



به نام ایزدوانا

**(کاربرگ طرح درس)**

تاریخ بهروز رسانی: ۱۳۹۹/۱۰/۱۵

دانشکده مهندسی عمران

نیمسال اول سال تحصیلی ۹۹-۰۰

نام درس		فارسی: مهندسی ترافیک پیشرفته		تعداد واحد: نظری ۳، عملی ۰		مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد ■ دکتری □	
مدرس: دکتر مهدی اکبری		لاتین:		پیش‌نیازها و هم‌نیازها:			
پست الکترونیکی: akbari@semnan.ac.ir		شماره تلفن اتاق: ۰۲۳-۳۱۵۳۵۱۷۵		منزلگاه اینترنتی: akbari.profile.semnan.ac.ir			
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:							
اهداف درس: آشنایی با مباحث اصلی مشخصات کل نگر و جزء نگر جریان‌های ترافیکی خودروهای، عابران پیاده و پارکینگ‌ها؛ اصول فازبندی و طراحی چراغ راهنمایی؛ اصول تحلیل ظرفیت تقاطع‌ها، پیاده‌روها و انواع راه‌ها							
امکانات آموزشی مورد نیاز: ویدئو پروژکتور و تخته آموزشی							
نحوه ارزشیابی		فعالیت‌های کلاسی و آموزشی		ارزشیابی مستمر (کوئیز)		امتحان میان‌ترم	
درصد نمره		۴۰ درصد (پروژه درسی، ترجمه مقاله، نرم‌افزار و مقاله)		۳۵ درصد		-	
منابع و مآخذ درس		<p>کتاب "Traffic Engineering, 3rd Ed."، راس، پراساس و مک‌شین.</p> <p>کتاب "Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis, 4th Ed."، مانرینگ، واش‌برن و کیلارسکی.</p> <p>کتاب "Highway Capacity Manual, 5th Ed."، تی.آر.بی.</p> <p>کتاب "Traffic and Highway Engineering, 4th Ed."، گاربر و هول.</p> <p>کتاب "Transport Planning and Traffic Engineering"، ویراستار: فلاهرتی.</p>					

**بودجه‌بندی درس**

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	مفاهیم مهندسی ترافیک: تقاضای سفر، ارتباط حمل‌ونقل و کاربری زمین، نرخ سفر، مدیریت سیستم‌های حمل‌ونقل	
۲	اجزا سیستم ترافیک: استفاده‌کننده، وسیله‌نقلیه، راه؛ ویژگی‌های جریان ترافیک: حجم-سرعت-چگالی، جریان‌های ترافیکی پیوسته، جریان‌های ترافیکی گسسته	
۳	ویژگی‌های جریان ترافیک: حجم-سرعت-چگالی؛ کاربرد و عملکرد شناسگرها و دیگر سیستم‌های هوشمند ترافیک	
۴	ویژگی‌های جریان ترافیک: حجم-سرعت-چگالی	
۵	اصول نصب چراغ در تقاطع: اصول فازبندی، خطوط بحرانی، تأخیر در تقاطع‌ها، معیارهای عملکرد، اثرات وسایل چپگرد، ورودی‌ها و خروجی‌ها	
۶	تحلیل ظرفیت تقاطع: ویژگی‌های تقاطع، سرعت-حجم-چگالی در شرایط ایده‌آل، معیارهای سطح خدمت	
۷	تحلیل تقاطع‌های چراغدار: مفاهیم ظرفیت و سطح خدمت، انتخاب گروه خطوط، روش راهنمای ظرفیت بزرگراهی ۱۸۹۵، زمانبندی چراغ‌ها	
۸	تحلیل تقاطع‌های چراغدار: مفاهیم ظرفیت و سطح خدمت، انتخاب گروه خطوط، روش راهنمای ظرفیت بزرگراهی ۱۸۹۵، زمانبندی چراغ‌ها	
۹	تحلیل تقاطع‌های چراغدار: مفاهیم ظرفیت و سطح خدمت، انتخاب گروه خطوط، روش راهنمای ظرفیت بزرگراهی ۱۸۹۵، زمانبندی چراغ‌ها	
۱۰	تحلیل تقاطع‌های چراغدار: مفاهیم ظرفیت و سطح خدمت، انتخاب گروه خطوط، روش راهنمای ظرفیت بزرگراهی ۱۸۹۵، زمانبندی چراغ‌ها	

۱۱	تحلیل ظرفیت: ظرفیت مبنا در شرایط ایده‌آل، سطح خدمت، ظرفیت در بزرگراه‌های دوخطه، ظرفیت در بزرگراه‌های چندخطه، نسبت به حجم ظرفیت
۱۲	تحلیل ظرفیت: ظرفیت مبنا در شرایط ایده‌آل، سطح خدمت، ظرفیت در بزرگراه‌های دوخطه، ظرفیت در بزرگراه‌های چندخطه، نسبت به حجم ظرفیت
۱۳	تحلیل ظرفیت بزرگراه‌های غیرشهری: ظرفیت در بزرگراه‌های چندخطه، ظرفیت در بزرگراه‌های دوخطه
۱۴	تحلیل ظرفیت بزرگراه‌های غیرشهری: ظرفیت در بزرگراه‌های چندخطه، ظرفیت در بزرگراه‌های دوخطه
۱۵	تئوری‌های صف در ترافیک (Queuing Theory)
۱۶	تئوری‌های صف در ترافیک (Queuing Theory)
۱۷	مطالعات پارکینگ: ویژگی‌های پارکینگ، انواع طراحی پارکینگ
۱۸	پیاده‌ها: ویژگی جریان پیاده‌ها، روابط حجم، سرعت و چگالی در حرکت پیاده‌ها
۱۹	کاربرد و عملکرد شناسگرها و دیگر سیستم‌های هوشمند ترافیک
۲۰	روش‌های بهینه کردن سیستم‌های ترافیکی و کنترل ترافیک (Ramp Metering)
۲۱	تئوری‌های موج ضربه‌ای در ترافیک و راه‌بندان (Shock Wave)
۲۲	نرم‌افزارهای شبیه‌سازی ترافیک: طرز کار و استفاده (AIMSUN, SynchRo و غیره)
۲۳	انواع تقاطع‌های غیرهمسطح، عملکرد، موارد کاربرد و طرح
۲۴	سیستم‌های آزادراهی: اجزا آزادراه، کنترل، دسترسی، عناصر ایمنی، عناصر طرح هندسی، محاسبه ظرفیت و حجم عبور خدمت؛ بزرگراه‌های غیرشهری: انواع و وظایف، جریان پیوسته با گسستگی دوره‌ای