

Prefazione alla quarta edizione italiana

In una società aperta, nella quale gli scambi di conoscenze tecniche e scientifiche diventano l'elemento che maggiormente stimola il confronto e, di conseguenza, il progresso, può essere utile condividere degli strumenti che contribuiscano alla formazione di base nelle diverse discipline.

Nel settore specifico della Fisica Tecnica (termodinamica e trasmissione del calore), l'opera di Yunus A. Çengel, *Introduction to Thermodynamics and Heat Transfer 2e* (McGraw-Hill, 2008), costituisce un punto di riferimento importante per la formazione universitaria nella materia: la sua diffusione, non solo in lingua originale ma anche nelle diverse traduzioni, conferma un successo in ambito internazionale.

Sistematizzare le conoscenze di base di una disciplina come la Fisica Tecnica, a fini didattici, non è cosa semplice, così come non è semplice riuscire a stimolare l'interesse da parte di studenti che non sono in grado di apprezzare fin dall'inizio la bellezza e il fascino di una materia che più di ogni altra si relaziona non solo con il mondo della professione ma anche con la nostra vita – si pensi per esempio alle implicazioni filosofiche del concetto di entropia.

Crediamo che debba essere riconosciuto a Çengel il merito di avere rimosso la barriera di diffidenza che spesso ostacola l'accesso alla materia, attraverso un approccio diretto, unico nel suo genere, che accompagna lo studente nella comprensione di certi fenomeni, proponendogli un confronto con le numerose applicazioni tecniche che fanno parte integrante del suo modo di vivere.

La semplicità e l'intuitività del metodo proposto sono il vero segreto di un successo che è iniziato nel 1997, anno in cui è stata pubblicata la prima edizione originale del volume. Çengel riesce ad avvicinare alla materia trattata anche gli studenti che non possiedono un solido background matematico. La chiarezza espositiva, che valorizza la didattica del volume, rappresenta una facilitazione nell'apprendimento sistematico dei principi della termodinamica e della trasmissione del calore formulati, comunque, in modo rigoroso.

Rispetto alla versione originale del volume, la *quarta edizione* italiana è stata adattata alla trattazione fatta in Italia nelle scuole di Ingegneria e di Architettura. Il lavoro di adattamento è stato fatto inserendo le integrazioni più consistenti – i cicli termodinamici diretti e inversi, le miscele di gas, le miscele di gas e vapore: l'aria umida – dal volume *Thermodynamics, an Engineering Approach* (McGraw-Hill 2008) di Yunus A. Çengel e Michael A. Boles.

Lo sforzo principale per la nuova edizione italiana è stato di renderla ancora più aderente alle esigenze dei corsi per gli studenti di Architettura: sono stati inseriti all'interno dei capitoli due paragrafi che riguardano il comfort termico e la verifica termoigrometrica delle strutture e sono stati aggiunti numerosi esercizi che trattano le applicazioni della trasmissione del calore alle strutture edilizie. Gli studenti, futuri architetti o ingegneri edili, sono accompagnati fin dallo studio del manuale ad affrontare i problemi tecnici più ricorrenti con i quali si dovranno confrontare.

Gli argomenti trattati ne fanno un testo di riferimento completo, utilizzabile in tutti i corsi di Fisica Tecnica nelle scuole di Ingegneria e di Architettura. All'interno del testo è possibile creare dei percorsi di apprendimento per gli studenti: la struttura modulare permette ai docenti di suggerire agli allievi le parti del libro da studiare con un maggiore approfondimento.

Alla fine del volume è presente un Eserciziario con oltre 300 problemi del libro e le relative soluzioni e un'Appendice di tabelle delle proprietà e diagrammi. Il manuale è completato da un sito web dedicato, www.ateneonline.it/cenge14e completo di slide Power Point liberamente scaricabili e modificabili dai docenti, Esercizi aggiuntivi per studenti, l'Engineering Equation Software e alcuni capitoli di approfondimento. Novità di questa edizione è la possibilità per i docenti di accedere a Connect, una piattaforma web-based che consente di somministrare e correggere prove d'esame – o prove intermedie – agli studenti.

*Giuliano Dall'O',
Luca Sarto*

Politecnico di Milano
maggio 2013