

---

# Teoria della stima e della decisione

## Finalità

Il corso si propone di presentare i fondamenti teorici della teoria della stima e della decisione con particolare riferimento ai sistemi di comunicazione digitali.

## Programma

**Rappresentazione dei segnali in forma discreta.**

**Teoria della decisione**

Modello di decisione statistica. Criterio MAP. Decisione in presenza di rumore additivo gaussiano bianco. Statistica sufficiente. Filtro adattato. Decisione in presenza di rumore additivo gaussiano colorato: teorema di reversibilità. Decisione in presenza di parametri stocastici.

**Teoria della stima**

Modello del procedimento di stima. Stima di parametri deterministici: criterio ML. Stima di parametri aleatori: criterio di Bayes. Disuguaglianza di Cramer-Rao. Stima lineare ottima in media quadratica. Filtro di Wiener. Predizione. Filtro di Kalman.

## Attività d'esercitazione

Le esercitazioni consistono nella risoluzione in aula di esercizi precedentemente assegnati agli studenti.

## Modalità d'esame

Per coloro che seguono il corso: valutazione complessiva sulla base di verifiche scritte (intermedia e finale) ed eventuale prova orale.

Per tutti: valutazione sulla base di prove scritta e orale, previo accordo con il docente.

## Propedeuticità

Nessuna.

## Testi consigliati

G. Colavolpe, R. Raheli, Lezioni di Trasmissione numerica, Monte Università Parma editore, 2004.

H. L. Van Trees, Detection, estimation and modulation theory, Part I, John Wiley and Sons, 2001