

## معرفی آزمایشگاه هیدرولیک و مکانیک سیالات گروه مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

آزمایشگاه هیدرولیک و مکانیک سیالات به عنوان بخشی از مجموعه آزمایشگاه های مهندسی عمران، تحت سرپرستی علمی دکتر علی خوش فطرت (عضو هیئت علمی گروه مهندسی عمران) در اواخر سال ۱۳۸۵ تجهیز و از ابتدای سال ۱۳۸۶ با برگزاری اولین دوره درس آزمایشگاه هیدرولیک برای دانشجویان مهندسی عمران ورودی ۸۳ رسماً فعالیت خود را آغاز نمود. دستگاه های این آزمایشگاه که از جدیدترین فناوری های روز دنیا بهره مند هستند، از شرکت های آرمفیلد انگلستان و گونت آلمان خریداری شده اند که فهرست آنها به همراه خلاصه ای از برخی کارآیی ها در ادامه قابل ملاحظه است.

### کانال آموزشی چند منظوره و متعلقات اضافی

#### Multi-Purpose Teaching Flume and Additional Accessories

- مدل سازی جریان در کانال های باز
- مدل سازی سازه های هیدرولیکی مرتبط با کانال های باز مانند:
  - دریچه کشویی و دریچه قطاعی
  - ونتوری فلوم
  - برآمدگی در کف کانال
  - کف زیر شده
  - سرریز لبه پهن مستطیلی و مثلثی
  - سرریز لبه تیز و اوجی
  - کالورت
  - سیفون
  - پایه های پل

### سیستم پایه هیدرولوژی

#### Basic Hydrology System

- بررسی اثر مدت و شدت بارندگی شبیه سازی شده بر خاک با رطوبت های متفاوت
- تعیین هیدروگراف سیلاب
- مدل سازی چاه و تعیین منحنی افت آن

### دستگاه نمایشگر پدیده کاویتاسیون

#### Cavitation Demonstration

- مشاهده پدیده کاویتاسیون در یک مایع در اثر کاهش فشار استاتیکی مایع تا فشار بخار آن

### دستگاه ضربه جت

#### Impact of a jet

- اندازه گیری ضربه ناشی از جت آب
- تحقیق اصل اندازه حرکت خطی در مکانیک سیالات

### دستگاه آزمایش رینولدز

#### Osborne Reynolds Demonstrator

- مشاهده جریان آرام
- مشاهده جریان انتقالی
- مشاهده جریان آشفته

### دستگاه اصطکاک سیالات

#### Fluid Friction Apparatus

- تعیین افت فشار در لوله ها و اتصالات
- بررسی اثر سرعت جریان بر افت فشار
- تعیین ضرایب افت هد

### دستگاه نمایش جریان

#### Flow Visualization Apparatus

- نمایش خطوط جریان اطراف اجسام مختلف
- بررسی اثر اجسام با اشکال مختلف بر جریان
- بررسی اثر چاه و چشمه

### دستگاه فشار هیدرواستاتیکی

#### Hydrostatic Pressure Apparatus

- تعیین توزیع فشار در یک مایع بر اثر نیروی جاذبه
- تعیین نیروی جانبی ناشی از فشار هیدرواستاتیکی
- تعیین مرکز فشار نیروی جانبی ناشی از فشار هیدرواستاتیکی

### دستگاه توزیع فشار در یک ونتوری به همراه تانک های ورودی و خروجی

#### Pressure Distribution in a Venturi Nozzle, Inlet Tank, Outlet Tank

- تعیین توزیع فشار استاتیکی در یک ونتوری
- تحقیق اصل برنولی

## دستگاه افت انرژی در خم ها

### Energy Losses in Bends

- به دست آوردن افت انرژی در خم های طویل و کوتاه، زانویی، شیر و تبدیل های افزایشنده و کاهشنده

## دستگاه اندازه گیری جریان در لوله ها

### Flow Measurement Apparatus

- آشنایی با وسایل مختلف اندازه گیری دبی جریان در لوله ها شامل:

- اریفیس (روزنه)
- ونتوری متر
- رتامتر