

وثيقة تعريف مقرّر "الإلكترونيات رقمية"

1. معلومات أساسية:

اسم المقرّر	إلكترونيات رقمية
رمز المقرّر	GDE101
ساعات الجلسات المسجّلة	12
ساعات الجلسات المتزامنة	18
ساعات المذاكرة	لا يوجد
ساعات الامتحان	1.5
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المسجّلة	12
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المتزامنة	18
عدد الساعات المعتمدة	3

2. المقرّرات المطلوب دراستها قبل المقرّر مباشرة: لا يوجد

3. الهدف من المقرّر:

يهدف هذا المقرّر إلى تمكين الطالب من فهم أساسيات الدارات الإلكترونية الرقمية. إذ يهدف إلى تمكين الطالب من معرفة خواص ومحددات الإشارات الرقمية مثل زمن الصعود، وزمن الهبوط، وعرض النبضة، والدور والتردد، ونسبة استمرار المستوى العالي خلال دور. ويهدف المقرّر إلى تمكين الطالب من معرفة استعمال مبدأ نظم العد وخاصة النظامين العشري والإثنائي، ومعرفة التحويل بينهما، وإجراء العمليات الحسابية الأربعة في النظام الإثنائي، وكذلك باستعمال المتمم الإثنائي. ويهدف المقرّر كذلك إلى تمكين الطالب من فهم كشف الخطأ باستعمال ترميز التماثل الزوجي والفردية أو اختبار التكرار الدوري. سوف يكتسب الطالب المقدرة على استعمال الأعداد العشرية المرمزة اثنائياً وإجراء عملية الجمع على أعدادها. ويهدف هذا المقرّر أيضاً إلى تذكير الطالب بقوانين وقواعد الجبر البوليني، وتمكينه من استعمال جداول كارنو لاختصار العلاقات المنطقية، بعد تمثيلها في جداول تسمى جداول الحقيقة. كما يهدف المقرّر إلى تمكين الطالب من التعرف على البوابات المنطقية الرئيسية التي تستعمل في بناء أي نظام منطقي، ويهدف أيضاً إلى تمكين الطالب من فهم وظائف وعمل وتطبيقات الدارات المنطقية الرئيسية (دارات الجوامع، والمقارنات، ودارات الترميز، ودارات كشف الترميز، والنواخب، والنواخب العكسية). ويهدف المقرّر أخيراً إلى دراسة آلات الحالة المنتهية، خطوات تصميمها، وترميز حالاتها، وبعض الأمثلة النموذجية التوضيحية.

4. المحصّلات التعليميّة المرجوة (ILO – Intended Learning) :(Objectives/Outcomes)

المحصّلات التعليميّة المرجوة	الرمز
Intended Learning Objectives/Outcomes	ILO
استيعاب المفاهيم الرئيسة في الدارات الإلكترونية الرقمية كالإشارات الرقمية ومحدداتها.	ILO1
فهم مبدأ نظم العد واستيعاب كيفية إجراء العمليات الحسابية الأربعة على الأعداد في النظام الاثنائي، وباستعمال ترميز المتمم الاثنائي، وجمع الأعداد العشرية المرمزة ثنائيا.	ILO2
فهم قواعد وقوانين الجبر البوليني، واستعمال جداول كارنو لاختصار العلاقات المنطقية.	ILO3
فهم عمل البوابات المنطقية الرئيسة والتوابع المنطقية الرئيسة كدارات الجوامع، والمقارنات، ودارات الترميز وكشفه، والنواخب، والنواخب العكسية.	ILO4
التعرّف على آلات الحالة المنتهية.	ILO5

5. محتوى المقرر:

القسم النظري مع ملاحظات وتوضيحات إن وجدت	ساعات مسجلة	ساعات متزامنة	أنماط المهام	القسم العملي مع ملاحظات وتوضيحات إن وجدت	المحصّلات التعليميّة
المفاهيم الرئيسة في الدارات الإلكترونية الرقمية	2	1.5	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	كمثال عن التغطية النموذجية لهذه المواضيع، يمكن مراجعة الفصل الأول من كتاب "Digital Fundamentals"	ILO1
أنظمة العد، العمليات الحسابية، الرموز الرقمية	4	7.5	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	كمثال عن التغطية النموذجية لهذه المواضيع، يمكن مراجعة الفصل الثاني من كتاب "Digital Fundamentals"	ILO1 ILO2

				<p>الإثنائية</p> <ul style="list-style-type: none"> العمليات الحسابية باستعمال المتمم الإثنائي نظام العد العشري المرمز إثنائياً الترميز الرقمي كشف الخطأ نتيجة إرسال الرموز 	
<p>كمثال عن التغطية النموذجية لهذه المواضيع، يمكن مراجعة الفصلين الرابع والخامس من كتاب "Digital Fundamentals"</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> وظائف</p> <p><input type="checkbox"/> حلقات بحث</p> <p><input type="checkbox"/> مشاريع</p> <p><input type="checkbox"/> تجارب</p> <p><input type="checkbox"/> أخرى</p>	3	2	<p>الجبر البوليني وتبسيط التوابع المنطقية</p> <ul style="list-style-type: none"> العمليات البولينية والتوابع المنطقية قواعد وقوانين الجبر البوليني قوانين دومورغان العلاقات البولينية وجدول الحقيقة جدول كارنو 	<p>ILO1</p> <p>ILO3</p>
<p>كمثال عن التغطية النموذجية لهذه المواضيع، يمكن مراجعة الفصلين الثالث والسادس من كتاب "Digital Fundamentals"</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> وظائف</p> <p><input type="checkbox"/> حلقات بحث</p> <p><input type="checkbox"/> مشاريع</p> <p><input type="checkbox"/> تجارب</p> <p><input type="checkbox"/> أخرى</p>	3	2	<p>البوابات والتوابع المنطقية</p> <ul style="list-style-type: none"> البوابات المنطقية الرئيسية دائرة الجامع دائرة المقارن دائرة المرمز ودائرة كشف الترميز دائرة الناخب، ودائرة الناخب العكسي 	<p>ILO1</p> <p>ILO2</p> <p>ILO3</p> <p>ILO4</p>
<p>كمثال عن التغطية النموذجية لهذه المواضيع، يمكن مراجعة الفصل الخامس من كتاب "Logic and Computer Design Fundamentals"</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> وظائف</p> <p><input type="checkbox"/> حلقات بحث</p> <p><input type="checkbox"/> مشاريع</p> <p><input type="checkbox"/> تجارب</p> <p><input type="checkbox"/> أخرى</p>	3	2	<p>آلات الحالة المنتهية</p> <ul style="list-style-type: none"> مدخل إلى الدارات التتابعية خطوات تصميم آلة الحالة أنواع الترميز: من الترميز الإثنائي إلى إعطاء رمز لكل حالة 	<p>ILO1</p> <p>ILO4</p> <p>ILO5</p>

6. معايير التقييم:

نمط التقييم					النتائج التعليمية	المحصلات التعليمية	ILO Code
تقارير	عروض ومقابلات	امتحانات	عملي	تفاعل في الجلسات المتزامنة			
		X	X	X		التعرف على المفاهيم الرئيسية في الدارات الإلكترونية الرقمية كالإشارات الرقمية ومعاملاتها، والخانة الإثنائية، والمستوى المنطقي، وبنية الدارات الرقمية المتكاملة وتصنيفها.	ILO1
		X	X	X		فهم أنظمة العد العشري والإثنائي والعمليات الحسابية في النظام الإثنائي، وباستعمال المتمم الإثنائي، وفهم بعض الكودات (الرموز) الرقمية، وطرق كشف الأخطاء.	ILO2
		X	X	X		فهم قوانين وقواعد الجبر البوليني، وتبسيط العلاقات المنطقية باستعمال جداول كارنو.	ILO3
		X	X	X		فهم عمل البوابات المنطقية الرئيسية، والتوابع المنطقية الرئيسية كالجوامع، والمقارنات، ودارات الترميز وكواشف الترميز، والنواخب، والنواخب العكسية.	ILO4
		X	X	X		التعرف على آلات الحالات المنتهية.	ILO5

7. أدوات ومختبرات القسم العملي:

توصيفها	إسم الأداة
أداة محاكاة شهيرة للدارات المنطقية (اختياري)	Multisim

8. المراجع الأساسية:

1. "Digital fundamentals", 11th/E edition

Author: Thomas L. Floyd

ISBN-10: 0132737965. ISBN-13: 9780132737968

Copyright year: © 2015. Publisher: Prentice Hall Pages: 912

Published 07/14/2014.

9. المراجع الإضافية:

1. "Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design", 3rd Edition

Author(s): Stephen Brown and Zvonko Vranesic

ISBN-10: 0-07-126880-4, ISBN-13: 978-0-07-126880-6

Copyright year: © 2009, Publisher: McGraw-Hill Education (UK) Ltd. Pages: 960

2. "Logic and Computer Design Fundamentals", 5th Edition

Author(s): M. Morris R. Mano, Charles R. Kime, Tom Martin

ISBN-10: 0133760634. ISBN-13: 978-013376063

Copyright year: March 14, 2015, Publisher: Prentice Hall. Pages: 672

2001, Prentice Hall

3. "Digital Design Essentials"

By Prentice-Hall, 2002.

Author: Richard S. Sandige

ISBN: 0201476894. ISBN-13: 9780201476897

Copyright year: 2001, Publisher: Prentice Hall. Pages: 670.