

دوره آموزشی:

«ارزیابی وضعیت، عیب‌یابی و عمرسنجی ترانسفورماتور، تپ‌چنجر و بوشینگ با آنالیز روغن»

هزینه دوره آموزشی: ۴/۵۰۰/۰۰۰ تومان

زمان اجراء: ۲۷ و ۲۸ آذر ۱۴۰۳

مدرس: مهندس آرش آقایی‌فر

مدت زمان دوره: ۱۴ ساعت

محل برگزاری: نیروگاه طرشت (تهران)

سرفصل مطالب

سه‌شنبه ۱۴۰۳/۹/۲۷

| زمان | موضوع |
|------------|--|
| ۸:۳۰-۱۰:۳۰ | نشست اول: آشنایی با مشخصات فیزیکی و شیمیایی و آزمونهای کنترل کیفی روغن عایقی نو <ul style="list-style-type: none">- انواع روغن ترانسفورماتور: معدنی و غیرمعدنی، حاوی و فاقد مواد بازدارنده، کلاس یک و دو، تایپ A و B- مشخصات فنی و آزمون‌های کنترل کیفی روغن معدنی نو مطابق استاندارد IEC60296 ویرایش سال ۲۰۲۰- آشنایی با روغنهای غیرمعدنی: آسکارل، سیلیکونی، استر طبیعی، استر مصنوعی، استر ترکیبی، گیاهی و ... |
| ۱۰:۳۰-۱۱ | استراحت و پذیرایی |
| ۱۱-۱۳ | نشست دوم: آزمونهای کنترل کیفی روغن در حال بهره‌برداری مطابق استاندارد IEC60422 ویرایش سال ۲۰۲۴ <ul style="list-style-type: none">- روغن ترانسفورماتور- روغن تپ‌چنجر تحت بار- روغن بوشینگ OIP- روغن ترانسفورماتورهای جریان و ولتاژ- روغن بریکر- تخمین رطوبت در سیستم عایقی ترانسفورماتور |
| ۱۳-۱۴ | ناهار و نماز |
| ۱۴-۱۵:۳۰ | نشست سوم: سرویس و نگهداری از روغن ترانسفورماتور مطابق استاندارد IEC60422 ویرایش سال ۲۰۲۴ <ul style="list-style-type: none">- حمل و نقل، انبارش و نگهداری- نمونه‌برداری از روغن- سرریز روغن- تصفیه فیزیکی (سیرکوله)- افزودن بازدارنده و پسیواتور- تصفیه شیمیایی- تعویض روغن |

چهارشنبه ۱۴۰۳/۹/۲۸

| زمان | موضوع |
|------------|---|
| ۸:۳۰-۱۰:۳۰ | <p>نشست اول: ارزیابی وضعیت و عیب‌یابی ترانسفورماتور با آنالیز گازهای محلول در روغن (DGA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - آشنایی با آنالیز گازهای محلول در روغن به عنوان اولین گام در جهت ارزیابی وضعیت ناوگان ترانسفورماتوری - شناسایی ترانسفورماتورهای مشکوک به خطا با استفاده از جداول مقادیر معمول گازهای محلول در روغن مطابق استانداردهای IEC 60599:2022 و IEEE C57.104:2019 - عیب‌یابی ترانسفورماتور با روش‌های تحلیل: IEC، نسبت گازها و مثلث دووال |
| ۱۰:۳۰-۱۱ | استراحت و پذیرایی |
| ۱۱-۱۳ | <p>نشست دوم: ارزیابی وضعیت و عیب‌یابی ترانسفورماتور، تپ‌چنجر و بوشینگ با آنالیز گازهای محلول در روغن (DGA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - عیب‌یابی ترانسفورماتور با روشهای تحلیل IEEE: دورنبرگ، راجرز، گازهای کلیدی، مثلث‌های دووال، پنج‌ضلعی‌های دووال و NEI - ارزیابی وضعیت تپ‌چنجر با استفاده از استانداردهای IEC 60599 و IEEE C57.139 - ارزیابی وضعیت بوشینگ - ارزیابی وضعیت و عیب‌یابی ترانسفورماتورهای ویژه: کوره، یکسوساز، ترکشن، ترانس‌های افزایش‌دهنده نیروگاه بادی، ترانس‌های جریان و ولتاژ و ... - آنالیز گازهای محلول در روغن ترانسفورماتورهای حاوی روغن‌های غیرمعدنی (سیلیکونی، استر و ...) - نحوه نمونه برداری از روغن ترانسفورماتور برای انجام آزمون گاز کروماتوگرافی |
| ۱۳-۱۴ | ناهار و نماز |
| ۱۴-۱۵:۳۰ | <p>نشست سوم: عمرسنجی ترانسفورماتور</p> <ul style="list-style-type: none"> - عوامل موثر بر کاهش عمر ترانسفورماتور - تخمین عمر از دست رفته مطابق استاندارد IEC 60076-7 ویرایش سال ۲۰۱۸ - اندازه‌گیری درجه پلیمریزاسیون (DP) عایق کاغذی بعنوان شاخص اصلی تخمین عمر ترانسفورماتور - عمرسنجی ترانسفورماتور با استفاده از شاخص متانول - عمرسنجی ترانسفورماتور با توجه به مقادیر CO₂ (آزمون گاز کروماتوگرافی) و 2-FAL (آزمون فورفورال) بر مبنای IEC 62874: 2015 |

مشخصات و سوابق علمی و کاری مدرس دوره آموزشی



مهندس آرش آقایی فر

تحصیلات:

- فوق لیسانس MBA از دانشگاه تهران
- لیسانس برق قدرت از دانشگاه علم و صنعت ایران

سوابق کاری:

- مدیر عامل، شرکت الوند توان انرژی از سال ۱۳۸۹ تا کنون
- صاحب امتیاز و مدیر مسئول فصلنامه ترانسفورماتور از سال ۱۳۹۳ تا کنون
- دبیر کنفرانس بین المللی ترانسفورماتور از سال ۱۳۹۳ تا کنون
- کارشناس فنی، مدرس و مدیر آموزش موسسه تحقیقات ترانسفورماتور ایران (شرکت ایران ترانسفو) از سال ۱۳۸۰ لغایت ۱۳۸۹

مقالات و کتابها:

- ترجمه کتاب راهنمای جامع روغن ترانسفورماتور، ۱۴۰۲
- ترجمه هندبوک سرویس و عیب‌یابی ترانسفورماتور ABB، سال ۱۴۰۱
- ترجمه هندبوک ترانسفورماتور ABB، سال ۱۴۰۰
- تدوین فصل هشتم نشریه ۱۱۰: مشخصات فنی عمومی و اجرایی تاسیسات برقی ساختمان، جلد اول: تاسیسات برقی فشارضعیف و فشار متوسط، ترانسفورماتورهای توزیع، سال ۱۴۰۰
- مشاوره در تدوین نظامنامه بهره برداری، نگهداری، تست و راه اندازی ترانسفورماتورهای قدرت، سال ۱۳۹۸
- ترجمه و ویراستاری کتاب هندبوک روغن ترانسفورماتور NYNAS، سال ۱۳۹۴
- ترجمه استانداردهای روغن ترانسفورماتور
- مقاله: «محاسبه جهشهای حرارتی و عمر از دست رفته ترانسفورماتور به روش مونیتورینگ آنلاین بارگیری» ارائه شده در نوزدهمین کنفرانس بین المللی برق، سال ۱۳۸۳