associati a paraffine sempre più pesanti. Pertanto al crescere della complessità del processo, cresce anche la complessità del combustibile trattato. Procedendo in questa direzione vengono fatte le necessarie semplificazioni per rendere accessibili gli argomenti a studenti universitari di primo livello, che conoscano le equazioni di bilancio ed i rudimenti di cinetica chimica e fluidodinamica. Tuttavia, per tenere in conto il caso in cui questi argomenti fossero noti solo parzialmente, alcuni paragrafi sono dedicati all'orientamento dello studente verso un approfondimento integrativo di tali argomenti.

Il metodo di studio proposto si basa su due approcci didattici complementari. Il primo tenta di fornire i modelli più semplici con cui si possano sia comprendere i processi da un punto di vista qualitativo che conoscere le dipendenze funzionali delle grandezze caratterizzanti rispetto a quelle controllanti. Il secondo approccio consiste nella descrizione di modelli matematici dettagliati, che sono alla base di valutazioni correlative e predittive dei processi.

I capitoli hanno uno stile disomogeneo, che rispecchia la molteplicità delle occasioni per cui sono stati scritti. Tuttavia tutti sono stati concepiti per scopi didattici per cui alcune ripetizioni sono ritenute necessarie e la bibliografia è orientata verso l'approfondimento delle conoscenze di base e non ad una esaustiva classificazione tipica delle rassegne e dei trattati. In particolare va segnalata una trattazione più estesa ed approfondita degli argomenti raccolti nel capitolo 4 (Combustione Controllata dalla Diffusione di Massa). Ciò è dovuto al fatto che questi argomenti, al contrario di quelli trattati negli altri capitoli, non sono facilmente reperibili in altri testi didattici, per cui si è pensato di arricchire per quanto possibile tale capitolo.

Ogni capitolo è suddiviso in lezioni (per un totale di 22 lezioni), che dovrebbero essere impartite in una o due ore a seconda dell'argomento trattato e a seconda del livello della classe, a cui sono presentate.

Le note sono state raccolte in diversi anni. Esse sono scritte dal curatore e da diversi esperti che vengono menzionati all'inizio dei capitoli di cui sono i coautori. Questi sono la dott.ssa Anna Ciajolo, la dott.ssa Mariarosaria de Joannon, il dott. Andrea D'Anna, il dott. Raffaele Ragucci ed il prof. Antonio D'Alessio.