

## Compiti di Elementi di Analisi Funzionale e Trasformate

a.a. 2020/2021. Politecnico di Milano

### Settimana 8

Prof. M. Bramanti

#### Riferimenti di studio per l'ottava settimana:

**Libro di testo: Cap.7, §7.4.1, 7.4.2. Cap.8, §8.1**

**Scaricare dalla pagina web del corso l'elenco di domande-tipo di teoria per l'esame, sulla parte di programma svolta fin qui, il file con la struttura della prova in itinere e gli esercizi di riferimento, e svolgerli (o svolgerli nuovamente).**

**Esercizi sulla trasformata di Laplace (non rientrano nella prima prova in itinere, ma nella seconda): Esercizi 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6.**

#### Approfondimenti (fuori programma)

La trasformata di Fourier è un argomento molto ricco di applicazioni e nessi con altri argomenti. Lo studente curioso potrebbe essere interessato a studiare o provare a fare qualcosa di più. Anzitutto, sono importanti le **applicazioni della trasformata di Fourier alla risoluzione di problemi ai limiti per le equazioni alle derivate parziali**. Un esempio importante e istruttivo è quello dell'*equazione del calore* nello spazio. Lo studente interessato è invitato a leggere interamente l'argomentazione riportata nel §7.3.2 del libro su questo argomento.

Quanto alle **applicazioni della trasformata di Fourier su  $L^2$** , un argomento che è stato accennato a lezione e allo studente potrebbe interessare approfondire, è il **principio di indeterminazione di Heisenberg**. Lo studente curioso può leggere il §7.4.3.1.