

<b>Scuola Politecnica</b>	<b>Dipartimento di Ingegneria meccanica, energetica, gestionale e dei trasporti</b>
<b>Corso di Studi</b>	<b>Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale</b>
<b>Anno di corso/semestre</b>	<b>2/II</b>

<b>Denominazione insegnamento</b>	<b>MODELLI E METODI PER L'OTTIMIZZAZIONE E IL CONTROLLO 2</b>
<b>Codice insegnamento</b>	<b>72454</b>
<b>Crediti formativi insegnamento</b>	<b>6</b>
<b>Settore scientifico disciplinare</b>	<b>ING-INF/04</b>
<b>Tipo insegnamento</b>	<b>Corso monodisciplinare</b>
<b>Docente titolare</b>	<b>GIGLIO Davide</b>

### Obiettivi formativi

Il corso ha l'obiettivo di fornire gli strumenti modellistici e metodologici per la formalizzazione e la risoluzione di problemi di controllo ottimo nell'ambito di problematiche di interesse per l'ingegneria gestionale e industriale. Durante il corso verranno formalizzati (sia dal punto di vista teorico che dal punto di vista pratico) diversi problemi di controllo ottimo per le classi dei sistemi a tempo discreto, a tempo continuo e ad eventi discreti, e la soluzione di essi sarà implementata tramite opportuni software. Lo studente, al termine del corso, sarà in grado di determinare le strategie di controllo per un'ampia classe di problemi e implementare tali strategie attraverso specifici software.

### Programma

PARTE 1 – Programmazione dinamica (il problema di base della programmazione dinamica, principio di ottimalità di Bellman, l'algoritmo della programmazione dinamica, sistemi lineari e costi quadratici, sistemi con conoscenza imperfetta dello stato, inventory control, risoluzione di problemi di scheduling). PARTE 2 – Controllo ottimo (teoria di Hamilton-Jacobi, il problema LQ, proprietà del regolatore ottimo, produzione e gestione del magazzino, teoria di Pontryagin, Il principio del massimo, problema di strategia aziendale di produzione/vendita). PARTE 3 – Controllo di sistemi ad eventi discreti (controllo ottimo di sistemi a coda, controllo logico di modelli a reti di Petri, impianto automatizzato con vincoli GMEC).

<b>Attività didattiche</b>	<b>Ore previste</b>
<b>Lezione</b>	<b>48.0</b>
<b>Esercitazione</b>	<b>0.0</b>
<b>Laboratorio</b>	<b>0.0</b>
<b>Corso integrativo</b>	<b>0.0</b>

### Riferimento bibliografici

Materiale fornito dal docente (slides proiettate durante le lezioni, esempi ed esercizi svolti in classe). Testi di riferimento indicati nelle slides di introduzione al corso.

### Organizzazione del corso e modalità d'esame

Lezioni frontali, con proiezione di slides e svolgimento di esempi/esercizi alla lavagna. Lezioni frontali con svolgimento di esempi/esercizi al calcolatore. Esame composto da una prova scritta e una prova orale.

### Propedeuticità

Analisi Matematica. Geometria. Teoria dei Sistemi.