

**Presentazione del Corso di CONTROLLO DIGITALE per le Allieve e gli Allievi del I anno del
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione. A.A. 2019-'20**

Docente: Prof. Augusto Ferrante, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, tel.: 049-8277681,
e-mail: augusto@dei.unipd.it.

Sicurezza: Opuscolo illustrativo presso:

<http://www.dei.unipd.it/%7Eaugusto/CD-2019-20/OPUSCOLO-SICUREZZA.pdf>

Disabilità: Studenti con disabilità possono rivolgersi al docente per ottenere tutto il supporto necessario.

Ricevimento: Per appuntamento (da prendere dopo la lezione, per telefono o inviando un messaggio e-mail).

Materiale didattico: nel sito "repository"

<http://www.dei.unipd.it/%7Eaugusto/CD-2019-20/>

sarà depositato materiale didattico (il presente documento, dispense, esercizi, etc.) utile per il corso.

Testi consigliati:

F. Ticozzi, Appunti del corso di Controllo Digitale, disponibili presso il sito *repository*. **Libro di testo.**

K. J. Åström, B. Wittenmark, "Computer-controlled systems: theory and design", Prentice Hall, 1997.

K. Ogata, "Discrete-time control systems", Prentice Hall, 1995.

Prerequisiti: verranno utilizzati i seguenti concetti che saranno considerati noti o, al più, saranno oggetto di un breve ripasso: segnali a tempo continuo. Trasformata di Laplace. Risposta indiciale di sistemi lineari a tempo continuo nel dominio del tempo e della frequenza. Luogo delle radici. Diagrammi di Bode. Diagrammi di Nyquist. Pulsazione di attraversamento e margine di fase. Progetto del controllore a tempo continuo.

Programma: disponibile in <https://didattica.unipd.it/off/2019/LM/IN/IN0527/000ZZ/IN04101673/N0>

Modalità d'esame:

• **Prima modalità (fortemente consigliata):** Prove di accertamento in itinere. Si tratta di due prove scritte: la prima da sostenersi dopo circa 8 settimane dall'inizio del corso permette di acquisire fino a 15 punti. La seconda da sostenersi alla fine del corso permette di acquisire fino a 16 punti. La prima prova della durata di 2 ore consiste di 3 o 4 quesiti: una domanda di teoria che richiede di analizzare e/o utilizzare in modo critico la teoria vista a lezione nella prima parte del corso e 2 o 3 esercizi di analisi e sintesi di sistemi di controllo digitale. La seconda prova della durata di 1 ora e 40 minuti consiste di 2 quesiti: una domanda di teoria che richiede di analizzare e/o utilizzare in modo critico la teoria vista a lezione nella seconda parte del corso e 1 esercizio di progetto di un sistema di controllo digitale che rispetti specifiche assegnate.

• **Seconda modalità:** Prova scritta da sostenersi in uno dei 4 appelli: permette allo studente di acquisire fino a 30 punti. La prova della durata di 2 ore consiste di 3 quesiti: (i) esercizio di progetto di un sistema di controllo digitale che rispetti specifiche assegnate, (ii) esercizio di analisi, e (iii) domanda di teoria che richiede di analizzare e/o utilizzare in modo critico la teoria vista a lezione.

Ai punti ottenuti nelle prove scritte vengono sommati fino a 2 punti che possono essere acquisiti con *class participation* (osservazioni interessanti e risposte a domande, etc.). I punti di *class participation* verranno attribuiti con un meccanismo di *peer evaluation* dalla classe.

Iscrizione al corso: Per sostenere gli esami è **obbligatorio** essere iscritti al corso presso il sito:

<https://elearning.dei.unipd.it/course/view.php?id=4574>

Per l'iscrizione si devono utilizzare le credenziali UNIWEB e l'indirizzo mail @studenti.unipd.it. Si ricorda di leggere frequentemente la posta indirizzata alla propria casella @studenti.unipd.it.

Iscrizione a esami e compiti: Per sostenere ciascuno degli appelli e per registrare il voto dei compiti, lo studente dovrà iscriversi alle liste UNIWEB. L'iscrizione al primo compito sarà gestita con una lista Moodle.

Consigli:

- Seguire e partecipare attivamente alle lezioni, preparare l'esame giorno per giorno, sostenere i compiti.
- Non rifare l'esame per migliorare il voto (di solito si peggiora).

Meccanismo di attribuzione dei punti di “class participation”

Ciascuno studente durante il corso può attribuire ai propri colleghi fino ad un massimo di **20** punti complessivi suddivisi in modo da assegnare al più **2** punti a ciascun collega. Inoltre, ciascuno studente deve attribuire i punti solo ai propri colleghi e non può assegnarne a sé stesso. Ciascuno studente attribuisce punti ai propri colleghi in base ai loro interventi in classe e/o durante lo studio oppure per premiare documenti di approfondimento, spiegazione o altro che ciascuno studente può inviare al docente e che saranno messi a disposizione di tutti nel sito del corso.

Al termine del corso a ciascuno studente sarà inviata una tabella excel con la lista degli iscritti e 3 colonne vuote. Ciascuno studente riempirà le tre colonne inserendo i punti attribuiti ai propri colleghi e le date corrispondenti.

Per esempio, se lo studente X attribuisce due punti allo studente Y, in corrispondenza della riga Y la prima colonna dovrà contenere il valore 2 e la seconda e la terza colonna conterranno le date in cui i due punti sono stati attribuiti. Se, invece, lo studente X attribuisce un punto allo studente Y, in corrispondenza della riga Y la prima colonna dovrà contenere il valore 1, la seconda colonna conterrà la data in cui il punto è stato attribuito e la terza sarà vuota. Se, infine, lo studente X non attribuisce punti allo studente Y, in corrispondenza della riga Y la prima colonna conterrà 0 e le altre due rimarranno vuote.

Al termine del corso ciascuno studente potrà spedire la propria tabella compilata al docente che sommerà i punti ottenuti da ciascuno studente, ordinerà gli studenti rispetto al punteggio ricevuto e attribuirà 2 punti agli studenti nel primo terzile e un punto a quelli nel secondo terzile; qualche punto “extra” potrebbe inoltre essere assegnato direttamente dal docente in casi eccezionali. Tali punti saranno sommati al voto ottenuto negli appelli o nei compitini.

Calendario degli esami

Compitini

Le date e gli orari dei compitini saranno confermati definitivamente appena chiarita la disponibilità di aule. Le date indicative sono:

I compitino: venerdì 22 novembre 2019, ore 16:30, aule Ae, Be, Ke, Le e Ve

II compitino: venerdì 10 gennaio 2020, ore 16:30, aule Ae, Be, Ke, Le e Ve.

Appelli

I appello. Prova scritta: lunedì 27 gennaio 2020, ore 10:30. Aula Ke.

II appello. Prova scritta: lunedì 10 febbraio 2020, ore 10:30. Aula Ke.

III appello. Prova scritta: lunedì 22 giugno 2020, ore 10:30. Aule Le, Ke.

IV appello. Prova scritta: giovedì 10 settembre 2020, ore 10:30. Aula Ke.