

Course Description وصف مقرر دراسي

متطلب		Hours/الساعات				اسم المقرر	رقم ورمز المقرر
متزامن	سابق	Contacts / الاتصال			CR/المعتمدة		
Co-Req.	Pre-Req.	تمارين TU	عملي LAB	نظري LT	وحدة UNIT	Course Title	Course Code
	-	1	-	3	3	التصميم المنطقي Logic Design	٢٠٨ كهر EE 208
محتويات المقرر:							
<p>مقدمة لنظم الأرقام تشمل النظام الثنائي، شفرات جري و الأسكى كود. البوابات و الدوال المنطقية الأساسية- جبر بوليان- قوانين دي مورغان، تمثيل الأرقام السالبة وكسور العشرية في النظام الثنائي. دوائر التراكيب المنطقية و تشمل طرق تمثيل الدوائر المنطقية التراكيبية و الصور القانونية لها و طرق اختصارها جبريا او باستخدام خرائط كارنوف- وحدات الحساب و المنطق من دوائر الجمع و الطرح و الضرب و القسمة- وحدات التشفير و فك التشفير- المكتوآت. مقدمة للغة وصف الدوائر المنطقية VHDL. دوائر المنطق المبرمجة و أنواعها و طرق عملها و برمجتها. دوائر المنطق المتتابعة و تشمل طرق تمثيل الدوائر المنطقية المتتابعة – القلايات بأنواعها و طرق عملها و تطبيقاتها. مقدمة دوائر الذاكرة و تشمل أنواع الذاكرة الاستاتيكية و الديناميكية و تركيب الخلايا البنائية لكل نوع و طرق عملها- ذاكرة الفلاش و تركيبها و طريقة عملها.</p>							
Course Description:							
<p>Introduction to Numbering Systems, including: Binary system, hexadecimal system, Binary codes (Gray and ASCII codes), Logic fates and logic functions, Boolean Algebra, De-Morgan laws, Representation of negative and fractional numbers in binary systems. Combinational Logic Circuits, including: Canonical forms, Simplification using logic algebra and Karnaugh maps (K-maps), Arithmetic logic Units, Half and full Adders, Subtractors, and multipliers. Multiplexers and Demultiplexers, Encoders and decoders, Comparators and Parity generators. Programmable Logic Devices (PLD's) and VHDL, including PAL' PLA's, GAL's, CPLD's and FPGA's, Fundamentals of VHDL. Sequential Logic Devices, including: State machines, Methods of representation, state transition diagrams and tables. Flip-flops (S-R, D, J-K, T, Master-Slave), Gated and clocked flip flops, edge-triggered flip flops. Registers, their types, their operation and applications. Counters, their types, their operation and applications. Introduction to Memory Devices, SRAM and DRAM cells, their operation and organization. Flash memory and its architecture and operation.</p>							
Course Objectives:							
<p>The course aims at giving students with the basic skills in designing and implementing digital circuits. In particular, the course aims at:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- providing students with the basic knowledge of primitive logic gates 2- Enabling students to solve engineering problems using logic circuits. 3- Capacitating students to design, analyze, verify, and test logic circuits. 4- Providing student with the essentials background for the follow-up courses 							
Evaluation methods:							

3- Quizzes 4- Final exam	1- Midterm tests 2- Case studies, reports, and assignments
Text book and references:	
1-Morris Mano, Logic Design, McGraw-Hills 2004 2- Thomas L. Floyd, Digital Fundamentals, 11th edition, Pearson	