

## راهسازی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری و اجباری

پیشنیاز : نقشه برداری و عملیات ، مکانیک خاک

هدف : آشنایی با مبانی و اصول راهسازی و کاربرد آنها در طراحی و اجرای زیر سازی راهها

### سرفصل درس : (۳۲ ساعت)

- ۱- تاریخچه راهسازی در جهان و ایران
- ۲- مطالعات مسیر: مراحل مختلف مطالعات و روشهای بررسی و تعیین مسیر
- ۳- اصول مسیریابی روی نقشه: نقشه توپوگرافی و نحوه بررسی آن ، نقشه مسطحه (پلان راه)، نیمرخ طولی ، نیمرخ های عرضی
- ۴- عملیات خاکی: روش محاسبه حجم، روش های محاسبه سطح مقاطع عرضی و تعیین حجم عملیات خاکی ، مطالعات حمل و نقل مصالح ، نمودار حمل مصالح ( منحنی بروکتر ) و کاربردهای آن
- ۵- مشخصات هندسی راهها: عوامل موثر در تعیین مشخصات هندسی راهها ، طبقه بندی راهها و تعریف انواع راهها ، معیارها و عوامل کنترل کننده طرح راه ، ظرفیت راه
- ۶- اجرای طرح هندسی راه: فاصله دید توقف، فاصله دید سبقت ، معیارهای اندازه گیری فاصله دید
- ۷- طرح مسیر افقی راه: معادله پایه برای طرح مسیر افقی ، مفهوم بریلندی (دور) و مقدار حداقل و حداکثر آن ، حداقل شعاع قوس در قوس های افقی ، روشهای تأمین بریلندی، منحنی اتصال و روشهای تعیین طول مناسب منحنی اتصال ، اضافه عرض در قوس افقی ، کنترل فاصله دید در مسیر افقی
- ۸- شرایط هندسی مسیر افقی: قوس های دایره، قوس های اسپیرال، مشخصات و اجزای قوس های دایره و قوس کلوئوئیدهای کامل (اسپیرال ) روش محاسبه و پیاده کردن قوس های اتصال، قوس های مرکب، قوس های مرکب دو مرکز و سه مرکز، قوس های معکوس، کاربرد آنها و روش محاسبه و پیاده کردن قوس های برگشتی ( سرپانتین ) و کاربرد آنها
- ۹- طرح مسیر قائم، طرح قوس های قائم انواع قوس های قائم شامل سهمی ساده، دایره و سهمی درجه ۳، معیارهای طرح قوس های قائم شامل معیار ایمنی و معیار راحتی، حداقل طول مطلق قوس قائم، کنترل فاصله دید در قوس های قائم که به صورت زیر گذر طرح می شوند، کنترل زه کشی در قوس های قائم
- ۱۰- زه کشی راهها: منابع نفوذ آب در راه و وظایف سیستم زه کشی ، زه کشی سطحی ، زه کشی زیرسطحی (زیرزمینی)، ابنیه فنی و نقش آنها در زهکشی ، محاسبه دبی و روشهای تخمین آن

