



## نام درس: سازه های نگهبان

شماره درس: ۲۰۰۲۵	تعداد واحد: ۳
مقطع: مشترک	نوع درس: تخصصی انتخابی
پیش نیاز: مهندسی پی	هم نیاز: -

### هدف:

آشنا کردن دانشجویان دوره کارشناسی با سازوکار سیستمهای پایدارساز دیوارهای صلب / انعطاف پذیر و گود های عمیق، و نحوه طراحی سازه های نگهبان

### موضوعات:

- فصل ۱- کلیات General
  - انواع سازه های نگهبان و کاربرد آنها
  - نیروهای وارد بر سازه های نگهبان (فشار جانبی خاک، فشار جانبی ناشی از آب، اثر سربار، اثر زلزله)
  - مبانی آنالیز و طراحی سازه های نگهبان
- فصل ۲- دیوارهای حائل صلب Rigid Retaining Walls
  - دیوارهای وزنی
  - دیوارهای طره ای
- فصل ۳- دیوارهای حائل انعطاف پذیر (سپرهای فلزی یا بتونی) Flexible Retaining Walls
  - سپرهای طره ای
  - سپرهای مهارشده
- فصل ۴- دیوارهای خاک مسلح یا دیوارهای پایدار شده به روش مکانیکی (MSE Walls)
  - دیوارهای خاک مسلح با نوارهای فلزی
  - دیوارهای خاک مسلح با ژئوتکستایل
  - دیوارهای خاک مسلح با ژئوگرید
  - دیوارهای تورسنگی یا گابیونی
- فصل ۵- پایدارسازی دیواره های محل گود برداری Stabilizing Deep Excavations
  - پایدارسازی به روش میخکوبی
  - پایدارسازی به روش مهاری
  - دیوارهای شمعی (سکانت، تانژانت و ناپیوسته)
- فصل ۶- گودهای قائم با مهار داخلی Braced Cuts



- Struttred Excavations
- Cofferdams
- فصل 7- زهکشی و آب بندی در سازه های نگهدارنده  
- روشهای کنترل نشست و هدایت آب
- تخلیه آب از داخل گود

مراجع:

- Das, B.M. (2010): Principles of Foundation Engineering, 7<sup>th</sup> Edition, PWS-KENT
- Bowles, J.E. (1995): Foundation Analysis and Design, 5<sup>th</sup> Edition, Mac-Graw Hill
- Budhu, M. (2008): Foundations and Earth Structures, John Wiley & Sons
- Clayton, C.R.I., Woods, R.I., Bond, A.G., Milititsky, J. (2013): Earth Pressure and Earth Retaining Structures, CRC Press
- FHWA (2008): Earth Retaining Structures, Reference Manual, NHI-07-07 Publication
- FHWA (2015): Soil Nail Walls, Reference Manual, NHI-14-007 Publication
- FHWA (2013): Ground Anchors and Anchored Wall Systems, Geotechnical Engineering Circular No.4
- FHWA (۱۹۹۷): Earth Retaining Structures, Geotechnical Engineering Circular No.2