	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - العراق جامعة وارث الأنبياء كلية التقنيات الحديثة قسم تقنيات الهندسة الكهربائية	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية

عنوان الوحدة	التقنيات الرقمية	طريقة القاء المادة	
نوع الوحدة	C	☒ نظري ☐ محاضرة ☒ المختبر ☒ تعليمي ☐ عملي ☒ الحلقه الدراسية	
رمز الوحدة	EET1102		
ECTS	6		
SWL (ساعة / SEM)	150		
مستوى الوحدة	1	الفصل الدراسي للتسليم	1
القسم	تقنيات الهندسة الكهربائية	الكليه	كلية التقنيات الحديثة
قائد الوحدة	علي عبد حسين عزيز	البريد الالكتروني	altalby2018@uowa.edu.iq
لقب قائد الوحدة	مدرس	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه
مدرس الوحدة	علي عبد حسين عزيز	البريد الالكتروني	altalby2018@uowa.edu.iq
اسم المراجع النظير	ا.م.د. علي محمد حسين	البريد الالكتروني	ali.mohsen@uowa.edu.iq
تاريخ اعتماد اللجنة العلمية	22/1/2026	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات الأساسية	لا يوجد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا يوجد	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف المادة الدراسية	1.لتطوير فهم قوي للمبادئ الرقمية الأساسية: الهدف هو فهم المفاهيم الأساسية للمنطق الرقمي، وأنظمة الأعداد، والجبر البوليني، والبوابات المنطقية، مما يوفر أساسًا قويًا لمزيد من الدراسات في الدوائر والأنظمة الرقمية. .2اكتساب المهارات العملية في تصميم الدوائر وتنفيذها: الهدف هو تنمية المهارات العملية في تصميم وتنفيذ واختبار الدوائر الرقمية باستخدام معدات المختبرات والدوائر المتكاملة والبوابات المنطقية المختلفة. .3لتعزيز قدرات حل المشكلات والتفكير التحليلي: الهدف هو تنمية مهارات حل المشكلات من خلال تحليل وتبسيط الدوائر الرقمية المعقدة باستخدام الجبر البوليني وجداول الحقيقة وتقنيات التبسيط المنطقي. .4لتعزيز العمل الجماعي والتعاون: الهدف هو تشجيع التعاون من خلال المشاريع الجماعية والتمارين المعملية والمناقشات، وتعزيز مهارات العمل الجماعي والقدرة على العمل بفعالية في بيئة التصميم الرقمي. 5. تعزيز التفكير النقدي وتطبيق المعرفة: الهدف هو تشجيع التفكير النقدي من خلال تطبيق المعرفة النظرية على سيناريوهات العالم الحقيقي، مثل تصميم دوائر لأداء وظائف محددة أو حل مشاكل المنطق الرقمي باستخدام بوابات وتقنيات منطقية مختلفة.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	.1.إظهار فهم شامل للمبادئ الرقمية: سيتمكن الطلاب من شرح المفاهيم الأساسية للمنطق الرقمي وأنظمة الأعداد والجبر البوليني والبوابات المنطقية، وتطبيق هذه المعرفة لتحليل وتصميم الدوائر الرقمية. .2تطبيق المعرفة النظرية على تصميم الدوائر العملية: سيتمكن الطلاب من الاستفادة من فهمهم للمبادئ الرقمية لتصميم وتنفيذ واختبار الدوائر الرقمية باستخدام المكونات المناسبة، مثل البوابات المنطقية والدوائر المتكاملة ومعدات المختبرات. .3تحليل وتبسيط الدوائر الرقمية المعقدة: سيقوم الطلاب بتطوير القدرة على تحليل الدوائر الرقمية المعقدة باستخدام الجبر البوليني، وجداول الحقيقة، وتقنيات التبسيط المنطقي. سيكونون قادرين على تبسيط الدوائر إلى الحد الأدنى من أشكالها وتحسينها من أجل التشغيل الفعال. .4التعاون بفعالية في المشاريع الجماعية: سيُظهر الطلاب مهارات العمل الجماعي الفعالة من خلال المشاركة الفعالة في المشاريع الجماعية والتمارين المعملية والمناقشات. سيكونون قادرين على العمل بشكل تعاوني والمساهمة بأفكارهم والتواصل بشكل فعال مع أعضاء فريقهم. 5. تطبيق التفكير النقدي لحل مشاكل المنطق الرقمي: سيقوم الطلاب بتطوير مهارات التفكير النقدي من خلال تطبيق معرفتهم بالمبادئ الرقمية لحل المشكلات وتصميم الدوائر لتلبية متطلبات محددة. سيكونون قادرين على تقييم الأساليب المختلفة واختيار البوابات المنطقية المناسبة واستنباط حلول فعالة.
المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي. . 1أنظمة الأعداد والجبر البوليني: 24 ساعة[. •مقدمة لأنظمة الأعداد الثنائية والعشرية والثمانية والست عشرية •التحويل بين أنظمة الأرقام •عمليات الجبر البوليني(AND ، OR، NOT) •قوانين ونظريات الجبر البوليني 2. البوابات المنطقية والدوائر المنطقية التوافقية: 24 ساعة[. •مقدمة في البوابات المنطقية(AND ، OR، NOT، XOR، NAND، NOR) •جداول الحقيقة وتقنيات تبسيط المنطق (خرائط كارنو، الجبر البوليني(

•تصميم وتحليل الدوائر المنطقية التوافقية •معددات الإرسال ومزيلات الإرسال 3.الوجه المتخبط والدوائر المنطقية المتتابعة: [26 ساعة]. •مقدمة SR)، JK، D، T) •تحليل وتصميم الدوائر المنطقية المتتابعة •مخططات الحالة وجداول الحالة • السجلات والعدادات	

استراتيجيات التعلم والتعليم

سيتم اعتماد استراتيجيتين رئيسيتين في تقديم هذه الوحدة، وهما تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في نوع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب. •المحاضرات النظرية: تُستخدم المحاضرات التقليدية في الفصول الدراسية لتقديم المفاهيم النظرية والمبادئ والنظريات المتعلقة بالهندسة الكهربائية. يشرح الأساتذة أو المعلمون الأفكار المعقدة، ويقدمون الأمثلة، ويشركون الطلاب في المناقشات لتعزيز الفهم. •التجارب المعملية: تعتبر الجلسات المعملية جزءًا لا يتجزأ من تعليم الهندسة الكهربائية. يشارك الطلاب في التجارب العملية باستخدام المعدات والأدوات والأدوات البرمجية لتطبيق المعرفة النظرية وتحليل البيانات واكتساب المهارات العملية. وهذا يساعدهم على فهم الجوانب العملية للهندسة الكهربائية ويعزز المفاهيم النظرية.	استراتيجيات

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا (SWL)

6	SWL منظم (ح / ث) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	94	SWL منظم (h / sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
3.7	SWL غير منظم (ح / ث) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	56	SWL غير منظم (h / sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
	150		إجمالي SWL (h / sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (بالعلامات)	الوقت/الرقم		
9,8,2,1	10,5	(10) %10	2	الاختبارات	التقييم التكويني
7,6,5,4,3	12,2	(10) %10	2	واجبات	
كل	مستمرة	(10) %10	1	المشاريع / المختبر.	
14-1	14	(10) %10	1	تقرير	

7-1	7	(10) %10	2 ساعة	الامتحان النصفي	التقييم الختامي
كل	15	(50) %50	2 ساعة	الامتحان النهائي	
		(100) %100	التقييم الإجمالي		

المنهاج الاسبوعي النظري

المواد المغطاة	
الأنظمة العددية: عشري، ثنائي، ثماني، سداسي عشري	الأسبوع 1
التحويل بين العشري والثنائي. التحويل بين العشري والثماني	الأسبوع 2
التحويل بين العشري والست عشري. التحويل بين ثماني وثنائي	الأسبوع 3
التحويل بين النظام الست عشري والثنائي. الحساب الثنائي: الجمع والطرح.	الأسبوع 4
الحساب الثنائي: استخدام المكملات للطرح. مقدمة إلى البوابات المنطقية: و، أو، لا.	الأسبوع 5
تنفيذ البوابات المنطقية بالمحولات. تنفيذ بوابات AND وOR بالثنائيات والمقاومات	الأسبوع 6
تنفيذ بوابات AND و ORو NOTبالترانزستورات. مقدمة إلى بوابات XOR وXNOR.	الأسبوع 7
الجبر البوليني: نظريات دي مورغان. العلاقات الجبرية البولينية	الأسبوع 8
تنفيذ بوابات مختلفة باستخدام بوابة.NAND تنفيذ بوابات مختلفة باستخدام بوابة NOR.	الأسبوع 9
دوائر ذات بوابات مختلفة: جدول الحقيقة والمعادلة المنطقية. تبسيط الدوائر المنطقية مع الجبر البوليني	اسبوع 10
مقدمة لخريطة كارنو: خرائط ذات 2 متغير و3 خرائط متغيرة. نقل جدول الحقيقة إلى خريطة كارنو	اسبوع 11
خريطة كارنو: خريطة ذات 4 متغيرات. أمثلة على الدوائر الرقمية مع خريطة كارنو.	اسبوع 12
تبسيط الدوائر المنطقية باستخدام خريطة كارنو: شروط عدم الاهتمام. الدوائر المنطقية ذات خاصية الطي والتشابك	اسبوع 13
الدوائر الحسابية: نصف الجامع وكامل الجامع. الدوائر الحسابية: الطرح النصفي والطرح الكامل.	اسبوع 14
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	اسبوع 15

المنهاج الاسبوعي للمختبر

المواد المعطاة	

الأسبوع 1	مقدمة إلى معدات المختبرات واستخدامها. اشتقاق جداول الحقيقة لبوابات NOT وAND وOR باستخدام المفاتيح.
الأسبوع 2	اشتقاق جداول الحقيقة لبوابات NOT و ANDو ORباستخدام الثنائيات والترانزستورات. تنفيذ بوابات NOR و NAND باستخدام الثنائيات والترانزستورات
الأسبوع 3	تنفيذ والتحقق من البوابات الحصرية أو (EXOR) والبوابات الحصرية.NOR (EXNOR) تنفيذ قانون دي مورغان الأول والثاني.
الأسبوع 4	بناء البوابات الأساسية باستخدام بوابة.NAND IC7400 إنشاء بوابات أساسية باستخدام بوابة NOR IC7402
الأسبوع 5	إنشاء بوابة EXOR باستخدام بوابة NAND ومرة أخرى باستخدام بوابة.NOR دائرة نصف الأفعى باستخدام بوابات مختلفة وبوابة NAND مرة أخرى
الأسبوع 6	دائرة نصف الطرح باستخدام بوابات مختلفة وبوابة NAND مرة أخرى. دائرة Adder كاملة باستخدام بوابات مختلفة وبوابة NAND مرة أخرى
الأسبوع 7	دائرة الطرح الكاملة باستخدام بوابات مختلفة وبوابة NAND مرة أخرى. تنفيذ دوائر المجمع الكامل والطارح الكامل.
الاسبوع 8	تنفيذ دوائر نصف الجامع والنصف الطرح.
الاسبوع 9	تنفيذ دارات الجمع والطرح الكاملة باستخدام الدوائر المتكاملة. استخدام الدوائر المتكاملة في عمليات الجمع والطرح
الاسبوع 10	مقدمة في الدوائر المتكاملة.(ICs) تنفيذ إضافة ثنائية 4 بت باستخدام المرحلية.
الاسبوع 11	تنفيذ الطرح الثنائي 4 بت باستخدام المرحلية. تنفيذ الدوائر الحسابية باستخدام الدوائر المتكاملة.
الاسبوع 12	امتحان الممارسة والتحضير للتقييم
الاسبوع 13	تنفيذ إضافات Lookahead النصفية والحملية الكاملة. مقدمة إلى دوائر Carry Lookahead Adder.
الاسبوع 14	تنفيذ معددات و Demultiplexers.
الاسبوع 15	تصميم وتنفيذ واختبار الدوائر الرقمية المعقدة. مراجعة الدورة وردود الفعل.

مصادر التعلم والتدريس

متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	جي إف واكرلي، "التصميم الرقمي: المبادئ والممارسات"، الطبعة الرابعة. تعليم بيرسون، 2005.	النصوص المطلوبة

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات (٪)	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	100 - 90	**امتياز**	**أ** - ممتاز	**مجموعة النجاح (100 - 50)**
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	89 - 80	**جيد جدا**	**ب** - جيد جدا	
عمل سليم مع أخطاء ملحوظة	79 - 70	**جيد**	**ج** - جيد	
عادل ولكن مع أوجه قصور كبيرة	69 - 60	**متوسط**	**د** – متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	59 - 50	**مقبول**	**هـ** - مقبول	
مطلوب المزيد من العمل ولكن الائتمان الممنوح	(49-45)	**راسب (قيد المعالجة)**	**FX** - ضعيف	**فشل المجموعة (49 – 0)**
كمية كبيرة من العمل المطلوب	(44-0)	**راسب**	**F** - ضعيف	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات التي تزيد المنازل العشرية عن 0.5 أو تقل عن العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال ، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55 ، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54. لدى الجامعة سياسة عدم التغاضي عن "فشل المرور الوشيك" ، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة بواسطة العلامة (العلامات) الأصلية سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

رئيس القسم/ وكالة
أ.م.د. علي باسم محمد علي
التاريخ : 2026/1/22

استاذ المادة
م.د. علي عبد حسين عزيز
التاريخ:2026/1/22

كلية التقنيات الحديثة
COLLEGE OF ADVANCED TECHNOLOGIES