

دوره های آموزشی غیر حضوری

# اندازه گیری جریان سیالات

**Flow Measurement, E-Workshop**



مجری کارگاه های آموزشی پژوهشکده اندازه گیری جریان سیالات

شرکت مهندسی فرایند گستر آرتیمان (سهامی خاص) وابسته به دانشگاه علم و صنعت ایران

مدت دوره (ساعت)	محتوای دوره	نام کارگاه	ردیف
۶	انواع جریان سنج های تک فازی(دبی سنج های استنباطی، سرعتی، حجمی، گرمی)، جریان سنج های روزنه ای، جریان سنج های سطح متغیر، جریان سنج های توربینی، جریان سنج های مافوق صوت، جریان سنج های مغناطیسی، جریان سنج های گردابه ای، جریان سنج های کوریولیس، جریان سنج های جابه جایی مثبت، انتخاب جریان سنج ها، مقایسه عملکردی و اقتصادی آنها	روش های اندازه گیری جریان سیالات و نحوه انتخاب آنها (Meter Selection)	۱
۸	معرفی استانداردهای مختلف و کاربردی در اندازه گیری ، بیان تاریخچه ی استانداردها و اهمیت آنها، مروری بر استانداردهای OIML ، OIML R 137 ، ISO و ...، مروری بر استانداردهای API MPMS، استانداردهای NMI، PTB، معرفی و مروری بر استانداردها AGA، استاندارد AGA شماره ۳، شماره ۵، شماره ۷، شماره ۸، شماره ۹ و ۱۰، استانداردهای IGS IGS-C-IN-105-Calibration of Instruments IGS-M-IN-102-Turbine Meters IGS-M-IN-104(1)-Multipath Ultrasonic Transit-Time Gas Flow Meter IGS-O-IN-100-Gas Metering Types and the Appropriate Installing Locations IGS-M-IN-106(0)-Gas Meters, Gas Volume Electronic Conversion Device (PTZ)	استانداردهای اندازه گیری گاز (Gas Measurement Standards)	۲

مهندس هارونی

دکتر ایمان اکبری

دکتر سید حسن هاشم آبادی

۸

Fiscal measurement, When do we need fiscal metering? The importance of fiscal measurement  
Custody Transfer, Allocation measurement, Process measurement  
Meter Application in Petroleum Industry, Meter Application in Gas Industry, Cost of Measurement Error, Flowmeter Performance (Accuracy, Repeatability, Linearity, Rangeability), Custody Transfer requirements, Basic Requirements of Custody  
Gas Metering Design Code and Standards, Traceability chain, The main standards for flow calculation, What is the National Measurement System?  
Gas metering system  
Types of Meters in Custody Metering, Meter selection  
Affecting factors on accuracy, Validation of Metering Installations, Typical Liquid Metering System  
Temperature and Pressure Transmitter Validation  
Proving Devices, U-Type Bi-Directional Pipe Prover  
Z-configuration

اندازه گیری مبادلاتی  
(Custody Transfer)

۳

دکتر ایمان اکبری	۸	<p>مفهوم عدم قطعیت در اندازه‌گیری، تأثیر عدم قطعیت المان‌های اندازه‌گیری بر عدم قطعیت کلی، استفاده از ضرایب تصحیح جداگانه برای نفت و گاز در مقابل یک ضریب تصحیح واحد برای کل جرم هیدروکربن، تأثیر سرعت جریان و نسبت فازها، روند انجام سنجش کالیبراسیون، استانداردهای محاسبه عدم قطعیت کلی (Overall Uncertainty)، آشنایی با نرم افزارهای آنالیز عدم قطعیت، آنالیز حساسیت عدم قطعیت به تغییر پارامترهای موثر.</p>	<p>آنالیز عدم قطعیت سامانه های اندازه گیری (overall Uncertainty)</p>	۴
دکتر سید حسن هاشم آبادی	۸	<p>محاسبه سرعت متوسط فلو، روش محاسبه سرعت فلو، تعریف Path و Chord و آرایش مسیرهای صوتی، کلیات یک ایستگاه اندازه‌گیری با استفاده از یک میترهای آلتراسونیک، منابع ایجاد عدم قطعیت در اندازه‌گیری و راه کارهای افزایش دقت در اندازه‌گیری، اجزای مختلف ترانسدیوسر آلتراسونیک و کارکرد هر کدام از آنها، منابع ایجاد خطا در کارکرد ترانسدیوسر، انواع ترانسدیوسرها و نحوه انتخاب آنها، مدل‌های مختلف نصب ترانسدیوسر و نحوه انتخاب آنها، آشنایی با ورودی‌ها و خروجی‌های میترهای آلتراسونیک روی فلو کامپیوتر، استانداردهای مربوط به میترهای آلتراسونیک ISO17089-AGA9، شرحی بر AGA9، شرحی بر ISO 17089 و مقایسه این دو استاندارد، بررسی سایر استانداردها (API, OIML R137)، تست‌ها و آزمون‌های میترهای آلتراسونیک، تست بدون جریان (Zero Test) و تحلیل نتایج، بهره‌برداری از میترهای آلتراسونیک، تعویض ترانسدیوسرهای آلتراسونیک</p>	<p>کنترهای آلتراسونیک (Ultrasonic Flow Meter)</p>	۵

مهندس رضا شیتیره	۸	انواع فلومترهای اختلاف فشاری، کاربرد فلومترهای اختلاف فشاری در صنعت، بررسی مفاهیم اندازه گیری (دقت، تکرارپذیری)، بررسی مفاهیم عدم قطعیت، استانداردهای ملی و بین المللی طراحی اوریفیس، نازل و ونتوری، معرفی نرم افزار طراحی اوریفیس پلنت، طراحی چند نمونه فلومتر اوریفیس (مایع، گاز و بخار)، مروری بر یک نمونه مدارک فنی طراحی و ساخت اوریفیس پلنت، جمع بندی	کنتورهای اریفیزی (Orifice Flow Meters)	۶
------------------	---	---	---	---



تلفن:

۰۲۱-۷۷۲۴۰۲۲۷ - ۷۷۲۱۱۱۴۴-۰۲۱

دورنگار:

۰۲۱-۷۷۴۴۱۹۳۰

سایت:

[www.arprodec.ir](http://www.arprodec.ir)

[www.flowmeasurement.ir](http://www.flowmeasurement.ir)

ایمیل:

[info@arprodec.ir](mailto:info@arprodec.ir)

[info@flowmeasurement.ir](mailto:info@flowmeasurement.ir)