

شماره درس:

نام درس: آزمایشگاه یادگیری و بینایی ماشین

تعداد واحد: ۱

نوع درس: آزمایشگاه

هم نیاز: ندارد

پیش نیاز: ۲۵۷۳۲ و ۲۵۷۴۲

اولین ارائه: سال ۹۶

سطح: کارشناسی

آخرین ویرایش: پاییز ۹۶

گروه: سیستم‌های دیجیتال

**هدف:** در این درس به روشهای ابتدایی و پایه در یادگیری ماشین و بینایی ماشین در قالب چند آزمایش پرداخته می شود. زبان مورد استفاده در این درس پایتون است و از کتابخانه OpenCV برای کار با تصاویر و ویدئو استفاده می شود. همچنین دانشجویان الگوریتمهای مربوطه را بر روی تصاویر و ویدئوهای ثبت شده بوسیله دوربینهای RGB و عمق (Kinect) تست می نمایند.

### آزمایشها:

آزمایش اول: رگرسیون خطی

آزمایش دوم: کاهش بُعد با روش PCA

آزمایش سوم: طبقه‌بندی با روش LDA

آزمایش چهارم: طبقه‌بندی با روش SVM

آزمایش پنجم: نرم‌سازی، کانولوشن، گرادیان و لبه‌یابی تصویر

آزمایش ششم: روش‌های LOG، Harris و SIFT برای استخراج ویژگی

آزمایش هفتم: روش‌های HOG، Gabor و LBP برای استخراج ویژگی

آزمایش هشتم: استفاده از شار نوری (Optical Flow) برای حذف پس‌زمینه

آزمایش نهم: تشخیص حرکات انسان به کمک مفاصل ثبت شده توسط سنسور کینکت