



## عایق‌های الکتریکی و مهندسی فشارقوی

# Electrical Insulations and High Voltage Engineering

مقطع درس: کارشناسی

شماره درس: 1112059

تعداد واحد: 3 (نظری)

پیش‌نیاز: مدارهای الکتریکی ۱، تحلیل سیستمهای قدرت ۱

**هدف:** آشنایی با میدانهای فشارقوی و انواع عایقهای الکتریکی و تکنولوژی آن و چگونگی ایجاد ولتاژهای متناوب، مستقیم و ضربه ای فشار قوی در آزمایشگاه و روش اندازه گیری آن در این درس معرفی می شود. همچنین پدیده اضافه ولتاژها و علت پدید آمدن آن در شبکه قدرت، شکست الکتریکی در گازها و امواج سیار فشارقوی در خطوط قدرت بررسی می گردد.

**سرفصل مطالب درس:** معرفی انواع اضافه ولتاژها و استرسهای الکتریکی در شبکه های قدرت، معرفی عایقهای الکتریکی و خواص الکتریکی حرارتی و فیزیکی آنها، محاسبه و تحلیل میدان های الکتریکی فشارقوی و کنترل میدان روی تجهیزات فشارقوی، روشهای تولید فشارقوی DC, AC و ضربه (ایمپالس) در آزمایشگاه فشارقوی و مدارهای مربوطه، و شهای اندازه گیری فشارقوی DC, AC و ضربه (ایمپالس)، اندازه گیری خواص عایق (ضریب تلفات یا تانژانت دلتا، مقاومت مخصوص، ضریب دی الکتریک و ...)، تحلیل فرآیند شکست الکتریکی در عایق های گازی مثل هوا (تخلیه الکتریکی در گازها)، فرآیند شکست الکتریکی در عایقهای مایع مثل روغن و عایق جامد مثل کاغذ و چینی، معرفی انواع مفره های فشارقوی، بررسی امواج سیار در فشارقوی

### منابع:

[۱] حسین محسنی، مبانی مهندسی فشارقوی الکتریکی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۷

[۲] مهدی ثقفی، رحمت الله هوشمند، عایقها و فشارقوی، انتشارات دانشگاه شهید چمران، ۱۳۹۳

[3] E. Kuffel, W.S. Zeangland J. Kuffel, "High Voltage Engineering Fundamentals", Newnes, 1984.

[4] M. S. Naidu, V. Kamaraju, "high-voltage Engineering", Mc Graw Hill, 1990.

[5] Wolfgang Hauschild, Eberhard lemke, "High Voltage Test and Measuring Techniques", Springer, 2014.