**گروه عمران دانشگاه زنجان**

**برنامه چهار نیمسال کارشناسی ارشد مهندسی آب و سازه های هیدرولیکی**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ترم یک** | | | | | **ترم دو** | | | | | **ترم سه** | | | | | **ترم چهار** | | | | |
| **درس** | **واحد** | **نظری** | **عملی** | **پیشنیاز** | **درس** | **واحد** | **نظری** | **عملی** | **پیشنیاز** | **درس** | **واحد** | **نظری** | **عملی** | **پیشنیاز** | **درس** | **واحد** | **نظری** | **عملی** | **پیشنیاز** |
| **- هیدرولیک پیشرفته**  **یکی از دو درس:**  **- سدهای بتنی**  **-سدهای خاکی**  **یکی از دو درس:**  **-هیدرودینامیک**  **-روش اجزاء محدود**  **یکی از 3 درس:**  **-آبهای­زیرزمینی پیشرفته**  **- مهندسی رودخانه**  **-روشهای عددی در مهندسی آب** | **3**  **3**  **3**  **2**  **3**  **3** | **3**  **3**  **3**  **2**  **3**  **3** | **-**  **-**  **-**  **-**  **-** | **-**  **-**  **-**  **-**  **-** | **- سمینار**  **-طراحی سازه­های هیدرولیکی**  **سه درس از دروس اختیاری شامل:**  **-ریاضیات عالی مهندسی**  **-اندرکنش آب و سازه**  **-اندر کنش آب و سازه**  **-مهندسی سوب و فرسایش**  **-اجرای سازه های هیدرولیکی** | **2**  **3**  **3**  **3**  **3**  **3**  **3** | **2**  **3**  **3**  **3**  **3**  **3**  **3** | **-**  **-**  **-**  **-**  **-**  **-**  **-** | **-**  **-**  **-**  **-**  **-**  **-**  **-** | **پایان نامه** | **6** | **-** | **6** | **-** | **پایان نامه** | **6** | **-** | **6** |  |
| **جمع واحد** | **12** | **12** | **-** |  | **جمع واحد** | **14** | **14** | **-** |  | **جمع واحد** | **6** | **-** | **6** |  | **جمع واحد** | **6** | **-** | **6** | **-** |