

## برنامه تحصیلی مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته مهندسی عمران - گرایش مهندسی سازه

| نوع درس      | شرح درس                | واحد | توضیحات |
|--------------|------------------------|------|---------|
| تخصصی-اجباری | دینامیک سازه           | ۳    | جدول ۲  |
| تخصصی-اجباری | تئوری الاستیسیته       | ۳    | جدول ۲  |
| تخصصی-اجباری | روش اجزاء محدود        | ۳    | جدول ۲  |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری | ۳    | جدول ۳  |
| مجموع        |                        |      | ۱۲      |

| نوع درس      | شرح درس                | واحد | توضیحات         |
|--------------|------------------------|------|-----------------|
| تخصصی-اجباری | تحلیل غیرارتجاعی سازه  | ۳    | یکی از این دروس |
|              | ریاضیات عالی مهندسی    |      |                 |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری | ۳    | جدول ۳          |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری | ۳    | جدول ۳          |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری | ۳    | جدول ۳          |
| مجموع        |                        |      | ۱۲              |

| نوع درس | شرح درس            | واحد | توضیحات |
|---------|--------------------|------|---------|
| اجباری  | سمینار و روش تحقیق | ۲    |         |
| اجباری  | پایان نامه         | ۶    |         |
| مجموع   |                    |      | ۸       |

| نوع درس | شرح درس          | واحد | توضیحات |
|---------|------------------|------|---------|
|         | تمدید پایان نامه | ۰    |         |
| مجموع   |                  |      | ۰       |

| نوع درس  | شرح درس                 | واحد | توضیحات |
|--|-------------------------|------|---------|
| جبرانی   | استاتیک                 | ۳    |         |
| جبرانی   | مقاومت مصالح ۱          | ۳    |         |
| جبرانی   | تحلیل سازه ها ۱         | ۳    |         |
| جبرانی   | تحلیل سازه ها ۲         | ۳    |         |
| جبرانی   | سازه های بتن آرمه ۱     | ۳    |         |
| جبرانی   | سازه های بتن آرمه ۲     | ۳    |         |
| جبرانی   | سازه های فولادی ۱       | ۳    |         |
| جبرانی   | سازه های فولادی ۲       | ۳    |         |
| جبرانی   | اصول مهندسی زلزله و باد | ۳    |         |
| جبرانی   | مقررات ملی ساختمان      | ۳    |         |
| در صورت نیاز حداکثر ۱۲ واحد از دروس جبرانی این جدول با نظر مدیر گروه گذرانده شود |                         |      |         |

| نوع درس                                     | شرح درس               | واحد |
|---|-----------------------|------|
| اجباری                                      | دینامیک سازه          | ۳    |
| اجباری                                      | تئوری الاستیسیته      | ۳    |
| اجباری                                      | روش اجزاء محدود       | ۳    |
| اجباری                                      | تحلیل غیرارتجاعی سازه | ۳    |
| اجباری                                      | ریاضیات عالی مهندسی   | ۳    |
| ۱۲ واحد از دروس اجباری این جدول گذرانده شود |                       |      |

| نوع درس                                      | شرح درس                       | واحد |
|--|-------------------------------|------|
| اختیاری                                      | سازه های بتن آرمه پیشرفته     | ۳    |
| اختیاری                                      | سازه های فولادی پیشرفته       | ۳    |
| اختیاری                                      | طراحی پل                      | ۳    |
| اختیاری                                      | طراحی ساختمانهای صنعتی        | ۳    |
| اختیاری                                      | پایداری سازه                  | ۳    |
| اختیاری                                      | ساختمانهای بلند               | ۳    |
| اختیاری                                      | طراحی لرزه ای سازه ها         | ۳    |
| اختیاری                                      | بهسازی لرزه ای سازه های موجود | ۳    |
| اختیاری                                      | تکنولوژی عالی بتن             | ۳    |
| اختیاری                                      | تئوری ورق و پوسته             | ۳    |
| اختیاری                                      | مکانیک محیط پیوسته            | ۳    |
| اختیاری                                      | تئوری پلاستیسیته              | ۳    |
| اختیاری                                      | ریاضیات عالی مهندسی           | ۳    |
| اختیاری                                      | محاسبات نرم                   | ۳    |
| اختیاری                                      | روش تخریب ساختمان             | ۳    |
| ۱۲ واحد از دروس اختیاری این جدول گذرانده شود |                               |      |

| جمع واحد دروس                                     |
|---|
| تعداد واحد اجباری ۱۲ واحد                         |
| تعداد واحد اختیاری ۱۲ واحد                        |
| تعداد واحد جبرانی حداکثر ۱۲ واحد (در صورت نیاز)   |
| مجموع واحدها ۲۲ واحد (بدون احتساب واحدهای جبرانی) |

## برنامه تحصیلی مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته مهندسی عمران - گرایش مهندسی زلزله

| نوع درس      | شرح درس                   | واحد | توضیحات |
|--------------|---------------------------|------|---------|
| تخصصی-اجباری | دینامیک سازه              | ۳    | جدول ۲  |
| تخصصی-اجباری | لرزه شناسی و مهندسی زلزله | ۳    | جدول ۲  |
| تخصصی-اجباری | دینامیک خاک               | ۳    | جدول ۲  |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری    | ۳    | جدول ۳  |
| مجموع        |                           | ۱۲   |         |

| نوع درس      | شرح درس                | واحد | توضیحات |
|--------------|------------------------|------|---------|
| تخصصی-اجباری | طراحی لرزه ای سازه ها  | ۳    | جدول ۳  |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری | ۳    | جدول ۳  |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری | ۳    | جدول ۳  |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری | ۳    | جدول ۳  |
| مجموع        |                        | ۱۲   |         |

| نوع درس | شرح درس            | واحد | توضیحات |
|---------|--------------------|------|---------|
| اجباری  | سمینار و روش تحقیق | ۲    |         |
| اجباری  | پایان نامه         | ۶    |         |
| مجموع   |                    | ۸    |         |

| نوع درس | شرح درس          | واحد | توضیحات |
|---------|------------------|------|---------|
|         | تمدید پایان نامه | ۰    |         |
| مجموع   |                  | ۰    |         |

| نوع درس  | شرح درس                 | واحد | توضیحات |
|--|-------------------------|------|---------|
| جبرانی   | استاتیک                 | ۳    |         |
| جبرانی   | مقاومت مصالح ۱          | ۳    |         |
| جبرانی   | تحلیل سازه ها ۱         | ۳    |         |
| جبرانی   | تحلیل سازه ها ۲         | ۳    |         |
| جبرانی   | سازه های بتن آرمه ۱     | ۳    |         |
| جبرانی   | سازه های بتن آرمه ۲     | ۳    |         |
| جبرانی   | سازه های فولادی ۱       | ۳    |         |
| جبرانی   | سازه های فولادی ۲       | ۲    |         |
| جبرانی   | اصول مهندسی زلزله و باد | ۳    |         |
| جبرانی   | مقررات ملی ساختمان      | ۳    |         |
| در صورت نیاز حداکثر ۱۲ واحد از دروس جبرانی این جدول با نظر مدیر گروه گذرانده شود |                         |      |         |

| نوع درس                                     | شرح درس                   | واحد |
|---|---------------------------|------|
| اجباری                                      | دینامیک سازه              | ۳    |
| اجباری                                      | لرزه شناسی و مهندسی زلزله | ۳    |
| اجباری                                      | دینامیک خاک               | ۳    |
| اجباری                                      | طراحی لرزه ای سازه ها     | ۳    |
| ۱۲ واحد از دروس اجباری این جدول گذرانده شود |                           |      |

| نوع درس                                      | شرح درس                              | واحد |
|--|--------------------------------------|------|
| اختیاری                                      | آسیب پذیری و بهسازی لرزه ای سازه ها  | ۳    |
| اختیاری                                      | مهندسی زلزله شریانه های حیاتی        | ۳    |
| اختیاری                                      | طراحی ساختمان های مصالح بنایی و چوبی | ۳    |
| اختیاری                                      | آزمایشگاه دینامیک خاک                | ۳    |
| اختیاری                                      | سدهای خاکی                           | ۳    |
| اختیاری                                      | تحلیل خطر زلزله                      | ۳    |
| اختیاری                                      | مدیریت داده ها و کاربردهای GIS       | ۳    |
| اختیاری                                      | مدیریت خطر و بحران                   | ۳    |
| اختیاری                                      | ریاضیات عالی مهندسی                  | ۳    |
| اختیاری                                      | روش اجزاء محدود                      | ۳    |
| اختیاری                                      | محاسبات نرم                          | ۳    |
| اختیاری                                      | تئوری الاستیسیته                     | ۳    |
| اختیاری                                      | ساختمانهای بلند                      | ۳    |
| اختیاری                                      | اندركنش آب و سازه                    | ۳    |
| اختیاری                                      | روش تخریب ساختمان                    | ۳    |
| ۱۲ واحد از دروس اختیاری این جدول گذرانده شود |                                      |      |

| جمع واحد دروس                                     |
|---|
| تعداد واحد اجباری ۱۲ واحد                         |
| تعداد واحد اختیاری ۱۲ واحد                        |
| تعداد واحد جبرانی حداکثر ۱۲ واحد (در صورت نیاز)   |
| مجموع واحدها ۳۲ واحد (بدون احتساب واحدهای جبرانی) |

## برنامه تحصیلی مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته مهندسی عمران - گرایش مهندسی آب و سازه های هیدرولیکی

| نوع درس      | شرح درس                 | واحد | توضیحات |
|--------------|-------------------------|------|---------|
| تخصصی-اجباری | هیدرولیک پیشرفته        | ۲    | جدول ۲  |
| تخصصی-اجباری | طراحی هیدرولیکی سازه ها | ۳    | جدول ۲  |
| تخصصی-اجباری | سدهای خاکی              | ۳    | جدول ۲  |
|              | سدهای بتنی              |      |         |
| مجموع        |                         |      |         |
| ۹            |                         |      |         |

| نوع درس      | شرح درس                | واحد | توضیحات         |
|--------------|------------------------|------|-----------------|
| تخصصی-اجباری | هیدرولیک محاسباتی      | ۳    | یکی از این دروس |
|              | روش اجزاء محدود        |      |                 |
|              | هیدرودینامیک           |      |                 |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری | ۳    | جدول ۳          |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری | ۳    | جدول ۳          |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری | ۳    | جدول ۳          |
| مجموع        |                        |      |                 |
| ۱۲           |                        |      |                 |

| نوع درس | شرح درس                | واحد | توضیحات |
|---------|------------------------|------|---------|
| اختیاری | از مجموعه دروس اختیاری | ۳    |         |
| اجباری  | سمینار و روش تحقیق     | ۲    |         |
| اجباری  | پایان نامه             | ۶    |         |
| مجموع   |                        |      |         |
| ۱۱      |                        |      |         |

| نوع درس | شرح درس          | واحد | توضیحات |
|---------|------------------|------|---------|
|         | تمدید پایان نامه | ۰    |         |
| مجموع   |                  |      |         |
| ۰       |                  |      |         |

| نوع درس  | شرح درس                    | واحد | توضیحات |
|--|----------------------------|------|---------|
| جبرانی   | استاتیک                    | ۳    |         |
| جبرانی   | مقاومت مصالح ۱             | ۳    |         |
| جبرانی   | مکانیک سیالات              | ۳    |         |
| جبرانی   | هیدرولوژی مهندسی           | ۲    |         |
| جبرانی   | هیدرولیک و آزمایشگاه       | ۳    |         |
| جبرانی   | مهندسی آب و فاضلاب و پروژه | ۳    |         |
| جبرانی   | بناهای آبی                 | ۳    |         |
| جبرانی   | اصول مهندسی سد             | ۲    |         |
| جبرانی   | سازه های بتن آرمه ۱        | ۳    |         |
| جبرانی   | اصول مهندسی زلزله و باد    | ۳    |         |
| جبرانی   | مهندسی محیط زیست           | ۲    |         |
| در صورت نیاز حداکثر ۱۲ واحد از دروس جبرانی این جدول با نظر مدیر گروه گذرانده شود |                            |      |         |

| نوع درس                                     | شرح درس                 | واحد |
|---|-------------------------|------|
| اجباری                                      | هیدرولیک پیشرفته        | ۳    |
| اجباری                                      | طراحی هیدرولیکی سازه ها | ۳    |
| اجباری                                      | سدهای خاکی              | ۳    |
| اجباری                                      | سدهای بتنی              | ۳    |
| اجباری                                      | هیدرولیک محاسباتی       | ۳    |
| اجباری                                      | روش اجزاء محدود         | ۳    |
| اجباری                                      | هیدرودینامیک            | ۳    |
| ۱۲ واحد از دروس اجباری این جدول گذرانده شود |                         |      |

| نوع درس                                      | شرح درس                                     | واحد |
|--|---|------|
| اختیاری                                      | مدلهای آشفتنگی                              | ۳    |
| اختیاری                                      | مدلهای فیزیکی و اندازه گیریهای میدانی       | ۳    |
| اختیاری                                      | سامانه های برق آبی                          | ۳    |
| اختیاری                                      | محاسبات نرم                                 | ۳    |
| اختیاری                                      | ریاضیات عالی مهندسی                         | ۳    |
| اختیاری                                      | مهندسی رودخانه                              | ۳    |
| اختیاری                                      | مهندسی رسوب و فرسایش                        | ۳    |
| اختیاری                                      | مهندسی و مدیریت سیلاب و شکست سد             | ۳    |
| اختیاری                                      | مهندسی پل                                   | ۳    |
| اختیاری                                      | هیدرولوژی مهندسی پیشرفته                    | ۳    |
| اختیاری                                      | تحلیل و مدیریت سیستم های منابع آب یک        | ۳    |
| اختیاری                                      | ارزیابی اثرات زیست محیطی طرحهای عمرانی      | ۳    |
| اختیاری                                      | کاربرد RS و GIS در مهندسی عمران و آزمایشگاه | ۳    |
| اختیاری                                      | زمین شناسی مهندسی پیشرفته                   | ۲    |
| اختیاری                                      | طراحی اجزاء سازه های هیدرولیکی              | ۳    |
| اختیاری                                      | اجرای سد و سازه های هیدرولیکی               | ۳    |
| اختیاری                                      | مکانیک خاک پیشرفته                          | ۳    |
| اختیاری                                      | مکانیک محیط پیوسته                          | ۳    |
| اختیاری                                      | تئوری الاستیسیته                            | ۳    |
| اختیاری                                      | دینامیک سازه                                | ۳    |
| اختیاری                                      | طراحی و اجرا تونل و فضاهای زیرزمینی         | ۲    |
| اختیاری                                      | مکانیک سنگ                                  | ۲    |
| اختیاری                                      | اندرکنش آب و سازه                           | ۲    |
| اختیاری                                      | تکنولوژی عالی بتن                           | ۳    |
| اختیاری                                      | تئوری پلاستیسیته                            | ۳    |
| ۱۲ واحد از دروس اختیاری این جدول گذرانده شود |   |      |

| جمع واحد دروس                                     |
|---|
| تعداد واحد اجباری ۱۲ واحد                         |
| تعداد واحد اختیاری ۱۲ واحد                        |
| تعداد واحد جبرانی حداکثر ۱۲ واحد (در صورت نیاز)   |
| مجموع واحدها ۲۲ واحد (بدون احتساب واحدهای جبرانی) |

## برنامه تحصیلی مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته مهندسی عمران - گرایش مهندسی و مدیریت منابع آب

| نوع درس      | شرح درس                                | واحد | توضیحات |
|--------------|--|------|---------|
| تخصصی-اجباری | هیدرولوژی مهندسی پیشرفته               | ۳    | جدول ۲  |
| تخصصی-اجباری | تحلیل و مدیریت سیستم های منابع آب (یک) | ۳    | جدول ۲  |
| تخصصی-اجباری | آب های زیرزمینی پیشرفته                | ۳    | جدول ۲  |
| مجموع        |  |      |         |
| ۹            |  |      |         |

| نوع درس      | شرح درس                                     | واحد | توضیحات         |
|--------------|---|------|-----------------|
| تخصصی-اجباری | هیدروانفورماتیک                             | ۳    | یکی از این دروس |
|              | کاربرد RS و GIS در مهندسی عمران و آزمایشگاه |      |                 |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری                      | ۳    | جدول ۳          |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری                      | ۳    | جدول ۳          |
| اختیاری      | از مجموعه دروس اختیاری                      | ۳    | جدول ۳          |
| مجموع        |   |      |                 |
| ۱۲           |   |      |                 |

| نوع درس | شرح درس                | واحد | توضیحات |
|---------|------------------------|------|---------|
| اختیاری | از مجموعه دروس اختیاری | ۳    |         |
| اجباری  | سمینار و روش تحقیق     | ۲    |         |
| اجباری  | پایان نامه             | ۶    |         |
| مجموع   |                        |      |         |
| ۱۱      |                        |      |         |

| نوع درس | شرح درس          | واحد | توضیحات |
|---------|------------------|------|---------|
|         | تمدید پایان نامه | ۰    |         |
| مجموع   |                  |      |         |
| ۰       |                  |      |         |

| نوع درس  | شرح درس                    | واحد | توضیحات |
|--|----------------------------|------|---------|
| جبرانی   | استاتیک                    | ۳    |         |
| جبرانی   | مقاومت مصالح ۱             | ۳    |         |
| جبرانی   | مکانیک سیالات              | ۳    |         |
| جبرانی   | هیدرولوژی مهندسی           | ۲    |         |
| جبرانی   | هیدرولیک و آزمایشگاه       | ۳    |         |
| جبرانی   | مهندسی آب و فاضلاب و پروژه | ۳    |         |
| جبرانی   | بناهای آبی                 | ۳    |         |
| جبرانی   | اصول مهندسی سد             | ۲    |         |
| جبرانی   | سازه های بتن آرمه ۱        | ۳    |         |
| جبرانی   | اصول مهندسی زلزله و باد    | ۳    |         |
| جبرانی   | مهندسی محیط زیست           | ۲    |         |
| در صورت نیاز حداکثر ۱۲ واحد از دروس جبرانی این جدول با نظر مدیر گروه گذرانده شود |                            |      |         |

| نوع درس                                     | شرح درس                                     | واحد |
|---|---|------|
| اجباری                                      | هیدرولوژی مهندسی پیشرفته                    | ۳    |
| اجباری                                      | تحلیل و مدیریت سیستم های منابع آب (یک)      | ۳    |
| اجباری                                      | آب های زیرزمینی پیشرفته                     | ۳    |
| اجباری                                      | هیدروانفورماتیک                             | ۳    |
| اجباری                                      | کاربرد RS و GIS در مهندسی عمران و آزمایشگاه | ۳    |
| ۱۲ واحد از دروس اجباری این جدول گذرانده شود |   |      |

| نوع درس                                      | شرح درس   | واحد |
|--|---|------|
| اختیاری                                      | هیدرولیک پیشرفته                                | ۳    |
| اختیاری                                      | روش های عددی در مهندسی آب                       | ۳    |
| اختیاری                                      | هیدرولیک محاسباتی                               | ۳    |
| اختیاری                                      | محاسبات نرم                                     | ۳    |
| اختیاری                                      | تحلیل خطر، عدم قطعیت و اعتماد پذیری             | ۳    |
| اختیاری                                      | ریاضیات عالی مهندسی                             | ۳    |
| اختیاری                                      | مدلهای هیدرولوژیکی                              | ۳    |
| اختیاری                                      | هواشناسی و تغییر اقلیم                          | ۳    |
| اختیاری                                      | اکتشاف و استخراج منابع آب                       | ۳    |
| اختیاری                                      | مدلسازی جریان و کیفیت آبهای سطحی                | ۳    |
| اختیاری                                      | مدلسازی جریان و کیفیت آبهای زیرزمینی            | ۳    |
| اختیاری                                      | فرسایش و آبخیزداری                              | ۳    |
| اختیاری                                      | هیدروکلیماتولوژی                                | ۳    |
| اختیاری                                      | هیدروژئولوژی (پیشرفته)                          | ۳    |
| اختیاری                                      | تغییر اقلیم و گرمایش جهانی                      | ۳    |
| اختیاری                                      | تحلیل و مدیریت سیستم های منابع آب (دو)          | ۳    |
| اختیاری                                      | مدیریت آب شهری                                  | ۳    |
| اختیاری                                      | اقتصاد پروژه های منابع آب                       | ۳    |
| اختیاری                                      | سامانه های برق آبی                              | ۳    |
| اختیاری                                      | ارزیابی اثرات زیست محیطی طرحهای عمرانی          | ۳    |
| اختیاری                                      | مدیریت بهره برداری و حفاظت آب زیرزمینی و آبخوان | ۳    |
| اختیاری                                      | مدیریت سیلاب و خشکسالی                          | ۳    |
| اختیاری                                      | مدیریت کیفیت منابع آب                           | ۳    |
| ۱۲ واحد از دروس اختیاری این جدول گذرانده شود |   |      |

| جمع واحد دروس                                     |
|---|
| تعداد واحد اجباری ۱۲ واحد                         |
| تعداد واحد اختیاری ۱۲ واحد                        |
| تعداد واحد جبرانی حداکثر ۱۲ واحد (در صورت نیاز)   |
| مجموع واحدها ۳۲ واحد (بدون احتساب واحدهای جبرانی) |