الاكاديمية العربية الدولية

Arab International Academy

الدوائر الرقمية

DIGITAL CIRCUITS

حول المادة بشكل عام:

مادة "الدوائر الرقمية" تركز على المبادئ الأساسية في تصميم وتحليل الدوائر الرقمية التي تستخدم الإشارات الرقمية (الثنائية) في المعالجة.
تعتبر هذه المادة جوهرية للطلاب في التخصصات الهندسية مثل الهندسة الكهربائية وهندسة الحاسوب، حيث يتعلمون كيفية بناء وتصميم دوائر تستخدم في أنظمة المعالجة الرقمية.
تشمل المادة دراسة الأنظمة التي تعتمد على إشارات من نوعين فقط: 0 و 1، ما يساهم في بناء الأساس لفهم الأنظمة الرقمية الحديثة مثل الحواسيب والأجهزة المحمولة.
تعتمد المادة على تحليل وتصميم الدوائر باستخدام أدوات البرمجة والتقنيات الهندسية الحديثة.

وصف المادة:

تغطي هذه المادة المفاهيم الأساسية في الدوائر الرقمية مثل البوابات المنطقيةAND) ، OR، (NOTوكيفية استخدامها في المعالجة الرقمية.
يتم تدريس تصميم وتحليل الدوائر الرقمية عبر مناهج مثل الكود الثنائي ونظم العد والمصفوفات.
تساعد المادة الطلاب على فهم كيفية تحويل الأنظمة المنطقية المعقدة إلى دوائر رقمية قابلة للتنفيذ باستخدام أدوات البرمجة الرقمية.
كما تتضمن دراسة تطبيقات عملية لتصميم دوائر منطقية مثل العدادات، المقارنات، والتحويل بين النظام الثنائي والنظام العشري.

أهداف المقرر:

1. **فهم أساسيات المنطق الرقمي وتطبيقه في تصميم الدوائر الرقمية.**
2. **تعلم كيفية بناء وتحليل دوائر منطقية باستخدام البوابات المنطقية.**
3. **دراسة تقنيات نظم العد مثل النظام الثنائي والسداسي العشري.**
4. **تعلم تصميم وتحليل أنظمة معقدة باستخدام الدوائر الرقمية.**
5. **استخدام تقنيات تحسين الكفاءة في تصميم الدوائر الرقمية.**
6. **دراسة تطبيقات الدوائر الرقمية في الحوسبة والأجهزة الذكية.**

المخرجات المتوقعة:

1. **القدرة على تصميم وتحليل الدوائر الرقمية باستخدام المنطق البسيط والمعقد.**
2. **إتقان استخدام أدوات البرمجة لتصميم دوائر منطقية.**
3. **فهم تحويل المعلومات بين الأنظمة الرقمية المختلفة.**
4. **القدرة على تصميم دوائر رقمية باستخدام تقنيات.FPGA**
5. **القدرة على تحسين أداء الدوائر الرقمية بناءً على المواصفات المحددة.**
6. **تطوير مهارات في تطبيق مفاهيم الدوائر الرقمية في مشروعات عملية.**