المقدمة:

تُعد الدوائر الإلكترونية المتقدمة من المواضيع الأساسية والمحورية في مجال الهندسة الإلكترونية، لما لها من دور بالغ الأهمية في فهم آليات تصميم وتحليل الدوائر المعقدة التي تعتمد على تقنيات إلكترونية حديثة ومتطورة. وتهدف هذه الدورة إلى تمكين المشاركين من امتلاك المعرفة العميقة والمهارات العملية التي تؤهلهم للتعامل مع مكونات الدوائر الإلكترونية المتقدمة، مثل المقاومات، والمكثفات، والترانزستورات، والدوائر المتكاملة، إلى جانب استيعاب التقنيات الرقمية والتماثلية المستخدمة في الأنظمة الإلكترونية الحديثة.

تركز الدورة على استكشاف تطبيقات متعددة للدوائر الإلكترونية في مجموعة متنوعة من المجالات الحيوية، من ضمنها الاتصالات، والرعاية الصحية، والأجهزة الطبية، بالإضافة إلى أنظمة التحكم الصناعية. كما يتضمن البرنامج التدريبي منهجيات متقدمة لتحليل وتصميم الدوائر باستخدام أدوات المحاكاة الرقمية، مما يعزز من القدرة العملية والنظرية للمشاركين في هذا المجال سريع التطور.

وعبر سلسلة من المحاضرات النظرية، والجلسات العملية، والمشاريع التطبيقية، سيحظى المشاركون بفرصة متميزة للتعرف على أبرز الابتكارات والاتجاهات الحديثة في تصميم الدوائر الإلكترونية، مما يسهم في تعزيز قدرتهم على الإبداع والتفكير التحليلي لحل المشكلات التقنية المعقدة. وتعد هذه الدورة مثالية للمهندسين والفنيين والممارسين الذين يسعون لتعميق فهمهم التقني والارتقاء بمستوى خبراتهم في مجال الإلكترونيات المتقدمة.

الفئات المستهدفة:

المهندسون الكهربائيون والإلكترونيون.

الفنيون العاملون في الصيانة والتشغيل.

المتخصصون في تصميم الأنظمة والدوائر الإلكترونية.

العاملون في مجالات الاتصالات وتقنية المعلومات.

الأفراد الراغبون في تعزيز مهاراتهم في الدوائر الرقمية والتماثلية.

المبتكرون والباحثون في تقنيات الإلكترونيات المتطورة.

المهتمون بالتطبيقات العملية للدوائر الإلكترونية.

المدربون والمحاضرون في مجالات الهندسة والإلكترونيات.

الحاصلون على شهادات أساسية في الإلكترونيات ويتطلعون إلى التقدم إلى مستويات متقدمة.

الأهداف التدريبية:

بنهاية الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

تعزيز فهمهم للمكونات الإلكترونية الأساسية والمتقدمة، وتطبيق هذه المعرفة في تصميم الدوائر المعقدة.

اكتساب المهارات اللازمة لتحليل وتصميم الدوائر التماثلية والرقمية باستخدام تقنيات وأدوات حديثة.

استخدام برامج المحاكاة الإلكترونية في تصميم الدوائر وإجراء تجارب افتراضية تساعد على تحسين الأداء.

تقييم أداء الدوائر الإلكترونية بدقة وتطويرها باستخدام أدوات القياس والتحليل المناسبة.

تعزيز مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات من خلال حالات دراسية تحاكي تحديات واقعية.

تنفيذ مشاريع عملية تطبيقية في مجالات متنوعة تبرز الإمكانات التقنية للدوائر الإلكترونية.

استكشاف أحدث التطورات في مجال الإلكترونيات المتقدمة واستيعاب آفاق الابتكار فيها.

المشاركة في بيئة تعليمية تفاعلية تشجع على تبادل الخبرات والأفكار بين المتدربين.

تطوير مهاراتهم في إيصال المفاهيم الفنية المعقدة بوضوح وفعالية.

التحفيز المستمر للتعلم الذاتي والتطوير المهني في مجال الهندسة الإلكترونية.

الكفاءات المستهدفة:

الإلمام العميق بمكونات الدوائر الإلكترونية المتقدمة ووظائفها.

القدرة على تحليل وتصميم دوائر تماثلية ورقمية بشكل احترافي.

إتقان استخدام برامج المحاكاة في تصميم وتحليل الدوائر.

تطبيق تقنيات القياس وتحليل الأداء لتحسين كفاءة الدوائر.

اكتساب مهارات حل المشكلات التقنية وتحليل الأعطال.

القدرة على تنفيذ مشاريع إلكترونية متقدمة في بيئة عملية.

فهم تطبيقات الدوائر الإلكترونية في أنظمة التحكم والاتصالات.

الابتكار في تصميم وتطوير الدوائر الإلكترونية.

التواصل الفني الفعال مع فرق العمل حول المفاهيم الإلكترونية المعقدة.

محتوى الدورة:

الوحدة الأولى: مقدمة في الدوائر الإلكترونية المتقدمة

التعريف بالدوائر الإلكترونية ومكوناتها الأساسية.

التمييز بين الدوائر التماثلية والدوائر الرقمية ووظائف كل منها.

التطبيقات اليومية للدوائر الإلكترونية في الأجهزة والتقنيات الحديثة.

التعرف على الدور المحوري للدوائر المتكاملة في بناء الأنظمة الإلكترونية.

استعراض الاتجاهات الحديثة في مجال تصميم الدوائر واستخداماتها.

الوحدة الثانية: تحليل وتصميم الدوائر التماثلية

دراسة العناصر التماثلية كالمقاومات، والمكثفات، والترانزستورات.

استخدام قوانين كيرشوف في تحليل الدوائر التماثلية.

تصميم دوائر تماثلية باستخدام أدوات المحاكاة الإلكترونية.

استكشاف طرق تحسين الأداء في الدوائر التماثلية.

تحليل استجابات الدائرة للترددات ومكوناتها المختلفة.

الوحدة الثالثة: تصميم الدوائر الرقمية

التعرف على مكونات الدوائر الرقمية مثل البوابات المنطقية والمبدلات.

تعلم تصميم الدوائر الرقمية باستخدام الدوائر المتكاملة.

فهم المبادئ الأساسية للمنطق الرقمي وتحليل البيانات الثنائية.

استكشاف تقنيات حديثة في بناء وتصميم الأنظمة الرقمية.

تنفيذ مشاريع عملية تعزز المفاهيم المكتسبة في تصميم الدوائر الرقمية.

الوحدة الرابعة: أدوات وبرامج المحاكاة

تقديم أدوات المحاكاة المختلفة المستخدمة في تصميم وتحليل الدوائر.

كيفية إنشاء نماذج إلكترونية رقمية واختبارها في بيئات المحاكاة.

تحليل أداء الدوائر واستكشاف المشكلات التقنية من خلال المحاكاة.

توظيف المحاكاة في التدريب والتعليم لرفع الكفاءة العملية.

تنفيذ تطبيقات عملية عبر برامج متخصصة لتصميم دوائر واقعية.

الوحدة الخامسة: تطبيقات متقدمة في الدوائر الإلكترونية

دراسة التطبيقات المتقدمة للدوائر الإلكترونية في مجالات مثل الاتصالات وأنظمة التحكم.

تحليل استخدام الأنظمة الذكية وتكاملها مع الدوائر الإلكترونية.

استعراض دور الدوائر الإلكترونية في تطوير الأجهزة الطبية والتقنيات الصحية.

فهم التقنيات الناشئة مثل إنترنت الأشياء (IoT) وعلاقتها بالدوائر الإلكترونية.

تنفيذ مشاريع ختامية توضح التطبيقات العملية للدوائر الإلكترونية المتقدمة.