UNIVERSITÀ DI PISA

FONDAMENTI DI AUTOMATICA

MARIO INNOCENTI

Academic year	2020/21
Course	INGEGNERIA INFORMATICA
Code	077II
Credits	9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
FONDAMENTI DI AUTOMATICA	ING-INF/04	LEZIONI	90	MARIO INNOCENTI LORENZO POLLINI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Il corso si propone di fornire concetti di base per l'analisi ed il controllo di sistemi dinamici continui. Vengono presentate le tecniche principali per la valutazione della stabilità e delle proprietà strutturali. Viene affrontata la sintesi in frequenza di sistemi di controllo su applicazioni ingegneristiche di processi industriali. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di:
? Rappresentare analiticamente una classe di processi dinamici naturali ed ingegneristici, che possano essere descritti da modelli basati su equazioni differenziali lineari.
? Definire le linee di massima per il progetto di sistemi di controllo standard.
? Usare metodologie progettuali basate sulla sistemistica e la valutazione analitica di processi dinamici.
? Usare strumenti numerici e di calcolo quali Matlab e Simulink, come supporto all'analisi ed alla sintesi.

Modalità di verifica delle conoscenze
L'esame di verifica è orale e tratta la soluzione di problemi di sintesi di di controllori e la verifica dell'apprendimento dei concetti presentati nel corso

Capacità
Lo studente sarà in grado di progettare strategie di controllo classiche per applicazioni industriali ed usare gli strumenti numerici quali Matlab.

Modalità di verifica delle capacità
La verifica sarà fatta mediante colloquio diretto con il docente.

Comportamenti
Lo studente acquisterà la capacità per affrontare criticamente problemi dal punto di vista sistemico con valenza ingegneristica in senso lato.

Modalità di verifica dei comportamenti
La verifica sarà fatta mediante colloquio diretto con il docente.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
I prerequisiti sono quelli richiesti dal regolamento di corso di studio

Indicazioni metodologiche
Le lezioni ed esercitazioni sono frontali con l'uso di slides e lavagna. Durante le lezioni verranno anche fornite informazioni su siti web di interesse e verranno trasmessi filmati relativi al materiale del corso. Il docente invita gli studenti ad una partecipazione attiva durante le lezioni.

Programma (contenuti dell'insegnamento)
Il programma segue i contenuti del testo di rifrimento:

"Fondamenti di Controlli Automatici", IV Edizione, P.Bolzern, R.Scattolini, N.Schiavoni, McGraw Hill, Milano.

Bibliografia e materiale didattico

Materiale didattico aggiuntivo è disponibile in rete. Altro materiale consigliato:
K. Ogata: "Modern Control Engineering", Prentice Hall, Fifth Ed., 2010. (Tutti i capitoli)
– G Dutton, S. Thompson, B Barraclough: "The Art of Control Engineering" Addison Wesley, 1997. (I capitoli appropriati)
– Dorf: "Modern Control Engineering", Addison Wesley 1991 ed edizioni successive. (I capitoli appropriati).
– Lewis: A Mathematical Approach to Classical Control, downloadable.
– Murray, Astrom: Feedback Systems, downloadable.
– WIKI Control Systems e Signals and Systems, downloadable.

Indicazioni per non frequentanti

Nessuna variazione

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale. Essa consiste in un colloquio tra il candidato e il docente, o anche tra il candidato e altri collaboratori del docente titolare. Durante la prova orale potrà essere richiesto al candidato di risolvere anche problemi/esercizi scritti, davanti al docente oppure ad altri membri della commissione.
Viste le condizioni particolari legate all'emergenza COVID-19:

- Gli esami sono solamente orali, come da storico, e richiedono che lo studente sia in grado di mostrare all'esaminatore il foglio dove contestualmente descrive il lavoro e l'audio con cui relaziona con l'esaminatore stesso. Lo studente dovrà posizionare la telecamera con cui è in collegamento in modo da inquadrare il foglio su cui sta svolgendo l'esercizio e, almeno parzialmente, lo studente stesso, in modo da renderlo sempre riconoscibile. È possibile usare una o più telecamere aggiuntive (smartphone, webcam, ecc. e relativi software tipo IVCAM) per rendere più agevole l'operazione.
- L'iscrizione agli esami segue la procedura standard nella quale, al giorno dell'appello, lo studente si iscrive, indicando la propria email strutturata di riferimento. A causa di possibili conflitti con altri esami nello stesso giorno, lo studente potrà presentare dei giorni alternativi che saranno presi in dovuta considerazione compatibilmente con i vincoli di conflitto.
- Al momento, l'aula Teams di svolgimento dell'esame rimane quella usata per le lezioni. Se vi saranno cambiamenti e/o modifiche provenienti dal sistema informatico di Ateneo, lo studente verrà informato al momento della chiusura delle iscrizioni.
- Il numero di occasioni di esame è fissato a 2 su 3.

Pagina web del corso

https://people.unipi.it/mario_innocenti/

Altri riferimenti web

Video you tube di Brian Douglas

Ultimo aggiornamento 18/04/2021 18:48