



UNIVERSITÀ DI PISA

ELETRONICA E TELECOMUNICAZIONI PER I VEICOLI

LUCA SANGUINETTI

Anno accademico 2023/24
CdS INGEGNERIA DEI VEICOLI
Codice 10671
CFU 12

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANALISI DEI SEGNALI E TELEMETRIA	ING-INF/03	LEZIONI	60	LUCA SANGUINETTI
ELETRONICA PER I VEICOLI	ING-INF/01	LEZIONI	60	PIERPAOLO DINI GIOVANNI PENNELLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Analisi dei Segnali e Telemetria: L'obiettivo del corso è quello di fornire allo studente le conoscenze necessarie all'analisi e al trasferimento dei dati nelle applicazioni di interesse per un ingegnere dei veicoli.

Elettronica dei Veicoli: lo studente che segue e supera il corso acquisirà l'abilità di analizzare e definire le specifiche di circuiti e sistemi elettronici per veicoli sia per aspetti di controllo, che trazione (con motori a combustione, elettrica o ibrida), gestione dei flussi di potenza e energia, comunicazioni a bordo del veicolo, sistemi elettronici per infotainment e per guida assistita.

Modalità di verifica delle conoscenze

Analisi dei Segnali e Telemetria: La verifica delle conoscenze sarà effettuata proponendo agli studenti di risolvere degli esercizi in classe con la supervisione del docente. Inoltre, all'inizio di ogni lezione il docente farà un breve riepilogo dei concetti fondamentali visti nella lezione precedente coinvolgendo gli studenti con delle domande al riguardo.

Elettronica dei Veicoli: Prova orale durante la quale verranno svolti esercizi scritti a coprire le varie parti del programma (viene svolto un pre appello)

Capacità

Analisi dei Segnali e Telemetria: Lo studente che supera con successo l'esame avrà acquisito le conoscenze necessarie all'analisi e al trasferimento dei dati nelle applicazioni di interesse per un ingegnere dei veicoli.

Elettronica dei Veicoli: Lo studente acquisirà la capacità di risolvere esercizi di dimensionamento di circuiti e sistemi elettronici per applicazioni veicolari.

Modalità di verifica delle capacità

Analisi dei Segnali e Telemetria: esame orale, e progetto individuale in Matlab

Elettronica dei Veicoli: prova orale durante la quale verranno svolti esercizi scritti di dimensionamento di circuiti e sistemi elettronici per applicazioni veicolari.

Comportamenti

Analisi dei Segnali e Telemetria: Lo studente, grazie anche a seminari di personale di industria, tenuti alla fine del corso acquisirà anche una visione nel settore della telemetria.

Elettronica dei Veicoli: Lo studente, grazie anche a seminari di personale di industria (manager o tecnici), tenuti alla fine del corso acquisirà anche una visione dei bisogni delle imprese nel settore dell'automotive electronics

Modalità di verifica dei comportamenti

Tramite domande durante l'esame orale

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Analisi dei Segnali e Telemetria: Conoscenze di base di analisi matematica e teoria della probabilità.

Elettronica dei Veicoli: Conoscenze di base di elettrologia acquisite in corsi di Fisica ed Elettrotecnica della laurea triennale



UNIVERSITÀ DI PISA

Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali
- Studio su materiale didattico fornito dal docente
- Partecipazione a discussioni in classe
- Partecipazione a seminari di manager o tecnici dell'industria tenuti alla fine del corso

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Basi di circuiti e componenti elettronici analogici, digitali e misti (conversione A-D e D-A).

Architettura di una ECU (electronic control unit).

Analisi di sensori e di circuiti di interfacciamento.

Microcontrollori.

Principi di elettronica di potenza e regolatori switching (DC-DC, inverter)

In-vehicle networking (CAN , LIN)

Sistemi per automotive electronics (e.g. controllo motore e emisisoni...)

Bibliografia e materiale didattico

Analisi dei Segnali e Telemeria: Marco Luise, Giorgio Vitetta *Teoria dei Segnali* McGraw Hill, 3rd Edizione.

Elettronica dei Veicoli: Materiale didattico scaricabile da https://vlsi.iet.unipi.it/~saponara/Elettronica_dei_veicoli/

Indicazioni per non frequentanti

Disponibilità dei docenti a fornire supporto da remoto via telefono, e-mail o skype conference calls.

Analisi dei Segnali e Telemeria: Marco Luise, Giorgio Vitetta *Teoria dei Segnali* McGraw Hill, 3rd Edizione.

Elettronica dei Veicoli: Materiale didattico scaricabile da https://vlsi.iet.unipi.it/~saponara/Elettronica_dei_veicoli/

Modalità d'esame

Analisi dei Segnali e Telemeria: Esame orale, e progetto individuale in Matlab.

Elettronica dei Veicoli: Prova orale durante la quale verranno svolti esercizi scritti di dimensionamento di circuiti e sistemi elettronici per applicazioni veicolari

Ultimo aggiornamento 23/10/2023 17:10