



دانشگاه کردستان

## فرم طرح درس

### اطلاعات اولیه درس

عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
عایق ها و فشارقوی	کارشناسی	نوید رضائی	دوشنبه ۱۴ تا ۱۵:۴۵ چهارشنبه ۸ تا ۹:۴۵	<input type="checkbox"/> اجباری <input checked="" type="checkbox"/> اختیاری	۳

### محدوده علمی درس

#### پیش نیازها

- (۱) پیش نیاز ۱: مدارهای الکتریکی ۱
- (۲) پیش نیاز ۲: تحلیل سیستمهای انرژی الکتریکی ۱

#### هم نیازها

ندارد

#### نرم افزار (مهارت های عملی) مورد استفاده در طول دوره

(۱) نرم افزار MATLAB، نرم افزار PSCAD

(۲) مهارت برنامه نویسی

#### روش آموزش

سخنرانی  پرسش و پاسخ  حل تمرین  کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه)  کار با نرم افزار

#### منابع درس

(۱) مرجع ۱: رحمت الله هوشمند، مهدی تقفی، "عایق ها و فشارقوی"، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز، آخرین چاپ موجود

(۲) مرجع ۲: حسین محسنی، "مبانی مهندسی فشارقوی الکتریکی"، انتشارات دانشگاه تهران، آخرین چاپ موجود

3- E. Kuffel, W.S. Zaengl, J. Kuffel, "High Voltage Engineering Fundamentals", Newnes Publications, 2<sup>nd</sup> Edition, 2000.

4- F. A. M. Rizk, G. N. Trinh, "High Voltage Engineering", Taylor & Francis, CRC Press, 2014.

## اهداف درس

### اهداف کلی

در پایان این درس، انتظار می‌رود شما:

- ۱) بتوانید انواع تنشهای الکتریکی و اضافه ولتاژهای سیستم قدرت، منشأ و روشهای مدیریت آنها را بشناسید.
- ۲) بتوانید ویژگیهای اساسی عایقهای تجهیزات فشار قوی را تمیز دهید.
- ۳) انواع روشهای تست عایقی تجهیزات سیستم قدرت را معرفی کنید.
- ۴) بتوانید انواع روشهای تولید و اندازه گیری امواج فشارقوی ضربه‌ای، AC و DC را معرفی کنید.
- ۵) اصول مربوط به امواج سیار فشارقوی را بدانید.
- ۶) نگاه میکروسکوپی به تخلیه الکتریکی و شکست الکتریکی در عایقها را بدانید.

### مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجویان در پایان دوره فرا می‌گیرند

- ۱) شناخت انواع عایقهای سیستم قدرت در تجهیزات مختلف
- ۲) روشهای آزمایشگاهی تولید و اندازه گیری امواج فشار قوی برای تست تجهیزات فشارقوی
- ۳) آمادگی علمی برای کار در قسمت مدیریت پستهای فشارقوی

## ارزشیابی درس

۱۳۹۷/۱۰/۲۳  
امتحان پایانترم - ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۳

ارزشیابی درس: میانترم (۴ نمره)،  
تمرین و شبیه‌سازی (۵ نمره)،  
پایانترم (۱۱ نمره)

## سایر نکات

### آدرس‌های الکترونیکی لازم

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

[nvrezaei@gmail.com](mailto:nvrezaei@gmail.com); [n.rezaei@uok.ac.ir](mailto:n.rezaei@uok.ac.ir)  
[research.uok.ac.ir/~nrezaei](http://research.uok.ac.ir/~nrezaei)

### ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

دپارتمان شماره ۱ مهندسی اتاق ۲۰۶ مطابق برنامه حضور استاد

## قوانین

۱) حضور در کلاس اجباری است.

برنامه هفتگی درس

عنوان مطالب تدریس	زمان
مقدمه‌ای بر عایق‌ها؛ انواع، خواص و کاربردها	هفته ۱ (۷/۴)
مقدمه‌ای بر عایق‌ها؛ انواع، خواص و کاربردها تنش‌های الکتریکی در فشارقوی (اضافه‌ولتاژها)	هفته ۲ (۷/۹ و ۷/۱۱)
انواع اضافه ولتاژها	هفته ۳ (۷/۱۶)
شناخت میدان‌های الکتریکی مفاهیم و تعاریف روش‌های محاسبه میدان‌های الکتریکی - تعیین شدت میدان	هفته ۴ (۷/۲۳ و ۷/۲۵)
اندازه‌گیری میدان‌های الکتریکی	هفته ۵ (۷/۳۰)
تولید ولتاژهای فشارقوی DC تولید ولتاژهای فشارقوی DC	هفته ۶ (۸/۷ و ۸/۹)
تولید ولتاژهای فشارقوی ac	هفته ۷ (۸/۱۴)
تولید ولتاژهای فشارقوی ac تولید ولتاژهای فشارقوی ضربه‌ای	هفته ۸ (۸/۲۱ و ۸/۲۳)
تولید ولتاژهای فشارقوی ضربه‌ای	هفته ۹ (۸/۲۸)
اندازه‌گیری ولتاژهای فشارقوی DC اندازه‌گیری ولتاژهای فشارقوی DC	هفته ۱۰ (۹/۵ و ۹/۷)
اندازه‌گیری ولتاژهای فشارقوی ac	هفته ۱۱ (۹/۱۲)
اندازه‌گیری ولتاژهای فشارقوی ضربه‌ای امواج سیار	هفته ۱۲ (۹/۱۹ و ۹/۲۱)
شکست الکتریکی در عایق‌های گازی، تئوری و انواع یونیزاسیون	هفته ۱۳ (۹/۲۶)
شکست الکتریکی در عایق‌های گازی، یونیزاسیون ضربه‌ای شکست الکتریکی در عایق‌های گازی، تخلیه الکتریکی تازند	هفته ۱۴ (۱۰/۳ و ۱۰/۵)
تخلیه الکتریکی مستقل و قانون پاشن	هفته ۱۵ (۱۰/۱۰)
مقدمه‌ای بر شکست الکتریکی در عایق‌های مایع و جامد	هفته ۱۶ (۱۰/۱۷ و ۱۰/۱۹)
امتحان پایانترم - ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۳	۱۳۹۷/۱۰/۲۳