



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

**Scuola di
Ingegneria**



Ingegneria della guida autonoma: veicoli, intelligenza artificiale, infrastrutture

Il corso affronta i temi dell'ingegneria della guida autonoma in relazione ai veicoli, all'intelligenza artificiale e alle infrastrutture.

Il progetto, grazie all'aiuto di attività laboratoriali e interattive, prevede l'approfondimento di tematiche relative alla **sicurezza della guida**, alla **computer vision** e all'**intelligenza artificiale**, alla meccanica dei veicoli e all'elettronica di un *radar automotive*.

Modalità di svolgimento e metodologia

Gli incontri prevedono una parte teorica e una applicativa. I moduli si caratterizzano per una parte di **lezione frontale** e **sessioni interattive organizzate in piccoli gruppi**.

Durata e articolazione

Il progetto prevede un percorso formativo di **cinque incontri** della durata di **3 ore ciascuno, per un totale di 15 ore di orientamento**.



Quattro incontri a carattere **disciplinare** sui temi descritti di seguito presso le **sedi scolastiche**.



Un incontro a carattere **trasversale** sui temi dell'orientamento, sui fattori che determinano le scelte post-diploma e sulla conoscenza del contesto universitario presso le **sedi dell'Università degli Studi di Firenze, gli Istituti scolastici o in modalità telematica**.

Articolazione degli incontri



LA STRADA COME PUNTO DI PARTENZA E ARRIVO PER LA SICUREZZA DELLA GUIDA AUTONOMA

Grazie ad esempi di potenziamento e modifica dell'infrastruttura per accogliere in sicurezza il veicolo automatico, gli studenti e le studentesse sono accompagnati alla comprensione dell'impatto dei veicoli automatici sulla circolazione in termini di sicurezza e funzionalità e alla riflessione sull'impatto dell'introduzione del tipo di mezzo nella rete stradale (es.: comunicazione utenza-AV).



COMPUTER VISION, INTELLIGENZA ARTIFICIALE E SOFTWARE PER LA GUIDA AUTONOMA

Durante l'incontro gli studenti e le studentesse sperimentano i concetti di immagini digitali, visione e misura delle distanze tramite immagini e fanno esperienza della stima del moto degli oggetti. Grazie ad attività interattive sono guidati alla scoperta delle reti neurali per il riconoscimento e rilevamento di oggetti.



LA MECCANICA DI UN VEICOLO A GUIDA AUTONOMA

Come è fatta un'automobile? Perché la guida autonoma? Gli studenti e le studentesse sono guidati/e in un viaggio entusiasmante alla scoperta della dinamica e dei comandi di guida, delle auto elettriche e ibride, della formula SAE e della guida autonoma.



L'ELETTRONICA DEI SENSORI AUTOMOTIVE

Durante l'ultimo incontro gli studenti e le studentesse, grazie a esempi dimostrativi della funzione e dei parametri costitutivi di un radar, scoprono che cos'è un *chirp*, i vantaggi dei sistemi ad onda continua e qual è il ruolo dell'ingegnere elettronico nella progettazione di un *radar automotive*.



PROGETTARE IL FUTURO: PERCORSI, STRUMENTI, POSSIBILITÀ

Gli studenti e le studentesse vengono accompagnati/e nell'esplorazione delle molteplici opportunità offerte dai percorsi di istruzione e formazione terziaria e dal mondo del lavoro, ri-pensandosi e definendo un primo progetto per il futuro.