



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الإشراف العلمي وجهاز التقييم العلمي
إدارة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

دليل البرامج الأكاديمية وتوصيف المقررات الدراسية

2026-2025

مقدمة:

البرنامج التعليمي هو مجموعة مخططة جيدا من الدورات التي تشمل إجراءات وتجارب مرتبة على شكل منهج دراسي أكاديمي. الهدف الرئيسي هو تحسين وبناء مهارات الخريجين ليكونوا مستعدين لسوق العمل. يتم مراجعة البرنامج وتقييمه سنويا من خلال إجراءات تدقيق داخلية أو خارجية وبرامج مثل برنامج الفاحص الخارجي.

وصف البرنامج الأكاديمي هو ملخص قصير للميزات الرئيسية للبرنامج ودوراته. تظهر المهارات التي يعمل الطلاب على تطويرها بناء على أهداف البرنامج. هذا الوصف مهم جدا لأنه الجزء الرئيسي من الحصول على اعتماد البرنامج، ويكتب من قبل أعضاء هيئة التدريس معا تحت إشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

يتضمن هذا الدليل، في نسخته الثانية، وصفا للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث المواد والفقرات من الدليل السابق في ضوء تحديثات وتطورات النظام التعليمي في العراق، والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي في شكله التقليدي (سنوي، ربع سنوي)، بالإضافة إلى اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المتداول وفقا لرسالة قسم الدراسات بتاريخ 2906/5/3 بتاريخ 2023/5/3 بخصوص برامج تعتمد عملية بولونيا كأساس لعملها.

وفي هذا الصدد، يمكننا فقط التأكيد على أهمية كتابة وصف للبرامج الأكاديمية والدورة لضمان سير العملية التعليمية بشكل صحيح.

المفاهيم والمصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخصاً موجزاً لرؤيته ورسالته وأهدافه، بما في ذلك وصف دقيق لنتائج التعلم المستهدفة وفقاً لاستراتيجيات التعلم المحددة.

وصف المقرر: يقدم ملخصاً موجزاً لأهم خصائص الدورة والنتائج التعليمية المتوقعة من الطلاب، مما يثبت ما إذا كانوا قد استفادوا من فرص التعلم المتاحة. تم اشتقاقها من وصف البرنامج.

رؤية البرنامج: صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون متطوراً، ملهماً، محفزاً، واقعياً وقابلًا للتطبيق.

مهمة البرنامج: توضح بإيجاز الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها وتحدد مسارات واتجاهات تطوير البرنامج.

أهداف البرنامج: هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وهي قابلة للقياس والملاحظة.

هيكل المنهج: جميع المقررات / المواد المدرجة في البرنامج الأكاديمي وفقاً لنظام التعلم المعتمد (ربع سنوي، سنوي، عملية بولونيا) سواء كان متطلباً (وزارة أو جامعة، كلية أو قسم علمي) مع عدد ساعات الاعتماد.

نتائج التعلم: مجموعة متوافقة من المعرفة والمهارات والقيم التي يكتسبها الطلاب بعد إكمال البرنامج الأكاديمي بنجاح، ويجب أن تحدد نتائج التعلم لكل مقرر بطريقة تحقق أهداف البرنامج.

استراتيجيات التدريس والتعلم: هي الاستراتيجيات التي يستخدمها أعضاء هيئة التدريس لتطوير تعليم الطلاب وتعلمهم، وهي خطط تتبع لتحقيق أهداف التعلم. يصفون جميع الأنشطة الصفية واللامنهجية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة نينوى
الكلية/المعهد: كلية هندسة الإلكترونيات
القسم العلمي: قسم هندسة النظم والسيطرة
اسم البرنامج الأكاديمي أو المهني: بكالوريوس هندسة النظم والسيطرة
الاسم النهائي للشهادة : بكالوريوس هندسة النظم والسيطرة
النظام الأكاديمي: الدورات ونظام بولونيا
تاريخ تحضير الوصف: 2025/11/19
تاريخ إكمال الملف: 2026/3/16

التوقيع: 
رئيس القسم:
الأستاذ المساعد عبد الله إبراهيم عبد الله
التاريخ: 2026/3/16

التوقيع: 
المعاون العلمي:
الأستاذ المساعد الدكتور بلال علاء جبر
التاريخ: 2026/2/17

يتم التحقق من الملف من خلال:

قسم ضمان الجودة وأداء الجامعة

مدير قسم ضمان الجودة وأداء الجامعة: ٢٠٣ ياسر محمد حسين

التاريخ: ٢٠٢٦/٣/١٧

التوقيع: 

موافقة العميد

٢٠٢٦/٣/١٧

1 . رؤية البرنامج تحقيق القيادة والتميز والإبداع في مجال هندسة الأنظمة والسيطرة واستخدام القدرات نحو التعليم الحديث والبحث العلمي وخدمة المجتمع..
2 . مهمة البرنامج تقديم تعليم متميز في مواضيع هندسة الأنظمة والسيطرة، وإعداد الطلاب للتفوق في السيطرة والأتمتة والأنظمة الذكية. تعزز الوزارة الشراكات الصناعية، وتشارك في أبحاث متقدمة، وتطور حلولاً لتحديات المجتمع بما يتماشى مع التقدم التكنولوجي واحتياجات سوق العمل.
3 . أهداف البرنامج 1. تخرج مهندسين متخصصين في مجال هندسة النظم والسيطرة الذين يمتلكون التزاماً أخلاقياً قوياً، وقادرين على العمل في القطاعين العام والخاص، ومكرسين للتعلم مدى الحياة والسعي للدراسات العليا. 2. تأسيس ممارسات هندسية حديثة تلبي احتياجات المجتمع، مسترشدة بالمسؤولية المهنية والمعايير الأخلاقية. 3. إعداد الخريجين بمعرفة إبداعية تمكنهم من تطوير مهارات حل المشكلات والتكيف بسرعة مع التقنيات المتطورة. 4. تطوير قدرات التعلم الذاتي للخريجين لضمان التطوير التعليمي والمهني المستمر. أهداف قسم هندسة النظم والسيطرة: 1. تخرج مهندسين متخصصين في مجال هندسة النظم والسيطرة القادرين على العمل في القطاعين العام والخاص. 2. تبني التعلم المستمر والنمو المهني للطلاب والخريجين. 3. دعم البحث العلمي والتعاون مع الشركاء الصناعيين والجهات الرئيسية. 4. تعزيز جانب القيادة بين الموظفين والطلاب، وغرس روح التعاون بينهم. 5. تحديث المنهج باستمرار لتلبية متطلبات سوق العمل وتحقيق معايير الاعتماد.

4 . اعتماد البرنامج
هل البرنامج لديه اعتماد للبرنامج؟ ومن أي جهة؟ لا

5 . تأثيرات خارجية أخرى
هل هناك راع للبرنامج؟ نعم، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي هي الجهة الراعية للبرنامج.

6 . هيكل البرنامج				
هيكل البرنامج	عدد المقررات	الساعات المعتمدة	النسبة المئوية	مراجعات*
متطلبات المؤسسة	6	15	9.32%	مقرر اولي
متطلبات الكلية	15	38	23.60%	مقرر اولي
متطلبات القسم	41	108	67.08%	مقرر أساسي
التدريب الصيفي	إلزامي في المرحلة الثالثة			
أخرى				

* يمكن أن يتضمن ذلك ملاحظات حول ما إذا كانت الدورة أساسية أو اختيارية.

7. وصف البرنامج				
الساعات المعتمدة		اسم المقرر	رمز المقرر	السنة/المستوى
عملي	نظري			
	4	الرياضيات I	NVEE206	المرحلة الأولى / الفصل الدراسي الأول
2	3	تحليل دوائر التيار المستمر	NVEE215	المرحلة الأولى / الفصل الدراسي الأول
2	3	فيزياء أشباه الموصلات	NVEESC301	المرحلة الأولى / الفصل الدراسي الأول
2	2	مهارات الحاسوب والذكاء الاصطناعي I	NVU10	المرحلة الأولى / الفصل الدراسي الأول
	3	ميكانيك الهندسة (الستاتيك)	NVEESC302	المرحلة الأولى / الفصل الدراسي الأول
	2	الديمقراطية وحقوق الإنسان	NVU12	المرحلة الأولى / الفصل الدراسي الأول
	4	الرياضيات II	NVEE207	المرحلة الأولى / الفصل الثاني

2	3	تحليل دوائر التيار المتردد	NVEE216	المرحلة الأولى / الفصل الثاني
	3	ميكانيك الهندسة (الديناميكا)	NVEESC303	المرحلة الأولى / الفصل الثاني
2	3	برمجة الحاسوب	NVEESC304	المرحلة الأولى / الفصل الثاني
2	3	التصميم الرقمي	NVEESC307	المرحلة الأولى / الفصل الثاني
	2	الإنجليزية I	NVU11	المرحلة الأولى / الفصل الثاني
	3	تحليل الهندسة I	NVEE208	المرحلة الثانية / الفصل الأول
2	2	اشارات ونظم I	NVEE210	المرحلة الثانية / الفصل الأول
2	3	السيطرة I	NVEESC305	المرحلة الثانية / الفصل الأول
2	2	برمجة ماتلاب	NVEESC306	المرحلة الثانية / الفصل الأول
2	2	الإلكترونيات التناظرية I	NVEE212	المرحلة الثانية / الفصل الأول
	3	جرائم نظام البعث في العراق	NVU13	المرحلة الثانية / الفصل الأول
	3	تحليل الهندسي II	NVEE209	المرحلة الثانية / الفصل الدراسي الثاني
2	2	السيطرة II	NVEESC309	المرحلة الثانية / الفصل الدراسي الثاني
2	2	الإلكترونيات التناظرية II	NVEE213	المرحلة الثانية / الفصل الدراسي الثاني
	2	القياس وأجهزة الاستشعار	NVEESC311	المرحلة الثانية / الفصل الدراسي الثاني
2	2	مكائن	NVEESC312	المرحلة الثانية / الفصل الدراسي الثاني
	2	الرسم الهندسي	NVEE201	المرحلة الثانية / الفصل الدراسي الثاني
	2	العربية I	NVU16	المرحلة الثانية / الفصل الدراسي الثاني
	2	الإنجليزية II	NVU15	المرحلة الثانية / الفصل الدراسي الثاني
2	2	السيطرة الرقمية	NVEESC314	المرحلة الثالثة / الفصل الدراسي الأول
	3	النمذجة الرياضية	NVEESC315	المرحلة الثالثة / الفصل الدراسي الأول
2	2	معالجة الإشارات الرقمية I	NVEE204	المرحلة الثالثة / الفصل الدراسي الأول
	2	الديناميك الحراري	NVEESC316	المرحلة الثالثة / الفصل الدراسي الأول
2	2	إلكترونيات القدرة	NVEESC317	المرحلة الثالثة / الفصل الدراسي الأول
	2	الإدارة الصناعية والأخلاقيات	NVEE202	المرحلة الثالثة / الفصل الدراسي الأول
2	2	مهارات الحاسوب والذكاء الاصطناعي II	NVU18	المرحلة الثالثة / الفصل الدراسي الأول
	3	التحليل العددي	NVEE	المرحلة الثالثة / الفصل الثاني
2	3	PLC	NVEESC319	المرحلة الثالثة / الفصل الثاني
2	3	تصميم أنظمة السيطرة	NVEESC320	المرحلة الثالثة / الفصل الثاني
	3	الإحصاء والاحتمالات	NVEE	المرحلة الثالثة / الفصل الثاني
	2	الاتصالات	NVEESC321	المرحلة الثالثة / الفصل

				الثاني
2	2	المعالجات الدقيقة	NVEESC322	المرحلة الثالثة / الفصل الثاني
	2	العربية II	NVU17	المرحلة الثالثة / الفصل الثاني
2	2	السيطرة المثلى I	SCE4301	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
2	2	الروبوتات I	SCE4302	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
	4	السيطرة على العمليات	SCE4303	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
2	2	أتمتة التصميم الإلكتروني	SCE4304	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
	2	الأنظمة المضمنة	SCE4305	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
2	2	إدارة المشاريع	SCE4306	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
2		شبكات الحاسوب	SCE4307	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
2	2	السيطرة المثلى II	SCE4311	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني
2	2	الروبوتات II	SCE4312	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني
	2	نظام السيطرة بالحاسوب	SCE4313	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني
	2	الحوسبة المرنة	SCE4314	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني
	2	أنظمة الزمن الحقيقي	SCE4315	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني
2	2	أنظمة السيطرة المتقدمة	SCE4316	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني
2		المشروع	SCE4317	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني

8. النتائج المتوقعة للتعليم في البرنامج	
المعرفة	
بيان نتائج التعلم 1	نتائج التعلم 1
عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطالب من: 1. نماذج الأنظمة الديناميكية: بناء نماذج رياضية للأنظمة الفيزيائية (كهربائية، ميكانيكية، كيميائية) باستخدام تقنيات متنوعة مثل المعادلات التفاضلية، دوال النقل، وتمثيلات فضاء الحالة. 2. تحليل استقرار النظام وأداءه: تقييم استقرار أنظمة السيطرة باستخدام معايير نظرية (مثل روث-هورويتز) وتحليل أداء النظام من خلال استجاباته العابرة والحالة المستقرة لتحديد العوامل المؤثرة.	• فهم المبادئ الأساسية لأنظمة السيطرة في التغذية الراجعة، بما في ذلك النمذجة الرياضية باستخدام المعادلات التفاضلية، ودوال النقل، وتمثيلات فضاء الحالة. • شرح معايير الاستقرار لأنظمة السيطرة وتحليل العوامل التي تؤثر على أداء النظام. • وصف دور آليات التغذية الراجعة في مختلف التخصصات الهندسية، بما في ذلك الأنظمة الكهربائية والميكانيكية والكيميائية. • إظهار الكفاءة في استخدام MATLAB و Simulink ل تحليل وتصميم أنظمة السيطرة.

	3 . تقييم تأثير التغذية الراجعة: اشرح مبدأ وأنواع وتطبيقات التغذية الراجعة الحيوية في تحسين دقة واستقرار وأداء الأنظمة عبر مجموعة واسعة من التطبيقات الهندسية. 4 . استخدم أدوات المحاكاة الحاسوبية: طبق المهارات العملية باستخدام برامج مثل MATLAB و Simulink لمحاكاة وتحليل وتصميم أنظمة تحكم فعالة تلبي المواصفات المطلوبة.
المهارات	
نتائج التعلم 2	بيان نتائج التعلم 2
هدف هذه الدورة هو تطوير المهارات العملية والشخصية التالية لدى الطلاب: • مهارات في التصميم والتجريب والتحليل. • مهارات التواصل الفعال. • مهارات العمل الجماعي.	عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطالب من: 1 . تصميم وإجراء وتفسير التجارب: تصميم تجارب هندسية مناسبة، وإجراء عملياً، وجمع البيانات، وتحليلها وتفسيرها باستخدام الأدوات الإحصائية المناسبة وتدابير ضمان الجودة للوصول إلى استنتاجات سليمة. 2 . التواصل بوضوح وفعالية: قدم وادافع عن الأفكار والتقارير التقنية بثقة في الشكل المكتوب والشفهي، باستخدام لغة واضحة ومنظمة لجماهير متنوعة (الزملاء، المشرفين، العملاء) ومستويات الإدارة المختلفة. 3 . تعاون بفعالية ضمن فرق: شارك بنشاط كعضو منتج أو مدرس في فريق العمل، وشارك في تحديد الأهداف، وتخطيط المهام، وإدارة الوقت، والالتزام بالجدول لتحقيق الأهداف المشتركة.
نتائج التعلم 3	بيان نتائج التعلم 3
هدف هذه الدورة هو تطوير قدرات الطالب في الجوانب العملية والتواصلية، بما في ذلك: 1 . القدرة على تصميم وإجراء التجارب المناسبة، وتحليل وتفسير البيانات، وتطبيق مبادئ ضمان الجودة. 2 . القدرة على التواصل بفعالية مع جماهير متنوعة وعبر مستويات تنظيمية وإدارية مختلفة.	بالطبع. إليكم الترجمة المهنية لنتائج التعلم المقدمة إلى الإنجليزية: عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطالب من: 1. التصميم، وإجراء التجارب، وتحليل النتائج: • تصميم تجارب هندسية منهجية تحقق أهدافاً محددة. • تطبيق أدوات جمع البيانات وتقنيات التحليل الإحصائي لتفسير النتائج بدقة. • تقييم جودة النتائج وتطبيق معايير ضمان الجودة في التقارير الفنية. 2. التواصل بفعالية شفها وكتابياً: • صياغة تقارير تقنية واضحة ومنظمة جيداً مناسبة لجماهير متنوعة (مثل الفرق التقنية، الإدارة، العملاء).

	• قدم الأفكار والمشاريع شفها باستخدام لغة إقناعية وتفاعلية، مدعومة بوسائل بصرية. • تكييف أنماط التواصل وفقا للمستوى التنظيمي والخلفية الثقافية للجمهور المستهدف.
الأخلاقيات	
نتائج التعلم 4	بيان نتائج التعلم 4
يهدف هذا البرنامج إلى تعزيز القيم المهنية والاجتماعية التالية لدى الطلاب: 1. الالتزام بالمسؤولية الأخلاقية والمهنية في ممارسة الهندسة. 2. التفكير التحليلي القائم على الأسس العلمية والمنطقية. 3. احترام وجهات النظر المتنوعة وتعزيز الحوار البناء. 4. العمل الجماعي بروح التعاون.	عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطالب من: 1. تقييم الآثار الأخلاقية والاجتماعية للمشاريع الهندسية: ○ حلل العواقب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للحلول الهندسية واتخذ قرارات متوازنة. ○ تطبق معايير المسؤولية المهنية والأخلاقية في المواقف العملية. 2. تبني التفكير النقدي والتحليلي: ○ حلل المشكلات المعقدة باستخدام المنهجيات العلمية والمنطقية. ○ تقييم الحلول المقترحة بناء على الأدلة والبيانات الموضوعية. 3. شارك في حوار بناء واحترم التنوع: ○ ناقش الأفكار التقنية بموضوعية مع احترام وجهات النظر المختلفة.

	◦ ادم العمل الجماعي من خلال التعبير عن الآراء بثقة وتقدير آراء الآخرين. 4. تعاون بفعالية داخل الفرق: ◦ المساهمة في تحقيق أهداف الفريق من خلال المشاركة الفعالة في مهام المجموعة. ◦ التزم بالمواعيد النهائية وتحمل المسؤولية الفردية والجماعية.
نتائج التعلم 5	بيان نتائج التعلم 5
تهدف هذه الدورة إلى تعزيز قيم الطالب المتعلقة بالتنوير المستمر والقيادة، بما في ذلك: • الالتزام بالتنوير المهني المستمر وتحديد المعرفة ذات الصلة. • القدرة على العمل بفعالية كعضو فريق أو مدرس. • الالتزام بالالتزام بالمواعيد النهائية وإدارة المخاطر وعدم اليقين.	عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطالب من: 1. الانخراط في التطوير المهني المستمر: • حدد الفجوات المعرفية وابحث عن مصادر تعليمية مناسبة لمعالجتها. • تطبيق المعرفة الجديدة بشكل فعال ومنهجي على المشاريع الهندسية. 2. إظهار القيادة والعمل الجماعي: • وجه الفريق نحو أهداف محددة وواضحة. • قم بتفويض المهام بشكل عادل وفقا لقدرات أعضاء الفريق.

	• إدارة النزاعات وتعزيز التعاون بين الأعضاء. 3. إدارة الوقت والمخاطر: • وضع خططاً واقعية وقابلة للتنفيذ والالتزام بالمواعيد النهائية. • حدد المخاطر المحتملة ووضع استراتيجيات للتخفيف من تأثيرها. • اتخذ قرارات سريعة وفعالة في ظل ظروف عدم اليقين.
--	---

9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
استراتيجية التدريس لدى قسم هندسة النظم والسيطرة استراتيجية تعليمية يمكن تلخيصها كما يلي: • تقديم المنهج الدراسي للطلاب في بداية العام الدراسي، مع تحديد ساعات الدراسة المناسبة لكل موضوع سيتم تناوله خلال الفصل الدراسي. • تحديد مواعيد تسليم الواجبات وطلبها بشكل منظم. • تحديد تواريخ الاختبارات المتوسطة والنهائية وفقاً لتقويم الجامعة • تقديم شرح مفصل للطلاب للدرجة التي سيحصلون عليها خلال الفصل الدراسي. • تخصيص الكتب الدراسية والكتب الداعمة التي يمكن للطلاب استخدامها.	
استراتيجية التعلم إحدى مهام القسم هي متابعة تطوير قدرة الطلاب على التعلم من خلال: • تحفيز الطالب وتسليط الضوء على قدراته الخاصة. • استخدام الوسائل الحديثة وتقديم المحاضرة بطريقة مثيرة للاهتمام لجذب انتباه الطالب إلى المادة العلمية من خلال الرسوم التوضيحية وربطها بالتطبيقات العملية التي يمكن للطلاب فهمها. • إشراك جميع الطلاب في مناقشات مستمرة لجعل جميع الطلاب منخرطين في أجواء المحاضرة.	

- عدم التمييز بين الطلاب الذكور والإناث عندما يشاركون في أقسام التعليم المختلفة.
- إنشاء مجموعات عمل مختبرية لكلا الجنسين.
- استخدام وسائل الرسم الحديثة لتمكين الطالب من رؤية الأشياء التي قد يصعب التعبير عنها لفظيا.
- استخدام الكلام المباشر من قبل مدرب المحاضرة، مع السماح للطلاب بمناقشة موضوع المحاضرة.
- متابعة درجات الطلاب من خلال أدائهم للامتحانات المختلفة لمعرفة الإخفاقات التي يعاني منها بعض الطلاب ومحاولة تجاوزها.
- تعزيز العلاقة بين الطالب والمحاضر بحيث لا تقتصر على المحاضرة فقط، بالإضافة إلى توفير وقت مقبول للطلاب لمراجعة المعلم في أوقات أخرى لتوضيح أي مشاكل قد يواجهها الطلاب بسبب عدم فهم بعض الأمور التي قد تظهر أثناء دراستهم.
- العمل على تجنب استخدام طريقة الحفظ والتلقين، بل التركيز على تحفيز القدرات الذهنية للطلاب من خلال الطريقة المناسبة لعرض المحاضرة والأمثلة العملية التي تزيد من تركيز الطالب وتوسع إدراكاته.

10. طرق التقييم

- المشاركة في الفصول الدراسية المادية أو عبر الإنترنت.
- تقديم تقارير المختبر.
- تقييم التنفيذ العملي للتجارب.
- تقديم أنشطة متنوعة.
- الامتحانات اليومية، والنصفي، والنهائية، سواء حضوريا أو عبر الإنترنت

11. هيئة التدريس

أعضاء هيئة التدريس

التسلسل	الاسم/الرتبة الأكاديمية	التخصص	المتطلبات / المهارات الخاصة (إذا كان ذلك ينطبق)	عدد أعضاء هيئة التدريس
		عام	خاص	الطاقم
1	عبد الله إبراهيم عبد الله/أستاذ مساعد	هندسة الكهرباء	هندسة السيطرة	1
2	جعفر رمضان محمد/ أستاذ	هندسة الكهرباء	هندسة الاتصالات الرقمية	1
3	إبراهيم خلف محمد/أستاذ مساعد	هندسة الكهرباء	هندسة السيطرة	1

4	محمد عبد الجليل/أستاذ مساعد	هندسة الكهرباء	هندسة السيطرة	1	
5	أحمد جميل عبد القادر/ أستاذ مساعد	هندسة الكهرباء	هندسة الاتصالات	1	
6	حسين محمد حسين/ مدرس	هندسة الإلكترونيات	هندسة الإلكترونيات	1	
7	نشوان زيور هيرو/ مدرس مساعد	هندسة الكهرباء	هندسة الاتصالات	1	
8	يزن حذيفة شاكر/ مدرس	الميكاترونكس وهندسة الروبوتات	هندسة الميكاترونكس	1	
9	علي خليل محمود/ مدرس	الميكاترونكس وهندسة الروبوتات	هندسة الميكاترونكس	1	
10	عمر ياسين إسماعيل/أستاذ مساعد	الميكاترونكس الهندسة	أنظمة السيطرة	1	
11	محمد نصرت يونس/أستاذ مساعد	الميكاترونكس الهندسة	أنظمة السيطرة	1	
12	مهدي نهاد نعمان/ مدرس	الميكاترونكس وهندسة الروبوتات	هندسة الميكاترونكس	1	
13	سلام إبراهيم خضر/ مدرس	هندسة الكهرباء	هندسة السيطرة	1	
14	محمد عبد الرزاق ذنون/ مدرس	هندسة الحاسوب الذكاء الاصطناعي	هندسة الحاسوب	1	
15	عبد الحميد نبيل حميد/ مدرس	هندسة الاتصالات	شبكات الحاسوب	1	
16	ذكوان أكرم جواد/ مدرس	هندسة الحاسوب	هندسة الحاسوب	1	
17	اوان ناهل محمود/ مدرس مساعد	هندسة الحاسوب	هندسة الحاسوب	1	
18	إسماعيل خضر عبد الله / مدرس	الهندسة الميكانيكية	الهندسة الميكانيكية	1	
19	محمد سالم قاسم/ مدرس	الميكاترونكس وهندسة الروبوتات	هندسة الميكاترونكس	1	
20	رفل رائد محمود/مدرس	هندسة الإلكترونيات	الإلكترونيات	1	

					مساعد	
21	أحمد محمد بشير إبراهيم الخطّاب/مدرس مساعد	هندسة الحاسوب	هندسة الحاسوب	1		
22	عمر عبد الله خلف أحمد السبعراوي/مدرس مساعد	الهندسة الميكانيكية	الهندسة الميكانيكية	1		
23	زياد طارق شريف يونس العلوش/مدرس مساعد	هندسة الاتصالات والحاسوب	هندسة الاتصالات والحاسوب	1		
24	سيف سعد محمود محمد نادر الطائي/مدرس مساعد	الهندسة الكهربائية	هندسة إلكترونيات القدرة	1		
25	عبد الرحمن باسل أيوب رجب آغا/مدرس مساعد	هندسة الميكاترونكس	هندسة الميكاترونكس	1		
26	مريم عباس محمد سعيد خضير/مدرس مساعد	علوم الفيزياء	علوم الفيزياء	1		
27	بهاء الدين خضير عطية/مدرس مساعد	التاريخ	التاريخ	1		
28	سعد السعدون/مدرس مساعد	هندسة الإلكترونيات	هندسة الإلكترونيات	1		

التطوير المهني
توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد
تقدم المؤسسة التعليمية خدمات وتدريب (تدريب على أساليب وتقنيات التدريس) مناسبة لأعضاء هيئة التدريس الجدد، إلى جانب بيئة داعمة مناسبة لأعضاء هيئة التدريس.
التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس
- توفر المؤسسة الأكاديمية موارد لعضو هيئة التدريس لحضور المؤتمرات، وورش العمل للتطوير المهني، وورش عمل للتدريب المحلي والإقليمي والعالمية. - بما أن هناك دليل تعليمات يحتوي على تقنيات التعليم والتعلم المعاصرة، فهناك تعليمات واضحة ودقيقة تغطي التدريس والأساليب.

- تمنح الجوائز العلمية للمعلمين المعروفين كجزء من تقييم أعضاء هيئة التدريس، وتعمل المؤسسة التعليمية من خلال تنفيذ إرشادات ومعايير للبحث العلمي، وجوائز الجوائز العلمية، وتقييم أداء أعضاء هيئة التدريس.
- قسم هندسة الأنظمة والسيطرة يحافظ على علاقات مع معظم الوزارات في العراق. تحت إشرافها، عقدت عدة ندوات عبر تاريخ القسم لصالح الوزارات. تمنح هذه العلاقات أعضاء هيئة التدريس إمكانية الوصول إلى خبرة واقعية.
- فيما يتعلق بموضوع المحاضرة، نظم أعضاء القسم العديد من ورش العمل التي تغطي جوانب مختلفة من المعرفة، مما أدى في النهاية إلى اكتساب خبرة كبيرة. تلقى تقريباً كل عضو في القسم تدريباً على مجموعة متنوعة من المناهج التربوية.
- منذ عام 2014، درس حوالي سبعة أعضاء في القسم للحصول على درجات الماجستير والدكتوراه داخل العراق وخارجها في دول منها ماليزيا وإيران. ساعد مركز التعليم المستمر في الجامعة والكليات في نمو القسم ونظم عدداً من ورش العمل في مختلف التخصصات العلمية.

12. معيار القبول

تخضع شروط القبول في الجامعات العراقية لتعليمات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وفقاً للفصل الأول من دليل إجراءات شؤون الطلاب وضوابط القبول الصادر عن دائرة المراقبة في عمادة الدراسات والتخطيط والتعليم. لعرض الدليل، يرجى زيارة الموقع أدناه لمعرفة أي سياسات مكتوبة تنطبق:

<https://www.dirasat-gate.org/assets/documents/daleel-process>

13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

يمكن الحصول على معلومات شاملة عن برامج القسم من خلال زيارة الموقع الرسمي لجامعة نينوى وتصفح موقع كلية الهندسة الإلكترونية:

www.uoninevah.edu.iq

يمكن العثور على معلومات إضافية في تقرير التقييم الذاتي

14. خطة تطوير البرنامج

طرق التقييم لتحقيق نتائج التعلم في هندسة النظم والسيطرة

1. مقدمة في التقييم في تعليم الهندسة

يعد التقييم في هندسة النظم والسيطرة أمراً بالغ الأهمية لضمان تحقيق الطلاب للنتائج المتوقعة للتعلم، بما في ذلك الكفاءة التقنية، ومهارات حل المشكلات، وقدرات نمذجة الأنظمة، والخبرة العملية في تنفيذ السيطرة. تستخدم طرق تقييم متنوعة لتقييم مستويات تعلم الطلاب المختلفة، من المعرفة الأساسية إلى تصميم وتحليل الأنظمة المتقدمة.

يجب أن تتوافق طرق التقييم مع تصنيف بلوم، التي تغطي:

- مهارات التفكير من الدرجة الأدنى (المعرفة، الفهم)
- مهارات التفكير من الدرجة العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، والتقييم)
- المهارات المهنية والعملية (التصميم، العمل الجماعي، التواصل، والتنفيذ الواقعي)

2. أنواع التقييم في هندسة النظم والسيطرة

لضمان تقييم شامل، تستخدم استراتيجيات تقييم متنوعة، بما في ذلك التقييمات التكوينية والتقييمات الختامية.

أ. التقييم التكويني (موجه للتغذية الراجعة المستمرة)

توفر هذه الطرق تغذية راجعة فورية، توجه الطلاب نحو فهم أفضل وتطوير مهاراتهم.

1. الاختبارات والاختبارات اليومية

- تقييم المفاهيم الأساسية لنظرية السيطرة، ونمذجة الأنظمة، وتحليل الاستقرار.
- يمكن إجراء الأسئلة عبر الإنترنت أو داخل الصف باستخدام أسئلة اختيار من متعدد (MCQs)، أو أسئلة قصيرة الإجابة، أو تمارين حل المشكلات.

2. واجبات منزلية

- عزز التعلم من خلال تطبيق المفاهيم النظرية لحل مشاكل السيطرة في العالم الحقيقي.
- يمكن أن تشمل محاكاة MATLAB، و تمارين البرمجة، واشتقاقات معادلات النظام.

3. مناقشات الصف وتقييم الأقران

- يشارك الطلاب في مناقشات حل المشكلات حول تحديات أنظمة السيطرة.
- يشجع ملاحظات الأقران على مشاريع التصميم والتقارير.

4. تجارب مخبرية و تمارين تعتمد على المحاكاة

- تقييمات عملية باستخدام MATLAB/Simulink، LabVIEW، أو منصات الأجهزة (Arduino، DSP، FPGA).
- قيم قدرة الطلاب على تنفيذ وحدات السيطرة (مثل PID، المنطق الضبابي، السيطرة التكيفي).

5. التعلم القائم على المشاريع (PBL)

- تكليف مشكلات هندسية واقعية حيث يجب على الطلاب تصميم ونمذجة وتنفيذ أنظمة السيطرة.
- يشجع على العمل الجماعي، والتفكير النقدي، والابتكار.

ب. التقييم الختامي (موجه للتقييم النهائي)

تستخدم التقييمات الختامية لقياس إنجازات الطلاب العامة في نهاية الدورة أو البرنامج.

1. امتحانات منتصف الفصل والنهائي

- تقييم الفهم النظري ومهارات حل المشكلات في أنظمة السيطرة الخطية، والديناميكا غير الخطية، وتقنيات السيطرة الحديثة.
- قد تشمل مسائل تحليلية، وإثباتات استقرار النظام، وأسئلة تصميم وحدات السيطرة.

2. مشاريع التصميم ودورات التخرج

- يقوم الطلاب بتصميم وتحليل وتحسين أنظمة السيطرة لتطبيقات واقعية (مثل الأذرع الروبوتية، السيطرة في الطائرات بدون طيار، الأتمتة الصناعية).
- يتم تقييمها بناء على الصوابية التقنية والابتكار ونجاح التنفيذ.

3. دراسات حالة وتقارير بحثية

- شجع الطلاب على تحليل أنظمة السيطرة الموجودة في صناعات مثل الطيران والفضاء والهندسة الطبية الحيوية.

○ يطور مهارات الكتابة التقنية والتحليل النقدي.

4. الامتحانات الشفوية والعروض التقديمية

○ قيم قدرة الطلاب على التواصل الفعال حول الحلول الهندسية المعقدة.

○ يمكن استخدامها في مشاريع السنة النهائية، أو العروض التقديمية على شكل مؤتمرات، أو دفاعات عن الأطروحات.

5. التدريب العملي القائم على الصناعة والتعلم القائم على العمل

○ خبرة واقعية من خلال تدريبات في صناعات مثل الأتمتة، والروبوتات، والسيطرة في العمليات.

○ يتم تقييمه من خلال ملاحظات أصحاب العمل، والتقارير، وعروض المهارات العملية.

3. ربط طرق التقييم بنتائج التعلم

يضمن التقييم الفعال التوافق مع معايير ABET (مجلس الاعتماد للهندسة والتكنولوجيا) ونتائج التعلم الخاصة بالبرنامج. يوضح الجدول أدناه كيف تتوافق التقييمات المختلفة مع نتائج التعلم المحددة:

طرق التقييم	نتائج التعلم
الامتحانات، الاختبارات السابقة، الواجبات المنزلية	معرفة نمذجة وتحليل الأنظمة
تمارين المختبر، مشاريع MATLAB، مشاريع التخرج	القدرة على تصميم ومحاكاة وحدات السيطرة
التعلم القائم على المشاريع، دراسات الحالة، تقارير التصميم	حل المشكلات في التطبيقات الواقعية
تجارب مختبرية، تقييمات قائمة على الأجهزة	مهارات التنفيذ العملية
العروض الشفهية، مراجعات الأقران، المشاريع التعاونية	التواصل والعمل الجماعي

مخطط مهارات البرنامج															
البرامج المطلوبة نتائج التعلم															
القيم				المهارات				المعرفة				أساسي أو اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة/المستوى
C4	C3	C2	C1	B4	B3	B2	B1	A4	A3	A2	A1				
	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	أساسي	الرياضيات I	NVEE206	الاول
*	*		*	*	*	*	*		*	*	*	أساسي	تحليل دوائر التيار المستمر	NVEE215	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	أساسي	فيزياء أشباه الموصلات	NVEESC301	
*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	مهارات الحاسوب والذكاء الاصطناعي I	NVU10	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	ميكانيك الهندسة (الستاتيك)	NVEESC302	
*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	أساسي	الديمقراطية وحقوق الإنسان	NVU12	

*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	أساسي	الرياضيات II	NVEE207	
*	*		*	*	*	*	*	*	*	*		أساسي	تحليل دوائر التيار المتردد	NVEE216	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	ميكانيك الهندسة (الديناميكا)	NVEESC303	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	برمجة الحاسوب	NVEESC304	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	التصميم الرقمي	NVEESC307	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الإنجليزية I	NVU11	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	تحليل الهندسة I	NVEE208	الثاني
*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	أساسي	اشارات ونظم I	NVEE210	

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	السيطرة I	NVEESC305	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	برمجة ماثلاب	NVEESC306	
*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	أساسي	الإلكترونيات التناظرية I	NVEE212	
*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	جرائم نظام البعث في العراق	NVU13	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	تحليل الهندسة II	NVEE209	
*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	السيطرة II	NVEESC309	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الإلكترونيات التناظرية II	NVEE213	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	القياس وأجهزة الاستشعار	NVEESC311	

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	مكائن	NVEESC312	
*	*		*	*	*	*	*	*	*		*	أساسي	الرسم الهندسي	NVEE201	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	العربية I	NVU16	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الانكليزية II	NVU15	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	السيطرة الرقمية	NVEESC314	الثالث
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	النمذجة الرياضية	NVEESC315	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	أساسي	معالجة الإشارات الرقمية I	NVEE204	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الديناميك الحراري	NVEESC316	

*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الالكترونيات القدرة	NVEESC317	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الإدارة الصناعية والأخلاقيات	NVEE202	
*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	أساسي	مهارات الحاسوب والذكاء الاصطناعي II	NVU18	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	التحليل العددي	NVEE	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	PLC	NVEESC319	
*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	أساسي	تصميم أنظمة السيطرة	NVEESC320	
*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	أساسي	الإحصاء والاحتمالات	NVEE	
*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	أساسي	الاتصالات	NVEESC321	

*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	المعالجات الدقيقة	NVEESC322	
*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	أساسي	العربية II	NVU17	
	*	*	*	*	*		*		*	*	*	أساسي	السيطرة المثلى I	SCE4301	الرابع
*	*	*		*	*		*	*	*	*	*	أساسي	الروبوتات I	SCE4302	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	السيطرة على العمليات	SCE4303	
*	*	*	*		*	*		*	*	*	*	أساسي	أتمتة التصميم الإلكتروني	SCE4304	
*		*	*	*	*		*		*	*		أساسي	الأنظمة المضمنة	SCE4305	
*		*	*		*	*	*		*	*	*	أساسي	إدارة المشاريع	SCE4306	

*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	أساسي	شبكات الحاسوب	SCE4307	
*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	أساسي	السيطرة المثلث II	SCE4311	
*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الروبوتات II	SCE4312	
*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	أساسي	نظام السيطرة بالحاسوب	SCE4313	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		أساسي	الحوسبة المرنة	SCE4314	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	أنظمة الزمن الحقيقي	SCE4315	

*	*		*	*	*	*	*	*		*	*	أساسي	أنظمة السيطرة المتقدمة	SCE4316	
*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	أساسي	المشروع	SCE4317	

● يرجى وضع علامة على المربعات المتعلقة بنتائج التعلم الخاصة بالبرنامج الفردي قيد التقييم.

وصف المقررات للعام الدراسي 2025 – 2026

جامعة نينوى

كلية هندسة الإلكترونيات

قسم هندسة النظم والسيطرة

المرحلة الأولى
(الفصل الأول)

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية				
عنوان المادة		الرياضيات I		تسليم الوحدات
نوع المادة		النواة		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☐ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة
رمز المادة		NVEE206		
اعتمادات ECTS		6		
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)		150		
مستوى المادة		UC		فصل دراسي للتسليم
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		هندسة الالكترونيات
مدرس المادة		حسين محمد حسين		Hussein.hussein@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس المادة		مدرس		مؤهل مدرس المادة
مدرس المادة		شيماء قادر إسماعيل		البريد الإلكتروني
اسم المراجع		إسماعيل خضر عبد الله		البريد الإلكتروني
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار
				1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

1 . تطوير أساس قوي في التفاضل والتكامل، بما في ذلك فهم قوي لعمليات المتجهات، والأعداد المركبة، والمصفوفات، والمحددات. 2 . إتقان تقنيات التفاضل، بما في ذلك قاعدة السلسلة، والتفاضل الضمني، والاشتقاق من الرتبة الأعلى، لأنواع مختلفة من الوظائف. 3 . تطبيق مهارات التفاضل لحل المشكلات الهندسية، مثل إيجاد العظمى والدنيا ورسم المنحنيات. 4 . اكتساب الكفاءة في التفاضل بين الدوال المثلثية، الأسية، اللوغاريتمية، والعكسية. 5 . فهم مفهوم التكامل المحدد وتطبيقاته، بما في ذلك إيجاد أحجام الدوران، أطوال المنحنيات، ومساحات سطح الدوران. 6 . تطبيق مبادئ التفاضل والتكامل لحل مشاكل هندسية واقعية، وتطوير مهارات حل المشكلات والقدرة على تطبيق مفاهيم التفاضل والتكامل في المواقف العملية.	أهداف المادة الدراسية
1 . إظهار فهم قوي لعمليات المتجهات، والأعداد المركبة، والمصفوفات، والمحددات. 2 . تطبيق تقنيات التفاضل، بما في ذلك قاعدة السلسلة، والتفاضل الضمني، والاشتقاق من الرتبة الأعلى، على دوال مختلفة ومشاكل هندسية. أيضا، تطبيق التكامل المحدد لإيجاد المساحات والأحجام والأطوال في التطبيقات الهندسية 3 . حل مشاكل التحسين، بما في ذلك إيجاد العظمى والدنيا باستخدام التفاضل. أيضا، حل المشكلات الهندسية المتعلقة بالمعادلات التفاضلية، بما في ذلك المعادلات الخطية من الدرجة الأولى. 4 . تفاضل الدوال المثلثية، الأسية، اللوغاريتمية، والعكسية بدقة وكفاءة. 5 . تحليل الدوال والمنحنيات باستخدام التفاضل والتكامل، بما في ذلك تحديد التفرع، ونقاط الانحراف، وفتحات الزيادة والنقصان. 6 . طور مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات من خلال تطبيق مبادئ التفاضل والتكامل على سيناريوهات الهندسة العملية. علاوة على ذلك، ينقل الأفكار والحلول الرياضية بوضوح وفعالية، شفها وكتابيا. وأخيرا، تطبيق مفاهيم وتقنيات التفاضل والتكامل لنمذجة وحل مشاكل هندسية واقعية.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية

المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. <u>مراجعة لسلسلة Vectors:</u> (i) تمثيل المتجهات في الفضاء ($k; i; j$) متجهات المادة. (2) حاصل ضرب عددي (3) حاصل ضرب متجه. [4 ساعات] <u>مراجعة الأعداد المركبة:</u> (i) مخطط أرغاند. (2) الإضافة؛ الطرح؛ المنتج؛ القسم؛ القوة والجذور. (IV) مبرهنة ديموفر. [4 ساعات] <u>المصفوفات والمحددات:</u> (i) التعريفات (ii) الخصائص. (3) معكوس المصفوفة (4) حل المعادلات (قاعدة كرامر) وعملية الصف الأولي. [12 ساعة] <u>التمييز:</u> تقنيات التفريق؛ قاعدة السلسلة؛ التمييز الضمني؛ التفاضل من الدرجة الأعلى؛ تطبيقات التمايز؛ أقصى درجات ومصغرات؛ رسم المنحنيات؛ تفاضل الدوال المثلثية. [12 ساعة] <u>الدوال المتسامية:</u> المثلثات العكسية: (1) التعريفات (2) الخصائص (3) الرسوم البيانية (4) المشتقات والتكاملات، اللوغاريتمي الطبيعي: (1) التعريفات (2) الخصائص (3) الرسوم البيانية (4) المشتقات والتكاملات، الأسّي والقوة: (1) التعريفات (2) الخصائص (3) الرسوم البيانية (4) المشتقات والتكاملات. [12 ساعة] <u>مراجعة وتطبيقات Integral:</u> (i) مجلدات الثورة. (ii) طول المنحنى. (3) مساحة سطح الدوران. [12 ساعة]	المحتويات الإرشادية
---	----------------------------

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية لتقديم هذه المادة في حساب التفاضل والتكامل هي تعزيز مشاركة الطلاب النشطة وتنمية مهارات التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال مزيج من الدروس التفاعلية، والدروس التعليمية، والتجارب العملية. ستغطي الدروس مفاهيم رئيسية من خلال المحاضرات والوسائل البصرية، مما يشجع الطلاب على المشاركة في النقاشات وطرح الأسئلة. ستوفر الدروس التفاعلية فرصا لحل المشكلات والتطبيق العملي لمبادئ التفاضل والتكامل. بالإضافة إلى ذلك، فإن دمج التجارب البسيطة وأنشطة أخذ العينات سيساعد الطلاب على ربط النظرية بسيناريوهات العالم الحقيقي في هندسة السيطرة. من خلال تطبيق هذه الاستراتيجيات، تهدف المادة إلى خلق بيئة تعليمية جذابة تعزز فهم الطلاب لحساب التفاضل والتكامل مع صقل قدراتهم في التفكير النقدي.	الاستراتيجيات

الحمل الدراسي للطالب			
4	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	63	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)
6	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	87	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)
150		الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)	

تقييم المادة الدراسية					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	10% (10)	11, 5	LO #1، 2، 4 و 6	الاختبارات اليومية	التقييم التكويني
2	10% (10)	13, 2	LO #3، 5 و 6		
1	10% (10)	13	LO #4، 5 و 6	التقرير	
ساعتان	10% (10)	7	LO #1، 2، 3 و 6	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
3 ساعات	50% (50)	16	الجميع	الامتحان النهائي	
100% (100 درجة)				التقييم الكلي	

المنهاج الأسبوعي النظري	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	مراجعة لكتاب Vectors.
الأسبوع 2	مراجعة الأعداد المركبة.
الأسبوع 3	المصفوفات والمحددات: التعريفات، الخصائص.
الأسبوع 4	معكوس المصفوفة.
الأسبوع 5	حل المعادلات (قاعدة كرامر) وعملية الصف الأولي.
الأسبوع 6	التمايز: تقنيات التقريب؛ قاعدة السلسلة؛ التمييز الضمني.
الأسبوع 7	التفاضل من الدرجة الأعلى؛ تطبيقات التمايز؛ أقصى درجات ومصغرات؛ رسم المنحنيات.
الأسبوع 8	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 9	تفاضل الدوال المتناثرة.
الأسبوع 10	الوظائف المتسامية: المثلث العكسي: التعريفات، الخصائص، الرسوم البيانية، المشتقات والتكاملات.
الأسبوع 11	اللوغاريتمي الطبيعي: التعريفات، الخصائص، الرسوم البيانية، المشتقات والتكاملات.
الأسبوع 12	الأسّي والقوة: التعريفات، الخصائص، الرسوم البيانية، المشتقات والتكاملات.
الأسبوع 13	مراجعة وتطبيقات التكامل: مجلدات الثور.
الأسبوع 14	طول المنحنى.
الأسبوع 15	مساحة سطح الدوران
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	
الأسبوع 1	
الأسبوع 2	
الأسبوع 3	
الأسبوع 4	
الأسبوع 5	
الأسبوع 6	
الأسبوع 7	

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	G. B. Thomas Jr., M. D. Weir, J. Hass, and F. R. Giordano, "Thomas' Calculus," 12th ed., Pearson, 2019.	النصوص المطلوبة
نعم	Zill, D. G., Wright, W. S., & Cullen, M. R. (2011). Advanced Engineering Mathematics. Jones & Bartlett Publishers.	النصوص الموصى بها
	https://www.coursera.org/learn/introduction-to-calculus	المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات			
المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	امتياز - A	100 - 90	أداء متميز
	جيد جدا - B	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	جيد - C	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	متوسط - D	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	مقبول - E	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	راسب - F	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية				
عنوان المادة		تحليل دوائر التيار المستمر		تسليم الوحدات
نوع المادة		النواة		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☒ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة
رمز المادة		NVEE215		
اعتمادات ECTS		7		
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)		175		
مستوى المادة		UC		1 فصل دراسي للتسليم
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		هندسة الالكترونيات
مدرس المادة		نشوان زيور هيرو		البريد الإلكتروني Nashwan.hero@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس المادة		مدرس مساعد		مؤهل مدرس المادة ماجستير
مدرس المادة				البريد الإلكتروني
اسم المراجع		ذكوان أكرم جواد		البريد الإلكتروني thakwan.jawad@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار 1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	7 . تطوير مهارات حل المشكلات وفهم نظرية الدوائر من خلال تطبيق التقنيات. 8 . لفهم الجهد والتيار والقدرة من دائرة معينة. 9 . تتناول هذه الدورة المفهوم الأساسي للدوائر الكهربائية. 10 . لفهم مشاكل قوانين التيار والجهد لدى كيرشوف. 11 . لإجراء تحليل الشبكات والعقد. 12 . لأداء مبرهنتي ثيفينين ونورتون).
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	7 . تعرف على كيفية عمل الكهرباء في الدوائر الكهربائية واعدد المصطلحات المختلفة المرتبطة بالدوائر الكهربائية. ثم تلخص ما يعنيه الدائرة الكهربائية الأساسية. 8 . ناقش تفاعل وتدخل الذرات في الدوائر الكهربائية. 9 . صف الطاقة الكهربائية والشحنة والتيار. 10 . عرف قانون أوم. 11 . حدد العناصر الأساسية للدائرة وتطبيقاتها. 12 . اشرح قانونين كيرشوف المستخدمين في تحليل الدوائر
المحتويات الإرشادية	المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. المكونات الأساسية والدوائر الكهربائية نظام الوحدات، الشحنة، التيار، الجهد، الطاقة، الجهد ومصادر التيار. دوائر التيار المستمر – تعريفات التيار والجهد، اتفاقية الإشارة السلبية وعناصر الدائرة. [15 ساعة] يجمع بين العناصر المقاومة على التوالي والمتوازي. قوانين كيرشوف وقانون أوم. تشريح الدائرة، تقليل الشبكة، مقدمة في تحليل الشبكة والعقد. [15 ساعة] الأساسيات الشبكات المقاومة، مصادر الجهد والتيار، دوائر ثيفينين ونورتون المقبولة للدوائر المقاومة. [19 ساعة] تقسيم التيار والجهد، مقاومة المدخل، مقاومة الخرج، نقل الطاقة القصوى، تبديد الطاقة، الحد من التيار، وحماية الجهد الزائد. [19 ساعة] فئات مسائل المراجعة [6 ساعات]

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	اكتب شيئاً مثل: الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه المادة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.

الحمل الدراسي للطالب			
6	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	92	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)
6	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	83	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)
		175	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)

تقييم المادة الدراسية					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	10% (10)	10, 5	LO #1، 4 و 6	التقييم التكويني	الاختبارات اليومية
2	10% (10)	12, 2	LO #2، 4 و 6		التعيينات
1	10% (10)	مستمر			المختبر
1	10% (10)	13	LO #3، 5 و 6		التقرير
ساعتان	10% (10)	7	LO #1-4	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
ساعتان	50% (50)	16	الجميع		الامتحان النهائي
100% (100 درجة)					التقييم الكلي

المنهاج الاسبوعي النظري	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	مقدمة - الفرق بين نظرية الدوائر ونظام الوحدات
الأسبوع 2	أساسيات عناصر الشبكة (مصادر الجهد والتيار)
الأسبوع 3	المقاومة والمقاومة، قانون أوم
الأسبوع 4	السلسلة والارتباط المتوازي
الأسبوع 5	تقسيم الجهد والتيار
الأسبوع 6	المقاومات على التوالي، والمتوازي، وتحويل دلتا-ستار
الأسبوع 7	قانون كيرشوف الحالي
الأسبوع 8	قانون الجهد لكيرشوف
الأسبوع 9	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 10	طرق التحليل: (تحليل دوائر الشبكة والشبكة الفائقة)
الأسبوع 11	طرق التحليل: (تحليل الدوائر العقدية والعقدة الفائقة)
الأسبوع 12	مبرهنات الدائرة في العاصمة (الخطية والتراكب)
الأسبوع 13	نظريات دائرة واشنطن العاصمة (مبرهنات ثيفينين)
الأسبوع 14	تحويل مصادر نظريات الدائرة في الدائرة الدائرة الواشنطية
الأسبوع 15	أقصى نقل طاقة
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر

الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	المختبر 1: مقدمة عن EE Agilent V و PSPICE
الأسبوع 2	المختبر 2: قانون أوم
الأسبوع 3	المختبر 3: تقسيم الجهد والتيار
الأسبوع 4	المختبر 4: الاتصال التسلسلي والمتوازي
الأسبوع 5	المختبر 5: قوانين كيرشوف نظريات الدائرة في واشنطن العاصمة
الأسبوع 6	المختبر 6: قوانين كيرشوف نظريات الدائرة في واشنطن العاصمة
الأسبوع 7	المختبر 7: نظرية دائرة شبكة العاصمة
الأسبوع 8	المختبر 8: نظرية دائرة شبكة الشبكة
الأسبوع 9	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 10	مختبر 10: نظرية دائرة العقد الدائرية
الأسبوع 11	المختبر 11: نظرية دائرة العقد الدائرية
الأسبوع 12	المختبر 12: الخطية والتراكيب
الأسبوع 13	المختبر 13: الخطية والتراكيب
الأسبوع 14	المختبر 14: مبرهنات دائرة DC لنقل الطاقة القصوى
الأسبوع 15	المختبر 15: مبرهنات دوائر العاصمة لنقل الطاقة القصوى

مصادر التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	Fundamentals of Electric Circuits, C.K. Alexander and M.N.O Sadiku, McGraw-Hill Education	النصوص المطلوبة
لا	DC Electrical Circuit Analysis: A Practical Approach Copyright Year: 2020, dissidents.	النصوص الموصى بها
	https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering	المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات

المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	امتياز - A	90 - 100	أداء متميز
	جيد جدا - B	80 - 89	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	جيد - C	70 - 79	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	متوسط - D	60 - 69	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	مقبول - E	50 - 59	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(45-49)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	راسب - F	(0-44)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية				
عنوان المادة		فيزياء أشباه الموصلات		تسليم الوحدات
نوع المادة		النواة		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☒ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة
رمز المادة		NVEESC301		
اعتمادات ECTS		6		
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)		150		
مستوى المادة		UC		1
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		هندسة الالكترونيات
مدرس المادة		أوان ناهل محمود		البريد الإلكتروني
لقب أكاديمية مدرس المادة		مدرس مساعد		مؤهل مدرس المادة
مدرس المادة				البريد الإلكتروني
اسم المراجع		مريم عباس محمد		البريد الإلكتروني
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار
				1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

1. فهم فيزياء أشباه الموصلات: تهدف المادة إلى تعريف الطلاب بفيزياء أشباه الموصلات، بما في ذلك مفاهيم مثل نظرية نطاق الطاقة، توليد الحاملات، إعادة التركيب، والنقل. سيكتسب الطلاب فهما عميقا لكيفية تصرف الإلكترونات والثقوب في أشباه الموصلات وكيفية تطبيق هذه المبادئ في الأجهزة الإلكترونية.
2. تحليل الأجهزة الإلكترونية: تهدف المادة إلى تعريف الطلاب بكيفية عمل وخصائص الأجهزة الإلكترونية المختلفة مثل الثنائيات الثنائية والترانزستورات والدوائر المتكاملة. سيتعلم الطلاب مبادئ العمل، وتقنيات التصنيع، وتطبيقات هذه الأجهزة. كما سيكتسبون فهما لنماذج الأجهزة الأساسية وكيفية تحليل وتصميم الدوائر باستخدام هذه الأجهزة.
3. تحليل وتصميم الدوائر: تهدف المادة إلى تطوير مهارات الطلاب في تحليل وتصميم الدوائر الإلكترونية. سيتعلم الطلاب تقنيات تحليل الدوائر الأساسية، بما في ذلك قوانين كيرشوف، وتحليل العقد، وتحليل الشبكة. كما سيكتشفون تكوينات مختلفة للدوائر مثل المضخمات والمرشحات والمذبذبات، وسيفهمون كيفية تصميم وتحليل هذه الدوائر باستخدام مبادئ فيزياء الإلكترونيات.
4. مقدمة في الإلكترونيات الرقمية: تهدف المادة إلى تقديم مقدمة عن الإلكترونيات الرقمية ومبادئ المنطق الرقمي. سيتعلم الطلاب عن أنظمة الأعداد الثنائية، والجبر البولياني، وبوابات المنطق، والدوائر المنطقية التسلسلية. سيفهمون كيفية عمل الأجهزة الرقمية مثل بوابات المنطق وكيفية تصميم وتحليل الدوائر الرقمية.
5. المهارات العملية: تهدف المادة إلى تطوير المهارات العملية للطلاب في الإلكترونيات. سيحصل الطلاب على خبرة عملية في التجارب المختبرية، حيث سيتعلمون قياس وتحليل الدوائر الإلكترونية باستخدام أدوات مثل راسم الإشارة ومولدات الدوال وأجهزة قياس المتعددة. سيتعلمون أيضا تقنيات اللحام الأساسية وبناء الدوائر.

أهداف المادة الدراسية

1. معرفة فيزياء أشباه الموصلات: سيظهر الطلاب فهما شاملا لفيزياء أشباه الموصلات، بما في ذلك مفاهيم مثل نظرية نطاق الطاقة، توليد الحاملات، إعادة التركيب، والنقل في أشباه الموصلات. سيتمكنون من شرح سلوك الإلكترونات والثقوب في مواد أشباه الموصلات المختلفة.
2. فهم الأجهزة الإلكترونية: سيكون الطلاب على دراية بأجهزة إلكترونية متنوعة، مثل الثنائيات الثنائية والترانزستورات والدوائر المتكاملة. سيفهمون مبادئ التشغيل وخصائص وتطبيقات هذه الأجهزة. سيتمكن الطلاب من تحليل وتوقع سلوك الأجهزة الإلكترونية في تكوينات الدوائر المختلفة.
3. مهارات تحليل الدوائر والتصميم: سيتمتلك الطلاب المهارات اللازمة لتحليل وتصميم الدوائر الإلكترونية. سيتمكنون من تطبيق تقنيات تحليل الدوائر، مثل قوانين كيرشوف وتحليل العقد، لحل الدوائر الإلكترونية المعقدة. سيظهر الطلاب القدرة على تصميم الدوائر الإلكترونية الأساسية مثل المقومات، والقص، والتثبيت الكهربائي، والمنظم، والمضخمات، والفلاتر، باستخدام المبادئ التي تعلموها في المادة.
4. معرفة الإلكترونيات الرقمية: سيكون لدى الطلاب فهم قوي لمبادئ الإلكترونيات الرقمية، بما في ذلك أنظمة الأعداد الثنائية، والجبر البولياني، ودوائر البوابات المنطقية. سيتمكنون من تحليل وتصميم الدوائر الرقمية باستخدام بوابات المنطق. سيكون الطلاب قادرين على تصميم دوائر منطقية تركيبية لتطبيقات متنوعة.
5. المهارات العملية في الإلكترونيات: سيكتسب الطلاب مهارات عملية في مجال الإلكترونيات من خلال تجارب مخبرية وأنشطة عملية. سيتمكنون من استخدام أجهزة إلكترونية مثل راسم الإشارات ومولدات الوظائف والمقياس المتعدد لقياس وتحليل الدوائر الإلكترونية. سيظهر الطلاب إتقانهم في تقنيات اللحام الأساسية وبناء الدوائر.
6. حل المشكلات والتفكير النقدي: سيطور الطلاب مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي في سياق فيزياء الإلكترونيات. سيتمكنون من تطبيق معرفتهم ومهاراتهم التحليلية لتحديد وحل مشاكل الدوائر الإلكترونية.

مخرجات التعلم للمادة الدراسية

المعقدة. كما سيظهر الطلاب القدرة على تقييم خيارات التصميم المختلفة واتخاذ قرارات مستنيرة بناء على فهمهم لمبادئ فيزياء الإلكترونيات.	
1 . مقدمة في فيزياء أشباه الموصلات: • البنية الذرية وأشرطة الطاقة • أشباه الموصلات الداخلية والخارجية • توليد الحاملات، إعادة التركيب، والنقل • تقاطع PN وخصائصه 2 . الديودات: • تشغيل الديود وخصائصه • نماذج الصمام الصماوي والدوائر المقبولة • تطبيقات الدايدود: المقومات، المقصات، التثبيت والمحددات • أنواع خاصة من الصمامات: دايدودات زينر ومصابيح LED 3 . ترانزستورات الوصلة ثنائية القطب (BJTs): • هيكل وتشغيل BJT • أوضاع BJT: نشط، قطع التشغيل، والتشبع • نماذج BJT ومبادئ التضخيم • تكوينات الباعث المشترك، القاعدة المشتركة، والمجمع المشترك 4 . تحليل الدوائر الإلكترونية: • تقنيات تحليل الدوائر: قوانين كيرشوف وتحليل العقد • دوائر المضخم: مصدر مشترك، مجمع مشترك، وتكوين قاعدة مشتركة 5 . تمارين المختبر والمهارات العملية: • قياس وتوصيف المكونات الإلكترونية • تقنيات البرمجة واللحام • تشغيل راسم الإشارة وتحليل الموجة • محاكاة الدوائر باستخدام أدوات البرمجيات	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم

الاستراتيجيات

- 1 . المحاضرات: إجراء محاضرات تفاعلية لتقديم وشرح المفاهيم النظرية لفيزياء الإلكترونيات. استخدم العروض التقديمية متعددة الوسائط، والوسائل البصرية، وأمثلة الحياة الواقعية لتعزيز الفهم.
- 2 . العروض التوضيحية: أداء عروض حية للدوائر الإلكترونية والأجهزة لتوضيح عملها وسلوكها. يمكن أن يساعد هذا الطلاب على تصور المفاهيم المجردة وتعزيز فهمهم للتطبيقات العملية.
- 3 . جلسات حل المشكلات: نظم جلسات حل مشكلات منتظمة حيث يمكن للطلاب ممارسة حل المشكلات العددية المتعلقة بفيزياء الإلكترونيات. شجع النقاشات الجماعية وقدم الإرشاد لمساعدة الطلاب على تطوير مهارات حل المشكلات.
- 4 . تجارب مخبرية: إجراء تجارب عملية للسماح للطلاب بتطبيق المفاهيم النظرية واكتساب خبرة عملية. توفير مرافق مختبرية مجهزة جيداً وتعليمات واضحة لإجراء التجارب بأمان.
- 5 . المحاكاة والتجارب الافتراضية: استخدم برامج المحاكاة ومنصات المختبرات الافتراضية لتعزيز التعلم العملي. يتيح ذلك للطلاب تجربة تكوينات مختلفة للدوائر وملاحظة التأثيرات في بيئة افتراضية محكمة.
- 6 . المشاريع الجماعية والعروض التقديمية: تكليف مشاريع جماعية يمكن للطلاب التعاون فيها لتصميم وبناء الدوائر أو الأنظمة الإلكترونية. هذا يعزز العمل الجماعي، وحل المشكلات، ومهارات التواصل. شجع الطلاب على عرض مشاريعهم على الصف، ومشاركة عملية التصميم والنتائج.
- 7 . دراسات حالة وأمثلة واقعية: ناقش دراسات حالة وأمثلة واقعية تظهر تطبيقات فيزياء الإلكترونيات في صناعات وتقنيات متنوعة. يساعد هذا الطلاب على فهم أهمية المادة وتبعاته العملية.
- 8 . الموارد الإلكترونية ومواد الدراسة الذاتية: وفر الوصول إلى الموارد الإلكترونية، مثل الدروس التفاعلية، والمحاضرات الفيديوية، والكتب الإلكترونية، لتسهيل الدراسة الذاتية والتعلم المستقل. شجع الطلاب على استكشاف موارد إضافية لتعميق فهمهم.
- 9 . التقييمات والتغذية الراجعة: قم بتقييم فهم الطلاب بانتظام من خلال الاختبارات اليومية والاختبارات والواجبات. قدم ملاحظات بناءة لمساعدة الطلاب على تحديد مجالات التحسين وتشجيع المشاركة الفعالة مع الموضوع.
- 10 . محاضرات ضيف وزيارات صناعية: دعوة متحدثين ضيوف من الصناعة أو الأوساط الأكاديمية لمشاركة خبراتهم وتجاربهم في مجال فيزياء الإلكترونيات. تنظم زيارات إلى الصناعات أو مراكز الأبحاث ذات الصلة لتعريف الطلاب بالتطبيقات الواقعية والتقنيات الناشئة.

الحمل الدراسي للطلاب

5	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	77	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
5	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	73	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
		150	الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)

تقييم المادة الدراسية					
الوقت/الرقم		الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة	
التقييم التكويني	الاختبارات اليومية	2	10% (10)	10, 5	2، LO #1، و6
	التعيينات	2	10% (10)	12, 2	4، LO #3، و6
	المختبر	1	10% (10)	مستمر	
	التقرير	1	10% (10)	13	LO #5، و6
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	ساعتان	10% (10)	7	LO #1-6
	الامتحان النهائي	ساعتان	50% (50)	16	الجميع
	التقييم الكلي		100% (100 درجة)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
المواد المغطاة	
- مقدمة في فيزياء أشباه الموصلات. - البنية الذرية وأشرطة الطاقة. - شدة تأثير المجال والطاقة الكامنة .	الأسبوع 1
- وحدات الطاقة الكهربائية . - طبيعة الذرة والإلكترونية لبنية العناصر. - البنية الإلكترونية للعناصر .	الأسبوع 2
- ظواهر النقل في أشباه الموصلات - موصلية الحركة - أشباه الموصلات الداخلية والخارجية.	الأسبوع 3
- تعديل الموصلية. - توليد وإعادة تركيب الشحنة و تيار الانتشار.	الأسبوع 4
- تقاطع PN في حالة التوازن - خاصية فولت أمبير - خصائص تقاطع PN	الأسبوع 5
- النظرية الأساسية والتحليل لدائرة الصمام البسيط - تشغيل الديود وخصائصه - نماذج الصمام الصماوي والدوائر المقبولة - أنواع الثنائيات الثنائية	الأسبوع 6
تطبيقات الديود	الأسبوع 7

• تحليل الدوائر لمقومات نصف الموجة والموجة الكاملة • مقوم الجسر	
• حسابات التمرج وعامل الشكل • أنواع المرشحات: مرشحات C، مرشح L، فلتر L.C. فلتر، فلتر PIE • تحليل المرشح وحساب التمرج والتنظيم.	الأسبوع 8
• امتحان منتصف الفصل	الأسبوع 9
• تحليل وتطبيقات دوائر المقص والتثبيث • تحليل دوائر المحددات وتطبيقاتها • بوابات المنطق الثنائية	الأسبوع 10
• ديوادات خاصة • دايوادات زينر: الخصائص والتطبيقات • الدايوادات الباعثة للضوء (LEDs): مبادئ العمل والتطبيقات	الأسبوع 11
• ترانزستورات الوصلات ثنائية القطب (BJTs) • هيكل وتشغيل BJT • تحليل التيار والجهد	الأسبوع 12
• منحنيات خصائص المجمع • أوضاع BJT: نشط، قطع التشغيل، والتشبع • خط التحميل المستمر	الأسبوع 13
• نماذج BJT ومبادئ التضخيم • التشغيل الخطي.	الأسبوع 14
• باي مقسم الجهد • بوابة الترانزستور الثنائية (DTL).	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	
• إرشادات السلامة في المختبرات والتعرف على المعدات • مقدمة في المكونات الإلكترونية الأساسية: المقاومات، المكثفات، والحاثات • قياس المقاومة باستخدام أجهزة قياس متعددة	الأسبوع 1
• تقنيات البرمجة واللحام	الأسبوع 2
• تشغيل راسم الإشارة ومولد الإشارة	الأسبوع 3

الأسبوع 4	• توصيف وقياسات الدايدود: الانحياز الأمامي والعكسي • التحقق من خصائص الدايدود IV
الأسبوع 5	• مقومات نصف موجة وكاملة الموجة
الأسبوع 6	• مرشحات المقومات نصف الموجة والموجة الكاملة
الأسبوع 7	• مصدر الطاقة التصميمي
الأسبوع 8	• مراجعة لامتحان منتصف الفصل
الأسبوع 9	• امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 10	• دوائر التثبيت والتثبيت
الأسبوع 11	• توصيف وقياسات دايدود زينر: جهد الانهيار والتنظيم
الأسبوع 12	• توصيف وقياسات الصمامات الضوئية.
الأسبوع 13	• (BJT) توصيف الترانزستورات وقياساتها
الأسبوع 14	• مراجعة للامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
	1 . Integrated Electronics: Analog and Digital Circuits and Systems, By <u>Jacob Millman</u>	النصوص المطلوبة
	1 . Electronic Devices and Circuit Theory" by Robert L. Boylestad and Louis Nashelsky - This book provides a thorough introduction to electronic devices and circuit theory, covering topics such as diodes, transistors, amplifiers, and digital circuits. 2 . "Electronic Principles" by Albert Malvino and David Bates - This textbook offers a practical approach to understanding electronic principles and their applications, covering topics such as semiconductor devices, amplifiers, oscillators, and digital circuits. 3 . "Microelectronic Circuits" by Adel S. Sedra and Kenneth C. Smith - This widely-used textbook covers the analysis and design of microelectronic circuits, including analog and digital integrated circuits and bipolar junction transistors. 4 . "Electronics for Dummies" by Cathleen Shamieh - This beginner-friendly book provides an easy-to-understand introduction to electronics, covering topics such as circuits, components, and basic electronic principles.	النصوص الموصى بها
	1 . دروس إلكترونية (www.electronics-tutorials.ws) - يقدم هذا الموقع مجموعة واسعة من الدروس والموارد حول الإلكترونيات، بما في ذلك تحليل الدوائر، والمكونات، والتطبيقات العملية. 2 . All About Circuits (www.allaboutcircuits.com) - توفر هذه المنصة الإلكترونية موارد شاملة، بما في ذلك دروس تعليمية ومقالات وأدوات تفاعلية، تغطي مواضيع متنوعة في تصميم الإلكترونيات والدوائر الإلكترونية.	المواقع الإلكترونية

3 . أكاديمية خان (www.khanacademy.org) - تقدم أكاديمية خان دورات ودروس مجانية عبر الإنترنت في الإلكترونيات والهندسة الكهربائية، تغطي مواضيع مثل تحليل الدوائر، أشباه الموصلات، والإلكترونيات الرقمية.	
--	--

مخطط الدرجات			
المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	A- امتياز	100 - 90	أداء متميز
	B جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	C جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D متوسط	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E مقبول	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح ساعة المعتمدة
	راسب - F	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.			

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية				
عنوان المادة		مهارات الحاسوب والذكاء الاصطناعي I		تسليم الوحدات
نوع المادة		أساسي		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☒ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة
رمز المادة		NVU10		
اعتمادات ECTS		3		
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)		75		
مستوى المادة		UC		1 فصل دراسي للتسليم
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		هندسة الالكترونيات
مدرس المادة		عبد الحميد نبيل حميد		البريد الإلكتروني abdulhamed.hameed@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس المادة		مدرس		مؤهل مدرس المادة ماجستير
مدرس المادة				البريد الإلكتروني
اسم المراجع		محمد عبد الرزاق ذنون		البريد الإلكتروني mohammed.alsayed@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار 1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
	لا شيء	الفصل الدراسي	وحدة المتطلبات الأساسية
	لا شيء	الفصل الدراسي	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
1 . بناء الثقافة الرقمية الأساسية ○ تزويد الطلاب بالمهارات الحاسوبية الأساسية للمهام الأكاديمية والمهنية (مثل إنشاء المستندات، تنظيم البيانات). ○ تعرف المتعلمين على مكونات الأجهزة/البرمجيات وأساسيات استكشاف المشاكل. 2 . تطوير الكفاءة في أدوات الإنتاجية ○ تمكين الطلاب من استخدام معالجات النصوص والجداول وبرامج العرض التقديمي بفعالية. ○ تعليم إدارة الملفات وأدوات التعاون السحابي (مثل Google Workspace). 3 . قدم أساسيات الإنترنت والأمن السيبراني ○ اشرح كيف يعمل الإنترنت (عناوين IP، النطاقات، المتصفحات). ○ روج للممارسات الآمنة عبر الإنترنت (آداب البريد الإلكتروني، خصوصية البيانات). 4 . توفير فهم أساسي للذكاء الاصطناعي ○ حدد الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته اليومية (مثل المساعدين الافتراضيين، أنظمة التوصية). ○ أبرز الآثار الأخلاقية (التحيز، الخصوصية) بعبارات بسيطة.	أهداف المادة الدراسية
1 . تشغيل أنظمة الحاسوب الأساسية ○ حدد مكونات الأجهزة/البرمجيات ووظائفها. ○ قم بأداء مهام إدارة الملفات (إنشاء، تنظيم، وحفظ المستندات). 2 . استخدم برامج الإنتاجية ○ أنشئ مستندات منسقة (تقارير، جداول) باستخدام معالجات النصوص. ○ طور جداول بيانات بسيطة تحتوي على صيغ ومخططات. ○ صمم عروضاً تقديمية متعددة الوسائط مع انتقالات وقوالب. 3 . التنقل بأمان في البيانات الرقمية ○ اشرح كيف يعمل الإنترنت (عناوين IP، النطاقات، المتصفحات). ○ اظهر آداب البريد الإلكتروني والتعاون السحابي (مثل Google Drive). 4 . فهم أساسيات الذكاء الاصطناعي ○ عرف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته اليومية.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية

○ التعرف على المخاوف الأخلاقية (مثل خصوصية البيانات، التحام الخوارزمي)	
1. أساسيات الحاسوب • العتاد: المعالج، الذاكرة، التخزين، أجهزة الإدخال/الإخراج • البرمجيات: أنظمة التشغيل (ويندوز، ماك أو إس، لينكس)، التطبيقات • إدارة الملفات: المجلدات، الأجلات، الاختصارات 2. أدوات الإنتاجية • معالجة النصوص: ○ إنشاء المستندات، التنسيق، الجداول، القوالب ○ الرؤوس/التذييل، تدقيق الإملاء، ميزات التعاون • جداول البيانات: ○ الصيغ الأساسية (المجموع، المتوسط)، الرسوم البيانية، الفرز/التصفية • العروض التقديمية: ○ تصميم الشرائح، الرسوم المتحركة، الانتقالات، إدراج الوسائط المتعددة 3. الإنترنت والثقافة الرقمية • كيف يعمل الإنترنت (عناوين DNS، IP، المتصفحات) • تصفح آمن، آداب البريد الإلكتروني، أدوات السحابة (Google Drive، OneDrive) • أساسيات الأمن السيبراني (كلمات المرور، الوعي بالتصيد الاحتمالي) 4. مقدمة في الذكاء الاصطناعي • ما هو الذكاء الاصطناعي؟ التاريخ والمفاهيم الرئيسية (تعلم الآلة، معالجة اللغة الطبيعية) • الذكاء الاصطناعي اليومي: مساعدون افتراضيون (سيري، أليكسا)، أنظمة التوصية • الاعتبارات الأخلاقية: التحيز، الخصوصية، التأثير المجتمعي	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
1 . التعلم العملي الموجه ○ مختبرات الأجهزة/البرمجيات خطوة بخطوة ○ المهام القائمة على القوالب → تقدم العمل الأصلي 2 . التلعيب ○ شارات رقمية للوحدات المكتملة ○ اختبارات تفاعلية سريعة (مثل Kahoot!) 3 . الإرشاد من الأقران	الاستراتيجيات

○ نظام "Tech Buddy" لاستكشاف الأخطاء 4 . التقييمات الدقيقة ○ اختبارات عملية أسبوعية مدتها 10 دقائق	
--	--

الحمل الدراسي للطالب			
4	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	62	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)
1	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	13	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)
		75	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)

تقييم المادة الدراسية					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	10٪ (10)	12,5	LO #1-2	الاختبارات اليومية	التقييم التكويني
1	10٪ (10)	14	LO #1 و 3	التعيينات	
14	15٪ (15)	مستمر		المختبر	
1	5 ٪ (5)	13	LO #4	التقرير	
4 ساعات	10٪ (10)	8	LO #1-3	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
ساعتان	50 ٪ (50)	16	الجميع	الامتحان النهائي	
100 ٪ (100 درجة)				التقييم الكلي	

المنهاج الأسبوعي النظري	
الأسبوع	المواد المغطاة
1	مقدمة في أجهزة الحاسوب (المعالج، الذاكرة العشوائية، التخزين)
2	أساسيات أنظمة التشغيل (ويندوز/لينكس)
3	إدارة الملفات (المجلدات، الأجللات)
4	أساسيات معالجة النصوص
5	أساسيات الجداول (الصيغ، الدوال)
6	برامج العرض (الشرائح، الانتقالات)
7	مفاهيم الإنترنت (IP، DNS، المتصفحات)
8	البريد الإلكتروني & التخزين السحابي
9	مقدمة في الذكاء الاصطناعي (التعريف، التاريخ)
10	الذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية (أنظمة التوصية)
11	صيانة الحاسوب (التحديثات، استكشاف الأخطاء)
12	أساسيات الأمن الرقمي (كلمات المرور، الخصوصية)
13	مراجعة ودراسات حالة

الأسبوع 14	إرشادات المشروع النهائي
الأسبوع 15	تجميع المحفظة
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	تحديد مكونات الأجهزة
الأسبوع 2	التنقل في واجهة المستخدم الرسومية وإنشاء الملفات
الأسبوع 3	إنشاء هياكل مجلدات متداخلة
الأسبوع 4	تنسيق المستندات وإدراج الجداول
الأسبوع 5	باستخدام دوال SUM، AVERAGE
الأسبوع 6	تصميم عرض تقديمي مكون من 5 شرائح
الأسبوع 7	إعدادات المتصفح والبحث الآمن
الأسبوع 8	تركيب البريد الإلكتروني والمرفقات
الأسبوع 9	تحديد المنتجات المدعومة بالذكاء الاصطناعي
الأسبوع 10	تحليل خوارزميات التوصية
الأسبوع 11	تنظيف الأقراص وتحديثات البرمجيات
الأسبوع 12	إعداد مدير كلمات المرور
الأسبوع 13	الامتحان التجريبي وتعزيز المهارات
الأسبوع 14	تحليل دراسة الحالة الجماعية
الأسبوع 15	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	1 . "Computer Basics Absolute Beginner's Guide" – Michael Miller (8th Edition) - Covers hardware, software, and basic troubleshooting. 2 . "Microsoft Office 365 for Beginners" – Joan lamber Step-by-step guide for Word, Excel,powerpoint 3 . "Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans" – Melanie Mitchell (Ch. 1-3) - Simplified introduction to AI concepts.	النصوص المطلوبة
لا	1 . "But How Do It Know?" – J. Clark Scott	النصوص الموصى بها

	○ Explains how computers work in an easy-to-understand way. 2 . "The Internet for Dummies" – John R. Levine & Margaret Levine Young ○ Practical guide to internet basics and online safety.	
	1 . GCFGlobal (edu.gcfglobal.org) – دروس مجانية عن أدوات Office والحوسبة الأساسية. 2 . Code.org (AI for Oceans) Code.org – مقدمة تفاعلية لمفاهيم الذكاء الاصطناعي. 3 . Google's "Be Internet Awesome" – دروس في الثقافة الرقمية والسلامة.	المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات				
المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف	
مجموعة النجاح (100 - 50)	امتياز - A	100 - 90	أداء متميز	
	جيد جدا - B	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	
	جيد - C	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة	
	متوسط - D	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة	
	مقبول - E	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة	
	راسب - F	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة	

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية				
عنوان المادة		ميكانيك الهندسة (الستاتيك)		تسليم الوحدات
نوع المادة		النواة		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☐ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة
رمز المادة		NVEESC302		
اعتمادات ECTS		6		
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)		150		
مستوى المادة		UC		1
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		هندسة الالكترونيات
مدرس المادة		إسماعيل خضر عبد الله الجبوري		ismael.abdullah@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس المادة		مدرس		ماجستير
مدرس المادة				البريد الإلكتروني
اسم المراجع		مهند نهاد نعمان		mohanad.noaman@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		1.0
				رقم الإصدار

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
1 . فهم وفهم القوانين والنظريات والمفاهيم الأساسية المتعلقة بالقوى واللحظات المطبقة على الأجسام، وتحليلها، وإيجاد الناتجة، ومبادئ نقل القوى على خط أفعالها وخارج خط الفعل، وتطوير مهارات حل المشكلات المتعلقة بها. 2 . معرفة قوانين نيوتن للحركة والجاذبية وتطبيقاتها العالمية وتطبيقاتها في الحياة العامة والصناعية. 3 . معرفة أنظمة الإحداثيات وكيفية استخدامها في تحليل القوى. 4 . معرفة أنظمة الوحدات المستخدمة عالمياً وكيفية التحويل من نظام إلى آخر. 5 . معرفة مفصلة بالتوازن، ظروفه، القوانين الرياضية والتطبيقات، كيفية نمذجة تأثير القوى وبناء مخططات الجسم الحر. اعراف كيف تشتق قوى رد الفعل. 6 . تعلم بالتفصيل كيفية تحليل الهياكل الهندسية في جميع فروعها وتعلم كيفية تحليلها. 7 . تعرف على مبادئ الاحتكاك بين الأسطح المتلامسة، والقوى الناتجة، وأهميته، وتطبيقاته، وأنواعها، وخصائصها، والقوانين الرياضية، وكيفية إيجاد معامل الاحتكاك وتطبيقه في معادلات الاحتكاك.	أهداف المادة الدراسية

8 . تعلم كيف تجد مراكز الأجسام (الكتل، الأوزان، الأطوال والمساحات والحجم)، واتعرف على أهميتها وتطبيقاتها. 9 . تعلم كيف تجد عزم القصور الذاتي للمناطق والكتل بالتفصيل وتعرف عزم القصور الذاتي لبعض الأشكال المستوية والصلبة وبعض الكتل المتجانسة. 10 . تعتبر دراسة الساكنة مقدمة أساسية لدراسة الديناميكا، والتي تعد بدورها دورة رئيسية في قسم هندسة الأنظمة والسيطرة، كما أنها مقدمة أساسية لدراسة قوة المواد.	
1 . معرفة قوانين نيوتن للحركة والجاذبية وتطبيقاتها العالمية وتطبيقاتها في الحياة العامة والصناعية. تعلم أنظمة الإحداثيات وكيفية استخدامها في تحليل القوى. كما استخدمت أنظمة الوحدات العالمية وكيفية التحويل من نظام إلى آخر. 2 . فهم وفهم القوانين والنظريات والمفاهيم الأساسية المتعلقة بالقوى المطبقة على الأجسام، وتحليلها، وإيجاد الناتجة، ومبادئ نقل القوى على خط أفعالها وخارج خط عملها، وتطوير مهارات حل المشكلات المتعلقة بها، وحل بعض المشكلات المرتبطة بها لتمكين فهم الموضوع. 3 . معرفة اللحظات وتطبيقاتها، وتخصصت الطرق والنظريات في استنتاجها، وإيجاد نتيجة عدة لحظات، وإيجاد نتيجة العزوم والقوى معاً، ونتيجة القوى غير المتقاربة، ومعرفة العزم الزوجي وتطبيقاته العامة، وحل بعض المشكلات المرتبطة بها لتمكين فهم الموضوع. 4 . معرفة مفصلة بالتوازن في فرعيه (توازن الجسيمات وتوازن الأجسام الصلبة)، وشروط كل منها، وقوانينه الرياضية وتطبيقاتها، وكيفية نمذجة تأثير القوى وبناء مخططات الجسم الحر. اعرف كيف تشتق قوى رد الفعل، وحل بعض المشكلات المرتبطة بها لتمكين فهم الموضوع. 5 . تعرف على مبادئ الاحتكاك بين الأسطح المتلامسة، والقوى الناتجة، وأهميته، وتطبيقاته، وأنواعها، وخصائصها، وقوانين الرياضيات، وكيفية إيجاد معامل الاحتكاك وتطبيقه في معادلات الاحتكاك، وحل بعض المشكلات المرتبطة به لتمكين فهم الموضوع. 6 . فهم مراكز الأجسام وعزم القصور الذاتي ضروري لتحليل الاستقرار والتوازن والحركة الدورانية في الهندسة والفيزياء. يتضمن ذلك حساب مراكز الأشكال الهندسية الشائعة وحل المشكلات ذات الصلة لفهم أهميتها وتطبيقاتها. بالإضافة إلى ذلك، فإن التعرف على عزم القصور الذاتي وخصائصه وأنواعها ووحداته وطرق نقله بين المحاور، إلى جانب نصف قطر الدوران، يتيح رؤى أعمق في سلوك الأشكال المستوية والصلبة، بالإضافة إلى الكتل المتجانسة.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
- أساسيات الستاتيكا: تعريف ميكانيكا الهندسة ومفاهيمه الأساسية، قوانين نيوتن الأساسية، نظام الإحداثيات، نظام الوحدات. [4 ساعات] - تحليل القوة: المقاييس والمتجهات، العلاقات المثلثية، أنواع أنظمة القوة. [4 ساعات] - تحليل القوة: مبدأ قابلية الانتقال، القوى الناتجة. [4 ساعات] - اللحظات: تعريف اللحظة وطرق الحل، اللحظة الناتجة. [4 ساعات] - اللحظات: لحظة زوجين. [4 ساعات] - العزوم: نتيجة للقوة غير المتوازنة (القوة والعزم). [4 ساعات] - التوازن: مبدأ التوازن، بناء مخطط الجسم الحر. [4 ساعات] - التوازن: توازن الجسيم. [4 ساعات] - التوازن: توازن الأجسام الصلبة. [4 ساعات] - الاحتكاك: مبدأ الاحتكاك، تطبيقات الاحتكاك. [4 ساعات] - الاحتكاك: أنواع الاحتكاك، خصائص الاحتكاك. [4 ساعات] - مراكز الكتلة والمراكز المركزية: مراكز الخطوط والمساحات والحجم. [4 ساعات] - لحظة القصور الذاتي: لحظة المساحة من القصور الذاتي. [4 ساعات] - لحظة القصور الذاتي: لحظة القصور الذاتي الكتلي. [4 ساعات]	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها عند تقديم هذه المادة هي: - إرسال المحاضرة إلكترونياً للطلاب قبل موعدها المحدد بثلاثة أيام على شكل ملف (pdf) يحتوي على مقاطع فيديو (يوتيوب) تعرض المحاضرة مع حلول لعدد من المشكلات ذات الصلة. - إلقاء المحاضرة وإشراك الطلاب بحيث تصبح المحاضرة نقاشاً لتحسين مهارات الطلاب وزيادة فهمهم للموضوع. - إجراء اختبارات قصيرة في كل محاضرة لتحفيز الطلاب على متابعة وزيادة اهتمامهم بموضوع المحاضرة. - عقد اجتماع إلكتروني بعد كل محاضرة إذا لزم الأمر لحل المزيد من المشكلات المتعلقة بموضوع المحاضرة لزيادة فهم الطلاب للموضوع.	الاستراتيجيات

الحمل الدراسي للطلاب			
4	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	63	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
6	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	87	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
		150	الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)

تقييم المادة الدراسية					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
3	10% (20)	13, 9, 12, 6, 3	5 و 4, 3, 2 LO	التقييم التكويني	الاختبارات اليومية
2	10% (10)	9, 1	6 و 1 LO		التعيينات
					المشاريع / المختبر.
1	10% (10)	15	6 LO		التقرير
ساعتان	10% (10)	10	4-1 LO	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
3 ساعات	50% (50)	16	الجميع		الامتحان النهائي
التقييم الكلي		100% (100 درجة)			

المنهاج الاسبوعي النظري	
الأسبوع	المواد المغطاة
1	أساسيات الستاتيكا: تعريف ميكانيكا الهندسة ومفاهيمه الأساسية، قوانين نيوتن الأساسية، نظام الإحداثيات، نظام الوحدات.
2	تحليل القوة: المقاييس والمتجهات، العلاقات المتثلثية، أنواع أنظمة القوة.
3	تحليل القوة: مبدأ قابلية الانتقال، القوى الناتجة.
4	اللحظات: تعريف اللحظة وطرق الحل، اللحظة الناتجة.
5	اللحظات: لحظة زوجين.
6	العزوم: نتيجة للقوة غير المتزامنة (القوة والعزم).
7	التوازن: مبدأ التوازن، بناء مخطط الجسم الحر.
8	التوازن: توازن الجسم.
9	التوازن: توازن الأجسام الصلبة.
10	امتحان منتصف الفصل.
11	الاحتكاك: مبدأ الاحتكاك، تطبيقات الاحتكاك.
12	الاحتكاك: أنواع الاحتكاك، خصائص الاحتكاك.
13	مراكز الكتلة والمراكز المركزية: مراكز الخطوط والمساحات والحجم.
14	لحظة القصور الذاتي: لحظة المساحة من القصور الذاتي.
15	لحظة القصور الذاتي: لحظة القصور الذاتي الكتلي.
16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	
الأسبوع 1	
الأسبوع 2	
الأسبوع 3	
الأسبوع 4	
الأسبوع 5	
الأسبوع 6	
الأسبوع 7	

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	Engineering Mechanics – Statics / R. C. Hibbeler.	النصوص المطلوبة
لا	Engineering Mechanics – Statics / J. L. Meriam , L. G. Kraige.	النصوص الموصى بها
	https://youtube.com/@ismaelal-jobury6914	المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات			
المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	امتياز - A	100 - 90	أداء متميز
	جيد جدا - B	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	جيد - C	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	متوسط - D	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	مقبول - E	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	راسب - F	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان المادة		الديمقراطية وحقوق الإنسان		تسليم الوحدات	
نوع المادة		أساسي		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☐ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	
رمز المادة		NVU12			
اعتمادات ECTS		2			
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)		50			
مستوى المادة		UC		1	فصل دراسي للتسليم
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		الكلية	
مدرس المادة		هشام سوادي هاشم		البريد الإلكتروني Husham.hashim@uoninevah.edu.iq	
لقب أكاديمية مدرس المادة		أستاذ مساعد		مؤهل مدرس المادة	
مدرس المادة				البريد الإلكتروني	
اسم المراجع				البريد الإلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		1.0	
				رقم الإصدار	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	1 - شرح مفهومي حقوق الانسان والديمقراطية 2 - بيان اهمية حقوق الانسان في حياتنا العامة وعلى جميع الصعد (الدراسية و الوظيفية و الاجتماعية .. الخ) 3 - بيان اهمية ايجاد مفهوم واعي لمصطلح الديمقراطية ضمن انظمة الحكم وتأثيرها على الاستقرار السياسي 4 - ضرورة فهم الترابط الوثيق ما بين حقوق وبناء مجتمع ديمقراطي بضمن حرية افرادة وضمان مصالحهم 5- ضرورة التركيز على ان بناء مفهوم حقيقي لحقوق الانسان ومجتمع ديمقراطي لا يكون الا من خلال ين قوانين تضمن ذلك واهمية هذه القوانين في بناء مجتمع مستقر بضمن لجميع افرادة حقوقهم ضمن نظام سياسي ديمقراطي
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1 - ترسيخ قيم الحرية والمساواة في اسس المشاركة الفعلية في بناء المجتمع 2 - العمل على بناء بيئة حقيقية مستقرة من خلال تطبيق القوانين ضمن مجتمع ديمقراطي 3 - والسعي لتوفير اسس لحماية الافراد ضمن المجتمعات الديمقراطية
المحتويات الإرشادية	-القسم الأول:- التطور التاريخي لحقوق الإنسان أولاً:- المجتمعات البدائية - مرحلة ما قبل التاريخ - الحضارات الشرقية (بلاد وادي الرافدين والحضارة الفرعونية نموذجاً) (نموذجاً - الحضارات الغربية (اليونانية والرومانية ثانياً:- الشرائع السماوية - الديانة اليهودية - الديانة المسيحية - الديانة الإسلامية(بصوره أكثر تفصيلاً) ثالثاً:- تطور حقوق الانسان في القوانين الوضعية نظرية العقد الاجتماعي - -الحروب العالمية وأثرها في حقوق الانسان - التنظيم الدولي القسم الثاني :- حقوق الإنسان التعريف بها وأنواعها أولاً- التحديد والتعريف - الحق في الفقه الإسلامي - الحق في الفقه القانوني -تعريف حقوق الإنسان ثانياً- تقسيمات حقوق الإنسان (وتتم بدراسة مفصلة ومقارنة بين القانون والشرعية الإسلامية) الحقوق الجماعية(حق تقرير المصير، حق التنمية، الحق في بيئة مناسبة، حق الإنسان في العيش بسلام)- الحقوق الفردية (الحقوق الاقتصادية والثقافية، الحقوق المدنية والسياسية الحقوق الصيغة بالشخصية)- القسم الثالث:- ضمانات احترام وحماية حقوق الإنسان أولاً - الضمانات في الشريعة الإسلامية ثانياً:- الضمانات على الصعيد الوطني ثالثاً:- الضمانات على الصعيد الدولي مفردات ماده الديمقراطية الكورس الأول:- يتضمن ماده الحريات العامة بين الشريعة والقانون الكورس الثاني:- يتضمن ماده نظم إدارة الدولة بين الشريعة والقانون الحريات العامة (بين الشريعة والقانون) أولاً:- المقدمة ثانياً:- التعريف بالحريات العامة

- الأصل اللغوي - الأصل التاريخي - الأساس القانوني - الأساس الشرعي - ثالثاً:- أسس الحريات العامة - العدالة - المساواة - الحرية - رابعاً:- الحريات العامة الوصفية - حرية الرأي - حرية الفكر - حرية الأعلام - المساواة - خامساً:- الشريعة الإسلامية والحريات العامة - موقف الإسلام من المرأة (الميراث, الزواج, تولي الوظائف) - موقف الإسلام من حرية العقيدة نظم إدارة الدولة - أولاً:- في تحديد النظم السياسية - فكره النظام السياسي - شرعية النظم السياسية - أنواع النظم السياسية - ثانياً:- في النظام الديمقراطي - مقدمة تأصيلية - تعريف الديمقراطية - أركان ومرتكزات النظام الديمقراطي - ثالثاً:- نماذج الديمقراطية - الديمقراطية المباشرة	
---	--

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	اتباع طريقة التعليم المباشر من خلال عرض المادة وشرحها والاستعانة بالادوات التعليمية لشرحها من خلال توضيح اليات المفهوم العلمي لمصطلحي الديمقراطية و حقوق الانسان

الحمل الدراسي للطلاب			
الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)	33	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/اسبوع)	2
الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)	17	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/اسبوع)	1
الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)	50		

تقييم المادة الدراسية					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	10% (10)	10, 5	10, 2, 10 و LO #1	التقييم التكويني	الاختبارات اليومية
2	10% (10)	12, 2	6, 4, 3 و LO #3		التعيينات
					التقرير
1	10% (10)	13	8, 5 و LO #5	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
ساعتان	10% (10)	7	7 و LO #1		الامتحان النهائي
3 ساعات	50% (50)	16	الجميع		
التقييم الكلي		100% (100 درجة)			

المنهاج الاسبوعي النظري	
الأسبوع	المواد المغطاة
1	التطور التاريخي لحقوق الانسان
2	الشرائع السماوية
3	تطور حقوق الانسان في القوانين الوضعية
4	حقوق الانسان التعريف بها وانواعها
5	ضمانات احترام وحماية حقوق الانسان
6	الضمانات في الشريعة وعلى الصعيدين الوطني والدولي
7	امتحان منتصف الفصل
8	مفهوم الديمقراطية
9	الحريات العامة بين الشريعة و القانون
10	التعريف بالحريات العامة و اسس الحريات
11	الشريعة الاسلامية والحريات العامة
12	نظم ادارة الدولة
13	الديمقراطية مقدمة تأصيلية
14	اركان ومرتكزات النظام الديمقراطي
15	نماذج الديمقراطية
16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
الأسبوع	المواد المغطاة
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

الأسبوع 10	
الأسبوع 11	
الأسبوع 12	

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم		النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها
		المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات				
المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف	
مجموعة النجاح (100 - 50)	امتياز - A	100 - 90	أداء متميز	
	جيد جدا - B	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	
	جيد - C	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة	
	متوسط - D	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة	
	مقبول - E	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة	
	راسب - F	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة	

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

المرحلة الأولى (الفصل الثاني)

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان المادة		الرياضيات II		تسليم الوحدات	
نوع المادة		النواة		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☐ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	
رمز المادة		NVEE207			
اعتمادات ECTS		6			
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)		150			
مستوى المادة		UC		2	فصل دراسي للتسليم
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		الكلية هندسة الالكترونيات	
مدرس المادة		حسين محمد حسين		Hussein.hussein@uoninevah.edu.iq البريد الإلكتروني	
لقب أكاديمية مدرس المادة		مدرس		مؤهل مدرس المادة دكتوراه	
مدرس المادة		الاسم (إذا كان متاحا)		البريد الإلكتروني البريد الإلكتروني	
اسم المراجع		إسماعيل خضر عبد الله		ismael.abdullah@uoninevah.edu.iq البريد الإلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		1.0 رقم الإصدار	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	NVEE206	الفصل الدراسي	1
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	3 1. طور فهما عميقا لتقنيات التكامل المتقدمة، بما في ذلك الاستبدالات المثلثية، والكسور الجزئية، والتكامل بالجزء، والاستبدالات الإضافية. 4 1. فهم مبادئ حساب المتجهات، بما في ذلك عامل دل، والتدرج، والتباعد، والاتجميد، وتطبيقاتها في هندسة الأنظمة وهندسة السيطرة. 5 1. تعرف الطلاب على أنظمة الإحداثيات القطبية والأسطوانية وتمثيلاتها الرسومية. 6 1. استكشف تقارب التسلسلات والسلالات، بما في ذلك اختبارات الرتبة والتقارب، وتحليل المتسلسلات المتناوبة. 7 1. قدم توسعات متسلسلات القوى وسلسلة تايلور للدوال، مما يمكن الطلاب من تقريب الدوال ودراسة خصائصها. 8 1. تنمية مهارات حل المشكلات والقدرة على تطبيق مفاهيم التفاضل والتكامل على المواقف الهندسية العملية في مجال هندسة الأنظمة والسيطرة.
	3 1. إظهار فهم شامل لتقنيات التكامل المتقدمة وتطبيقها بفعالية لحل مجموعة متنوعة من التكاملات. تطبيق مبادئ حساب المتجهات، مثل عامل دل، والتدرج، والتباعد، والاتجميد، لتحليل الحقول المتجهية في تطبيقات هندسة الأنظمة والسيطرة. 4 1. تفسير ومعالجة المعادلات في الإحداثيات القطبية والأسطوانية، وتمثيل الدوال في هذه الأنظمة بشكل رسومي. تحليل خصائص التقارب في التسلسلات وتحديد التقارب أو التفرع باستخدام الاختبارات المناسبة. تطبيق اختبارات متنوعة للتقارب والتباين المتسلسل، بما في ذلك السلسلة الهندسية، والمجموع الجزئي n، واختبارات السلاسل المتناوبة. 5 1. بناء تمثيلات متسلسلة القوى وتوسعات سلسلة تايلور للدوال، مما يمكن تقريب وتحليل الدوال بدقة. 6 1. حل المشكلات الهندسية التي تتضمن تقنيات التكامل المتقدمة، وحساب المتجهات، والتسلسلات، والتسلسلات. 7 1. استخدم مهارات التفكير الرياضي والتفكير النقدي لتحليل وتفسير المفاهيم الرياضية وتطبيقاتها في هندسة النظم والسيطرة في الهندسة. تطوير الكفاءة في حل المشكلات الرياضية، سواء بشكل مستقل أو تعاوني، والتواصل مع الحلول بفعالية. 8 1. إظهار الوعي بالقيود والافتراضات المرتبطة باستخدام النماذج والأساليب الرياضية في هندسة الأنظمة والسيطرة في الهندسة. تأمل في الآثار الأخلاقية والمهنية لتطبيق مفاهيم وتقنيات التفاضل والتكامل في سياقات الهندسة.
	مخرجات التعلم للمادة الدراسية

المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. <u>طرق الاندماج:</u> i) الاستبدالات المثلثية. ii) التربيعات. iii) الكسور الجزئية. iv) التكامل عبر الأجزاء. v) تبديلات إضافية. [20 ساعة] <u>حساب المتجهات:</u> i) دالة المتجهات مقابل الدالة القياسية، ii) عامل Del؛ التدرج؛ الانحراف والتجعيد. [12 ساعة] <u>الإحداثيات القطبية:</u> i) نظام الإحداثيات القطبية. ii) رسوم بيانية للمعادلات القطبية. [12 ساعة] <u>المشاهد والمسلسلات:</u> i) التسلسلات: التقارب؛ اختبار سلسلة النغمات الرتيبة ii: سلسلة هندسية؛ المجموع الجزئي n؛ اختبارات التقارب؛ سلسلة متناوبة. (3) باور وسلسلة تايلور. [12 ساعة]	المحتويات الإرشادية
---	----------------------------

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية لتقديم هذا المقرر في هندسة الأنظمة والسيطرة هي تعزيز المشاركة النشطة للطلاب وتعزيز مهارات التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال دروس تفاعلية، ودروس تعليمية جذابة، ودمج تجارب عملية وأنشطة أخذ عينات تثير اهتمام الطلاب. ستغطي الدروس مفاهيم التفاضل والتكامل الرئيسية من خلال المحاضرات والمناقشات والوسائل البصرية، مما يشجع الطلاب على المشاركة الفعالة والمساهمة في مناقشات الصف. ستعزز الدروس التفاعلية مهارات الفهم وحل المشكلات، مما يسمح للطلاب بتطبيق مبادئ التفاضل والتكامل بشكل تعاوني. ستوفر التجارب البسيطة وأنشطة أخذ العينات تطبيقات عملية للتفاضل والتكامل في هندسة الأنظمة والسيطرة في الهندسة، مما يعزز فهما أعمق وفضولا تجاه الموضوع. من خلال تنفيذ هذه الاستراتيجيات، تهدف المادة إلى خلق بيئة تعلم جذابة تحفز تفاعل الطلاب، وتنمي قدرات التفكير النقدي، وتبرز أهمية التفاضل والتكامل في هندسة الأنظمة والسيطرة في العالم الحقيقي.	الاستراتيجيات

الحمل الدراسي للطالب			
4	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	63	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)
6	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	87	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)
		150	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)

تقييم المادة الدراسية					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	10% (10)	10, 5	LO #1 و 6	التقييم التكويني	الاختبارات اليومية
2	10% (10)	12, 2	LO #2 و 4		التعيينات
1	10% (10)	مستمر			المشاريع / المختبر.
1	10% (10)	13	LO #5 و 6		التقرير
ساعتان	10% (10)	7	LO #1 و 6	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
3 ساعات	50% (50)	16	الجميع		الامتحان النهائي
100% (100 درجة)				التقييم الكلي	

المنهاج الاسبوعي النظري	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	طرق التكامل: الاستبدال المثلثي.
الأسبوع 2	التربيعات.
الأسبوع 3	كسور جزئية.
الأسبوع 4	التكامل بالأجزاء.
الأسبوع 5	تبديلات إضافية.
الأسبوع 6	حساب المتجه: دالة المتجهات مقابل دالة القياس.
الأسبوع 7	عامل الفرق، التدرج.
الأسبوع 8	الانحراف والتجعيد.
الأسبوع 9	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 10	الإحداثيات القطبية والأسطوانية: نظام الإحداثيات القطبية.
الأسبوع 11	رسوم بيانية للمعادلات القطبية.
الأسبوع 12	نظام الإحداثيات الأسطوانية.
الأسبوع 13	التسلسلات والتسلسلات: التقارب، اختبار النغمة الرتيبة.
الأسبوع 14	المتسلسلات: متسلسلة هندسية، مجموع جزئي n، اختبارات التقارب، متتالية متناوبة.
الأسبوع 15	سلسلة باور وتايلور.
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	
الأسبوع 1	
الأسبوع 2	
الأسبوع 3	
الأسبوع 4	
الأسبوع 5	
الأسبوع 6	
الأسبوع 7	

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	G. B. Thomas Jr., M. D. Weir, J. Hass, and F. R. Giordano, "Thomas' Calculus," 12th ed., Pearson, 2019.	النصوص المطلوبة
لا	Zill, D. G., Wright, W. S., & Cullen, M. R. (2011). Advanced Engineering Mathematics. Jones & Bartlett Publishers.	النصوص الموصى بها
	https://www.coursera.org/learn/introduction-to-calculus	المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات			
المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	امتياز - A	90 - 100	أداء متميز
	جيد جدا - B	80 - 89	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	جيد - C	70 - 79	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	متوسط - D	60 - 69	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	مقبول - E	50 - 59	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(45-49)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	راسب - F	(0-44)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية				
عنوان المادة		تحليل دوائر التيار المتردد		تسليم الوحدات
نوع المادة		النواة		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☒ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة
رمز المادة		NVEE216		
اعتمادات ECTS		7		
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)		175		
مستوى المادة		U4		فصل دراسي للتسليم
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		هندسة الالكترونييات
مدرس المادة		نشوان زيور هيرو		البريد الإلكتروني Nashwan.hero@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس المادة		مدرس مساعد		مؤهل مدرس المادة ماجستير
مدرس المادة		الاسم (إذا كان متاحا)		البريد الإلكتروني
اسم المراجع		ذكوان أكرم جواد		البريد الإلكتروني thakwan.jawad@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار 1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	NVEE215	الفصل الدراسي	1
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	9 1 . تطوير مهارات حل المشكلات وفهم نظرية الدوائر من خلال تطبيق التقنيات.
	0 2 . لفهم الجهد والتيار والقدرة من دائرة معينة.
	1 2 . تتناول هذه الدورة المفهوم الأساسي للدوائر الكهربائية.
	2 2 . هذا هو الموضوع الأساسي لجميع الدوائر الكهربائية والإلكترونية.
	3 2 . لفهم مشاكل قوانين التيار والجهد لدى كيرشوف.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	4 2 . لإجراء تحليل الشبكات والعقد.
	9 1 . تعرف على كيفية عمل الكهرباء في الدوائر الكهربائية. أيضاً، قم بإدراج المصطلحات المختلفة المرتبطة بالدوائر الكهربائية. ثم تلخص ما يعنيه الدائرة الكهربائية الأساسية.
	0 2 . ناقش تفاعل وتورط الذرات في الدوائر الكهربائية ووصف الطاقة الكهربائية والشحنة والتيار.
	1 2 . عرف قانون أوم.
	2 2 . حدد عناصر الدائرة الأساسية وتطبيقاتها وناقش عمليات الجيوب الأنفية والفازورات في الدائرة الكهربائية. أيضاً، ناقش الخصائص المختلفة للمقاومات والمكثفات والحثات.
المحتويات الإرشادية	3 2 . اشرح قانونين كيرشوف المستخدمين في تحليل الدوائر.
	4 2 . تحديد علاقة المكثف وفاسور الحث بالنسبة للجهد والتيار.
	دوائر التيار المتردد – إشارات تعتمد على الوقت، وقيم متوسطة وقيم RMS. السعة والحث، عناصر تخزين الطاقة، تحليل الجيوب المستقرة البسيط للتيار المتردد. [10 ساعات]
	دوائر التيار المتردد – مخططات فازور، تعريف المقاومة المركبة، تحليل الدوائر الكهربائية مع الأعداد المركبة. [10 ساعات]
	دوائر التيار المتردد – تجمع العناصر على التوالي وبشكل متوازي. قوانين كيرشوف وقانون أوم. تشريح الدائرة، تقليل الشبكة، مقدمة في تحليل الشبكة والعقد. [20 ساعة]
المحتويات الإرشادية	فئات مسائل المراجعة [6 ساعات]
	دوائر التيار المتردد – شبكات المقاومة، مصادر الجهد والتيار، دوائر ثيفينين ونورتون، تقسيم التيار والجهد، مقاومة الإدخال، مقاومة الخرج، مكثفات الربط فصل، نقل أقصى للطاقة، RMS وتبديد الطاقة، تحديد التيار، وحماية الجهد الزائد. [15 ساعة]
	دوائر RC، RL و RLC - الاستجابة الترددية لدوائر RLC، دوائر المرشح وتمرير النطاق البسيطة، الرنين وعامل Q، استخدام مخططات بود، استخدام المعادلات التفاضلية وحلولها. الاستجابة الزمنية (الاستجابة الطبيعية واستجابات الخطوة). مقدمة في دوائر الدرجة الثانية. [15 ساعة]

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	اكتب شيئاً مثل: الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه المادة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.

الحمل الدراسي للطلاب			
الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)	92	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	6
الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)	83	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	6
الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)	175		

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات اليومية	2	10٪ (10)	10,5	5، LO #1 و6
	التعيينات	2	10٪ (10)	12,2	3، LO #1، 2 و4
	المشاريع / المختبر.	1	10٪ (10)	مستمر	
	التقرير	1	10% (10)	13	4، LO #2 و5
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	ساعتان	10٪ (10)	7	LO #1-4
	الامتحان النهائي	ساعتان	50% (50)	16	الجميع
التقييم الكلي		100٪ (100 درجة)			

المنهاج الأسبوعي النظري	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	الموجات المتناوبة: القيمة المتوسطة والجذر متوسط المربعات (rms)
الأسبوع 2	علاقات الفازور لعناصر الدائرة
الأسبوع 3	الاتصال التسلسلي والمتوازي (المكثفات والحثات)
الأسبوع 4	المقاومة والإدخال
الأسبوع 5	قوانين كيرشوف في مجال التردد
الأسبوع 6	نظريات الدائرة المترددة (تحليل الدوائر الشبكية)
الأسبوع 7	نظريات الدائرة المترددة (تحليل الدوائر العقدية)
الأسبوع 8	نظريات دائرة A.C. (مبرهنات ثيفينين)
الأسبوع 9	نظريات دوائر A.C. (نظريات نورتون)
الأسبوع 10	تصحيح القوة الظاهرة وعامل القدرة
الأسبوع 11	R-C الانتقالي: مرحلة التخزين
الأسبوع 12	R-C Transient: مرحلة الإصدار
الأسبوع 13	R-L الانتقالي: مرحلة التخزين
الأسبوع 14	R-L Transient: مرحلة الإصدار

المنهاج الاسبوعي للمختبر

المواد المغطاة	
المختبر 1: مقدمة عن EE Agilent V و PSPICE	الأسبوع 1
المختبر 2: نظرية ثيفينين / نورتون وقوانين كيرشوف	الأسبوع 2
المختبر 3: الاستجابات العابرة من الدرجة الأولى	الأسبوع 3
المختبر 4: الاستجابات العابرة من الدرجة الثانية	الأسبوع 4
المختبر 5: استجابة التردد لدوائر RC	الأسبوع 5
المختبر 6: استجابة التردد لدوائر التعلم المعزز	الأسبوع 6
المختبر 7: المرشحات	الأسبوع 7

مصادر التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	Fundamentals of Electric Circuits, C.K. Alexander and M.N.O Sadiku, McGraw-Hill Education	النصوص المطلوبة
لا	DC Electrical Circuit Analysis: A Practical Approach Copyright Year: 2020, dissidents.	النصوص الموصى بها
	https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering	المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات

المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	امتياز - A	90 - 100	أداء متميز
	جيد جدا - B	80 - 89	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	جيد - C	70 - 79	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	متوسط - D	60 - 69	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	مقبول - E	50 - 59	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(45-49)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	راسب - F	(0-44)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان المادة		ميكانيك الهندسة (الديناميك)		تسليم الوحدات	
نوع المادة		النواة		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☐ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	
رمز المادة		NVEESC303			
اعتمادات ECTS		4			
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)		100			
مستوى المادة		UC		فصل دراسي للتسليم	2
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس المادة		إسماعيل خضر عبد الله الجبوري		البريد الإلكتروني	ismael.abdullah@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس المادة		مدرس		مؤهل مدرس المادة	
مدرس المادة				البريد الإلكتروني	
اسم المراجع		مهند نهاد نعمان		البريد الإلكتروني	mohanad.noaman@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	NVEESC302	الفصل الدراسي	1
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
1 . فهم وفهم القوانين والنظريات المتعلقة بحركة الأجسام من خلال تأثير القوى المطبقة عليها، وتطوير مهارات حل المشكلات المتعلقة بها. 2 . معرفة أنواع وأشكال وخصائص الحركات الناتجة عن الأجسام وتصنيف مفرداتها (الموقع، الإزاحة، المسافة، السرعة، التسارع، الوقت) ومعرفة أشكالها وخصائصها. 3 . معرفة الإحداثيات التي تعبر من خلالها عن مفردات حركة الأجسام المتحركة. 4 . معرفة العلاقة بين مفردات الحركة وإمكانية تمثيلها بشكل رسومي. 5 . معرفة العلاقة بين (القوة، الكتلة، الإزاحة، السرعة) وكيفية اشتقاق (العمل، الطاقة، الكفاءة، الزخم، الدافع، والتأثير). 6 . تعد دراسة الديناميكا في فرعها، الحركية والحركية، مقدمة أساسية لدراسة الأتمتة والروبوتات ونمذجة الأنظمة، والتي تعتبر بدورها من المقررات الرئيسية في قسم هندسة النظم والسيطرة.	أهداف المادة الدراسية
1 . معرفة علم ميكانيكا الهندسة ومفرداتها الأساسية، فهي أصل علم الديناميكية. أيضا، دراسة الديناميكا وتطبيقاتها والمشكلات المرتبطة بها، ومعرفة فروعها الرئيسية، الحركية والحركية، وما الفرق بينها. 2 . معرفة الحركة الخطية وتطبيقاتها ومعرفة مفرداتها الرئيسية (الموقع، الإزاحة، المسافة، السرعة، التسارع، الزمن) ودراسة أشكالها وخصائصها وإحداثياتها التي تعبر عنها، ومعرفة الفرق بين مشاكل التسارع الثابت والتسارع المتغير، وحل بعض المشكلات المرتبطة بها لتمكين فهم الموضوع. علاوة على ذلك، معرفة العلاقة بين مفردات الخط (الموقع، الإزاحة، المسافة، السرعة، التسارع، الزمن) وتمثيلها بشكل رسومي، وحل بعض المشكلات ذات الصلة لتمكين فهم الموضوع. 3 . معرفة حركة المقذوفات في الاتجاهين الأفقي والعمودي، ومعرفة الفرق بينها وبين الحركة الخطية، وحل بعض المشكلات المتعلقة بها. علاوة على ذلك، معرفة الحركة المنحنية وتطبيقاتها، ومعرفة مفرداتها الرئيسية (الموقع، الإزاحة، السرعة، التسارع، الزمن)، معرفة أشكالها وخصائصها وإحداثياتها التي تعبر عنها، ومعرفة الحركة الزاوية والحركة الدورانية، ومعرفة الفرق بينهما، وحلول لبعض المشكلات ذات الصلة لتمكين فهم الموضوع. 4 . معرفة الحركة النسبية بين الأجسام المتحركة ومعرفة الفرق بينها وبين الحركة المطلقة، وحل بعض المشكلات ذات الصلة لتمكين فهم الموضوع. فهم الحركة التابعة بين جسمين وكيفية تحليلها، وحل بعض المشكلات ذات الصلة لتمكين فهم الموضوع. 5 . معرفة العلاقة بين القوة والكتلة والتسارع باستخدام قانون نيوتن الثاني، ومعرفة التطبيقات المتعلقة به، وحل بعض المشكلات ذات الصلة لتمكين فهم الموضوع. معاً، تمكن هذه المفاهيم من دراسة العلاقة بين القوة والكتلة والإزاحة والسرعة، ودراسة (العمل، الطاقة الحركية، الطاقة الكامنة، الطاقة والكفاءة) ومعرفة الفرق بين الطاقة الكامنة والطاقة الحركية وتطبيقاتها في الحياة الصناعية، وحل بعض المشكلات ذات الصلة لتمكين فهم الموضوع. 6 . معرفة كيفية اشتقاق قوى الزخم والنبض، ومعرفة تطبيقاتها، وحل بعض المشكلات المتعلقة بها لتمكين فهم الموضوع. فهم كيفية اشتقاق قوى الاصطدام، مع معرفة تطبيقاتها، وحل بعض المشكلات المتعلقة بها لتمكين فهم الموضوع.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: مقدمة في الديناميكا، تطبيق الديناميكيات، أجزاء الديناميكا. [3 ساعات] الجزء الأول – الحركيات: [32 ساعة] - حركيات المستطيل: [16 ساعة] - الحركة المستمرة – مشاكل التسارع المتغيرة. [4 ساعات] - مشاكل التسارع المستمر. [4 ساعات] - الحركة المتقلبة (تمثيل بياني للحركة). [4 ساعات] - حركة مقذوف. [4 ساعات] - الحركة المنحنية – مكونات مستطيلة. [4 ساعات]	المحتويات الإرشادية

– المكونات الطبيعية والممساء. [4 ساعات] – الحركة النسبية لجسيمين باستخدام محاور الترجمة. [4 ساعات] – تحليل الحركة المطلق المعتمد لجسيمين. [4 ساعات] الجزء الأول – الحركة: [21 ساعة] – القوة والتسارع: قانون نيوتن الثاني للحركة (معادلة الحركة). [4 ساعات] – العمل والطاقة الحركية - مبدأ العمل والطاقة الحركية. [5 ساعات] – الطاقة الكامنة. [4 ساعات] – النبضة والزخم - مبدأ النبضة الخطية والزخم. – التأثير. [4 ساعات] [4 ساعات]	
---	--

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها عند تقديم هذه المادة هي: – إرسال المحاضرة إلكترونياً للطلاب قبل موعد المدة بثلاثة أيام على شكل ملف (pdf) يحتوي على مقاطع فيديو (يوتيوب) تعرض المحاضرة مع حلول لعدد من المشكلات ذات الصلة. – إلقاء المحاضرة وإشراك الطلاب بحيث تصبح المحاضرة نقاشاً لتحسين مهارات الطلاب وزيادة فهمهم للموضوع. – إجراء امتحانات قصيرة في كل محاضرة لتحفيز الطلاب على متابعة وزيادة اهتمامهم بموضوع المحاضرة. – عقد اجتماع إلكتروني بعد كل محاضرة إذا لزم الأمر لحل المزيد من المشكلات المتعلقة بموضوع المحاضرة لزيادة فهم الطلاب للموضوع.	الاستراتيجيات

الحمل الدراسي للطلاب			
4	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	63	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
2	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	37	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
		100	الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)

تقييم المادة الدراسية					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
3	10% (20)	15-12, 8-3	LO #2, 3, ..., 6	الاختبارات اليومية	التقييم التكويني
2	10% (10)	10, 5	LO #3, 6	التعينات	
				المشاريع / المختبر	
2	10% (10)	5, 3	LO #2 و 3	التقرير	

التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	ساعتان	10% (10)	10	LO #1-4
	الامتحان النهائي	3 ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الكلي			100% (100 درجة)		
المنهاج الاسبوعي النظري					
	المواد المغطاة				
الأسبوع 1	مقدمة في الديناميك، تطبيق الديناميكيات، أجزاء الديناميك.				
الأسبوع 2	حركة نقطية	الحركات المستطيلة: الحركة المستمرة – مشاكل التسارع المتغيرة.			
الأسبوع 3		الحركات المستطيلة: الحركة المستمرة – مشاكل التسارع الثابت.			
الأسبوع 4		الحركات المستطيلة: الحركة المتقلبة (تمثيل رسومي للحركة).			
الأسبوع 5		حركة مقذوف.			
الأسبوع 6		الحركة المنحنية: مكونات مستطيلة.			
الأسبوع 7		الحركة المنحنية: المكونات الطبيعية والمماسية.			
الأسبوع 8		الحركة النسبية لجسمين باستخدام محاور الترجمة			
الأسبوع 9		تحليل الحركة المطلق المعتمد لجسمين			
الأسبوع 10		امتحان منتصف الفصل			
الأسبوع 11	حركة نقطية	القوة والتسارع: قانون نيوتن الثاني للحركة (معادلة الحركة).			
الأسبوع 12		العمل والطاقة الحركية - مبدأ العمل والطاقة الحركية.			
الأسبوع 13		الطاقة الكامنة.			
الأسبوع 14		النبضة والزخم - مبدأ النبضة الخطية والزخم.			
الأسبوع 15		التأثير.			
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي				

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	
الأسبوع 1	
الأسبوع 2	
الأسبوع 3	
الأسبوع 4	
الأسبوع 5	
الأسبوع 6	
الأسبوع 7	

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	النصوص المطلوبة
نعم	“Engineering Mechanics (Dynamics) “, By: R.C. Hibbeler.	
لا	“Engineering Mechanics (Dynamics) “, By: J.L. Meriam.	النصوص الموصى بها
https://youtube.com/@ismaelal-jobury6914		المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات			
المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	A- امتياز	100 - 90	أداء متميز
	B جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	C جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D متوسط	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E مقبول	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	راسب - F	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.			

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
عنوان المادة	برمجة الحاسوب	تسليم الوحدات	
نوع المادة	النواة	☒ النظرية ☐ المحاضرة ☒ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	
رمز المادة	NVEESC304		
اعتمادات ECTS	5		
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)	125		
مستوى المادة	UC	فصل دراسي للتسليم	2
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس المادة	عبد الحميد نبيل حميد	البريد الإلكتروني	abdulhamed.hameed@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس المادة	مدرس	مؤهل مدرس المادة	ماجستير
مدرس المادة	الاسم (إذا كان متاحاً)	البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني
اسم المراجع	محمد سالم قاسم	البريد الإلكتروني	mohammed.qasim@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	1- تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية لبرمجة ++C، بما في ذلك تركيبها وبنيتها والمكونات الرئيسية التي تشكل برنامج ++C. 2- فهم وتنفيذ هياكل اتخاذ القرار الأساسية باستخدام عبارات if، if else و switch في ++C. 3- تعلم كيفية إنشاء واستخدام حلقة من أجل وأثناء وأثناء المهام المتكررة. 4- استكشاف إعلان وتهيئة المصفوفات أحادية البعد وثنائية الأبعاد في ++C. 5- تعلم صياغة الدوال لإعلان وتعريف واستدعاء الدوال بلغة ++C.
	1- فهم أساسيات برمجة ++C. 2- تنفيذ بيانات تدفق السيطرة: اتخاذ القرار. 3- تطبيق هياكل الحلقات. 4- العمل مع المصفوفات بلغة ++C. 5- فهم وتنفيذ الوظائف بلغة ++C.
	1- مقدمة في برمجة ++C. 2- المؤثرات في ++C. 3- بيانات تدفق السيطرة: اتخاذ القرار. 4- تكرار ++C. 5- المصفوفات بلغة ++C. 6- وظائف ++C.

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	1- المحاضرات والعروض التوضيحية: قدم المفاهيم الرئيسية من خلال محاضرات واضحة وجذابة وعروض مباشرة لتقنيات البرمجة. 2- ممارسة عملية في الترميز: شجع المشاركة الفعالة من خلال جعل الطلاب يكتبون ويعدلون الكود أثناء الحصة لتطبيق ما يتعلمونه فوراً. 3- البرمجة الزوجية والتعلم التعاوني: تعزيز التعلم من نظير إلى نظير من خلال جعل الطلاب يعملون معاً، ويحلون المشكلات، ويشرحون كوداتهم لبعضهم البعض. 4- حل المشكلات الموجه: دعم الطلاب في تقسيم المشكلات إلى أجزاء قابلة للإدارة، وتطبيق مفاهيم البرمجة مثل الحلقات، والمصفوف، والوظائف. 5- الاختبارات والتقييمات التكوينية: تساعد الاختبارات المنتظمة في تحديد الفجوات المعرفية وضمان سير الطلاب على المسار الصحيح. 6- التعلم القائم على المشاريع: تكليف مشاريع برمجية صغيرة تتطلب استخدام مفاهيم متعددة ب ++C لتشجيع الإبداع والتطبيق العملي.

الحمل الدراسي للطالب			
5	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	77	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)
3	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	48	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)
		125	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)

تقييم المادة الدراسية					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	10% (10)	10, 5	LO #1، و 2	التقييم التكويني	الاختبارات اليومية
1	10% (10)	12	LO #3		التعيينات
14	15% (15)	مستمر			المشاريع / المختبر
1	5% (5)	13	LO #4، 5		التقرير
4 ساعات	10% (10)	8	LO #1-4	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
ساعتان	50% (50)	16	الجميع		الامتحان النهائي
100% (100 درجة)				التقييم الكلي	

المنهاج الاسبوعي النظري	
الأسبوع	المواد المغطاة
1	مقدمة في ++C
2	المشغلات في ++C.
3	بيانات تدفق السيطرة: اتخاذ القرار (if single-selection).
4	بيانات تدفق السيطرة: اتخاذ القرار (if..else single-selection).
5	عبارات تدفق السيطرة: اتخاذ القرار (Nested if..else).
6	عبارات تدفق السيطرة: اتخاذ القرار (switch multiple-selection statement).
7	بيانات تدفق السيطرة: اتخاذ القرار (switch, break, and continue).
8	امتحان منتصف الفصل
9	التكرار (جملة for).
10	تكرار (جملة while).
12	تكرار ((do-while).
13	إعلان وتهيئة المصفوفة أحادية البعد في ++C.
14	إعلان وتهيئة مصفوفة ثنائية الأبعاد بلغة ++C.
15	وظائف ++C: إعلان الدالة، التعريف، والاستدعاء.
16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
الأسبوع	المواد المغطاة
1	نبدأ ببرنامج Code::Blocks
2	نبدأ ببرامج ++C
3	برامج بسيطة بلغة ++C
4	المشغلات في ++C
5	اتخاذ القرار (جملة if)
6	اتخاذ القرار (جملة if-else statement)
7	اتخاذ القرار (جملة switch statement)
8	السيطرة في التدفق: break and continue
9	امتحان منتصف الفصل
10	التكرار (for)
11	تكرار (جملة while)
12	تكرار (do-while)
13	المصفوفات بحجم ++C (أحادي البعد)
14	المصفوفات بحجم ++C (ثنائية الأبعاد)
15	الدوال في ++C (الإعلان، التعريف، والاستدعاء)
16	المراجعة والتقييم النهائي للمختبر

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	1- C++ Programming: From Problem Analysis to Program Design" by D. S. Malik. 2- Accelerated C++: Practical Programming by Example.	النصوص المطلوبة
لا	"C++: The Complete Reference" by Herbert Schildt	النصوص الموصى بها
	1- يوتيوب، https://www.youtube.com/watch?v=ZzaPdXTrSb8 2- كورسيرا، https://www.coursera.org/specializations/hands-on-cpp	المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات			
المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	امتياز - A	90 - 100	أداء متميز
	جيد جدا - B	80 - 89	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	جيد - C	70 - 79	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	متوسط - D	60 - 69	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	مقبول - E	50 - 59	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(45-49)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	راسب - F	(0-44)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تكرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
عنوان المادة	التصميم الرقمي		تسليم الوحدات
نوع المادة	النواة		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☒ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة
رمز المادة	NVEESC307		
اعتمادات ECTS	4		
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)	100		
مستوى المادة	UC		فصل دراسي للتسليم
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الإلكترونيات
مدرس المادة	محمد عبد الرزاق ذنون		المدرس الإلكتروني
لقب أكاديمية مدرس المادة	مدرس	مؤهل مدرس المادة	
مدرس المادة			المدرس الإلكتروني
اسم المراجع	محمد نصرت يونس	المدرس الإلكتروني	المدرس الإلكتروني
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
1 . مقدمة في الأنظمة الرقمية: قدم الطلاب المبادئ الأساسية للأنظمة الرقمية، بما في ذلك أنظمة الأعداد الثنائية، والتمثيل الرقمي للبيانات، والجبر البولياني. 2 . بوابات المنطق والجبر البولياني: تعرف الطلاب على أنواع بوابات المنطق المختلفة وسلوكها. تدريس الجبر البولياني وتطبيقه في تصميم وتحليل الدوائر الرقمية. 3 . تصميم المنطق التركيبي: يمكن الطلاب من تصميم وتحليل دوائر المنطق التركيبي باستخدام لبنات بناء متنوعة مثل المجمعات، وأجهزة فك التشفير، والمشفرات، والدوائر الحسابية. 4 . تصميم المنطق التسلسلي: قدم للطلاب مفهوم الدوائر التسلسلية، بما في ذلك القفزات الصغيرة، والسجلات، والعدادات، ووحدات الذاكرة. علم تصميم وتحليل الدوائر التسلسلية باستخدام مخططات الحالة وجدول الحالة. 5 . محاكاة الدوائر الرقمية: يوفر للطلاب خبرة عملية في محاكاة الدوائر الرقمية باستخدام أدوات التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD). تعليم استخدام برامج المحاكاة للتحقق من وظائف وأداء الدوائر الرقمية. 6 . الدوائر المتكاملة الرقمية: قدم للطلاب أساسيات الدوائر المتكاملة الرقمية وتطبيقاتها. تغطي مواضيع مثل عائلات المنطق، تقنيات الدوائر المتكاملة، وتغليف الدوائر المتكاملة. 7 . مقدمة في أجهزة المنطق القابلة للبرمجة (PLDs): تعرف الطلاب على أجهزة المنطق القابلة للبرمجة مثل مصفوفات المنطق القابلة للبرمجة (PLAs) ومصفوفات البوابات القابلة للبرمجة ميدانيا (FPGAs). تعليم تصميم وتنفيذ الدوائر الرقمية باستخدام PLDs. 8 . اختبار النظام الرقمي وتشخيص الأخطاء: قدم الطلاب التقنيات المستخدمة لاختبار وتشخيص الأعطال في الأنظمة الرقمية. تغطي مواضيع مثل نماذج الأخطاء، توليد الاختبارات، وخوارزميات تشخيص الأخطاء. 9 . تطبيقات النظام الرقمي: استكشف تطبيقات متنوعة للأنظمة الرقمية في مجالات مثل معالجة البيانات، والاتصالات، وأنظمة السيطرة، والأنظمة المدمجة.	أهداف المادة الدراسية
1 . أظهر فهما شاملا للمبادئ والمفاهيم الأساسية للتقنيات الرقمية. 2 . تطبيق الجبر البولياني وبوابات المنطق لتصميم وتحليل الدوائر الرقمية. 3 . تصميم وتنفيذ الدوائر الرقمية باستخدام البرمجيات والأدوات المادية المناسبة. قم بتقييم واستكشاف الأخطاء في الدوائر الرقمية لضمان الأداء والوظائف الصحيحة. 4 . استخدم المكونات متعددة الإرسال وفك التشفير والترميز وغيرها من المكونات الرقمية في تصميم الدوائر. شرح مبادئ وتقنيات نقل البيانات في أنظمة الاتصالات الرقمية. 5 . تحليل وتقييم أداء الأنظمة الرقمية، مع الأخذ في الاعتبار عوامل مثل السرعة والموثوقية واستهلاك الطاقة. تطبيق مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات لمعالجة التحديات في تصميم وتنفيذ الدوائر الرقمية. 6 . تعاون بفعالية في مشاريع الفريق، مع إظهار مهارات جيدة في التواصل والعمل الجماعي. ابق على اطلاع بأحدث التطورات والاتجاهات في التقنيات الرقمية وطبقها على المشكلات الهندسية الواقعية.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. 1 . مقدمة في الأنظمة الرقمية: • أنظمة الأرقام الثنائية والتحويلات	المحتويات الإرشادية

- التمثيل الرقمي للبيانات
- مستويات المنطق وحالات المنطق
- الإشارات الرقمية والموجات

2 . الجبر البولياني وبوابات المنطق:

- أساسيات الجبر البولياني
- بوابات المنطق وجدول الحقيقة الخاصة بها
- تنفيذ بوابة المنطق باستخدام المكونات الإلكترونية الأساسية.
- خصائص بوابة المنطق والبوابات الشاملة

3 . دوائر المنطق التركيبي:

- مبادئ تصميم المنطق التركيبي
- تحليل الدوائر التركيبية وتبسيطها
- الدوائر الحسابية (الجمعات، المحالطات)
- أجهزة الإرسال المتعدد ومفك الإرسال
- المشفرات وفك الترميز

4 . دوائر المنطق التسلسلية:

- الشبشب والأقفال
- تحليل وتصميم الدوائر التسلسلية
- الدوائر المتسلسلة المتزامنة وغير المتزامنة
- السجلات والعدادات
- آلات الحالة ومخططات الحالة

5 . الدوائر المتكاملة الرقمية:

- نظرة عامة على الدوائر المتكاملة الرقمية (ICs)
- أنواع الدوائر المتكاملة: البوابات، المضاعفات، الشبشب، العدادات، وغيرها.
- تقنيات الدوائر المتكاملة: TTL، CMOS، ECL
- مواصفات الدوائر المتكاملة وأوراق البيانات

6 . أجهزة المنطق القابلة للبرمجة (PLDs):

- مقدمة عن PLDs: PAL، PLA، CPLD، FPGA
- بنية وتكوين PLDs
- تصميم وبرمجة PLDs
- تطبيقات PLDs في الأنظمة الرقمية

7 . محاكاة وتحليل الدوائر الرقمية:

• مقدمة في أدوات محاكاة الدوائر الرقمية (مثل Logisim، Proteus) • محاكاة الدوائر الرقمية والموجات • تحليل التوقيت وتأخير الانتشار • استكشاف الأخطاء وتصحيح الدوائر الرقمية	
8 . منهجيات وأدوات التصميم:	
• نظرة عامة على منهجيات التصميم الرقمي (مثل التصميم الهرمي، التصميم من الأعلى إلى الأسفل) • مقدمة في لغات وصف الأجهزة (HDL) مثل VHDL أو Verilog • أدوات إدخال التصميم والتركيب • تقنيات التحقق والاختبار من التصميم	
9 . الاتجاهات الناشئة في التقنيات الرقمية:	
• مواضيع متقدمة مثل التصميم منخفض الطاقة، معالجة الإشارات الرقمية، التصميم المشترك بين الأجهزة والبرمجيات، وغيرها. • التقنيات الناشئة والاتجاهات المستقبلية في الأنظمة الرقمية	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
1 . حضور المحاضرات ودون الملاحظات: شارك بنشاط في المحاضرات، استمع بانتباه، ودون ملاحظات شاملة. دون المفاهيم الرئيسية، والأمثلة، والشروحات التي يقدمها المدرس. راجع ملاحظاتك بانتظام لتعزيز فهمك. 2 . اقرأ الكتب الدراسية الموصى بها: راجع الكتب الموصى بها للوحدة. اقرأ الفصول أو الأقسام ذات الصلة لفهم أعمق للمواضيع التي تغطيها. انتبه إلى الشروحات والمخططات والأمثلة المقدمة في الكتب الدراسية. 3 . الانخراط في العمل العملي: غالبا ما تتضمن التقنيات الرقمية عملا عمليا. استخدم جلسات المختبر أو الواجبات العملية لاكتساب خبرة عملية في تصميم وتنفيذ الدوائر الرقمية. جرب تكوينات الدوائر المختلفة وراقب النتائج. 4 . حل مسائل الممارسة: تدرب على حل المشكلات والتمارين المتعلقة بالمواضيع التي تم تغطيتها. هذا يساعد في تعزيز فهمك وتطوير مهارات حل المشكلات. ابحث عن مسائل تدريبية إضافية في الكتب المدرسية، أو الموارد الإلكترونية، أو التي يقدمها المدرس. 5 . تعاون مع الأقران: شكل مجموعات دراسة أو شارك في مناقشات مع زملائك. شرح المفاهيم للآخرين أو مناقشة المواضيع الصعبة يمكن أن يعزز فهمك. يتيح التعلم التعاوني مشاركة وجهات نظر مختلفة ويمكن أن يساعد في توضيح الشكوك. 6 . استخدم الموارد الإلكترونية: استفد من الموارد الإلكترونية مثل الدروس التعليمية، والمحاضرات المرئية، والمحاكاة التفاعلية، والمننديات الإلكترونية. يمكن لهذه الموارد أن توفر تفسيرات بديلة، وأمثلة إضافية، وفرصا للتعلم الذاتي.	الاستراتيجيات

7 . اطلب توضيحا: إذا واجهت صعوبات أو لديك أسئلة، لا تتردد في طلب توضيح من مدرسك أو مساعدي التدريس. احضر ساعات المكتب أو ا طرح أسئلة أثناء الحصة لمعالجة أي لبس وضمان فهم واضح للمفاهيم. 8 . مراجعة ومراجعة بانتظام: التقنيات الرقمية تتضمن البناء على المفاهيم الأساسية. راجع المواد التي تم تغطيتها سابقا بانتظام لتعزيز فهمك وربط المواضيع المختلفة. خصص وقتا مخصصا للمراجعة قبل الامتحانات أو التقييمات. 9 . مارس محاكاة الدوائر الرقمية: تعرف على أدوات محاكاة الدوائر الرقمية مثل Logisim أو Proteus أو أي برامج أخرى متاحة. استخدم هذه الأدوات لمحاكاة وتصور سلوك الدوائر الرقمية، والتحقق من تصاميمك، واكتساب خبرة عملية. 10 . ابق على اطلاع بالاتجاهات الناشئة: تابع أحدث الاتجاهات والتطورات في التقنيات الرقمية. اقرأ الأوراق البحثية والمقالات والمنشورات الصناعية لتبقى على اطلاع بأحدث التطورات في تصميم الأنظمة الرقمية والتقنيات الناشئة.	
--	--

الحمل الدراسي للطالب

الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)	77	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	5
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)	23	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	2
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)	100		

تقييم المادة الدراسية

الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
الاختبارات اليومية	2	10% (10)	2، 1، LO #1، و6
التعيينات	2	10% (10)	4، 3، LO #3، و5
المشاريع / المختبر.	1	10% (10)	مستمر
التقرير	1	10% (10)	5، 4، LO #4، و6
امتحان منتصف الفصل	ساعتان	10% (10)	5-1، LO #1
الامتحان النهائي	ساعتان	50% (50)	الجميع
التقييم الكلي	100% (100 درجة)		

المنهاج الاسبوعي النظري

المواد المغطاة	
الأسبوع 1	مقدمة في التقنيات الرقمية، أنظمة الأعداد، والحساب الثنائي
الأسبوع 2	الجبر البوليني وبوابات المنطق، دائرة المنطق التريكيبي
الأسبوع 3	دوائر المنطق التريكيبي (متابعة)، المتبادلات، وأجهزة إزالة الإرسال
الأسبوع 4	دوائر المنطق التسلسلية: الأقفال والفليب فلوب، دوائر المنطق التسلسلية: العدادات
الأسبوع 5	دوائر المنطق التسلسلية: سجلات الإزاحة، آلات الحالة، وآلات الحالة المحدودة

الأسبوع 6	مقدمة في الدوائر المتكاملة الرقمية، دوائر MSI التركيبية (التكامل متوسط النطاق)
الأسبوع 7	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 8	دوائر MSI التسلسلية، مقدمة في أجهزة المنطق القابلة للبرمجة (PLDs)
الأسبوع 9	مقدمة في مصفوفات البوابات القابلة للبرمجة ميدانيا (FPGAs)، مقدمة في Verilog أو VHDL
الأسبوع 10	إشارات التوقيت والساعة في الدوائر الرقمية، المنطق التسلسلي المتزامن وغير المتزامن
الأسبوع 11	أجهزة الذاكرة: RAM، ROM، وذاكرة الفلاش
الأسبوع 12	التفاعل مع الذاكرة وفق ترميز العناوين
الأسبوع 13	الدوائر الحسابية ووحدات المنطق الحسابي (ALUs)
الأسبوع 14	مقدمة في معالجة الإشارات الرقمية (DSP)
الأسبوع 15	مراجعة المفاهيم الرئيسية
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	المختبر 1: مقدمة في مختبر المنطق الرقمي KL-31001
الأسبوع 2	المختبر 2: بوابات المنطق
الأسبوع 3	الحب 3: ناندا، نير، شار غيتس.
الأسبوع 4	المختبر 4: دوائر البوابة (A-O-I) AND-OR-INVERTER
الأسبوع 5	المختبر 5: دائرة مولد التماثل البتية
الأسبوع 6	المختبر 6: دائرة المقارن
الأسبوع 7	المختبر 7: دوائر الجمع والطرح
الأسبوع 8	المختبر 8: جامع BCD ودائرة مكمل 2
الأسبوع 9	المختبر 9: دائرة فك الترميز
الأسبوع 10	المختبر 10: دائرة المشفر
الأسبوع 11	المختبر 11: دائرة المولتيبلكسر
الأسبوع 12	المختبر 12: دوائر فك التعددية

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	النصوص المطلوبة
نعم	:Digital Design" by M. Morris Mano and Michael D. Ciletti: يقدم هذا الكتاب مقدمة شاملة للمنطق الرقمي والتصميم. يغطي مواضيع مثل الجبر البوليني، والدوائر المنطقية التكاملية والتسلسلية، وتصميم الأنظمة الرقمية. يستخدم على نطاق واسع في دورات التصميم الرقمي التمهيدي.	
لا	1. "Digital Design: Principles and Practices" by John F. Wakerly: يقدم هذا الكتاب مقدمة شاملة للتصميم الرقمي، يغطي مواضيع مثل المنطق الرقمي، والمنطق التسلسلي، وتنظيم الحاسوب. يتضمن العديد من الأمثلة والتمارين ومشاريع التصميم. 2. "Digital Fundamentals" by Thomas L. Floyd and R. Fletcher: يقدم هذا الكتاب أساسيات الإلكترونيات الرقمية، بما في ذلك أنظمة الأرقام، وبوابات المنطق، والدوائر التركيبية والتسلسلية، وأجهزة الذاكرة. يقدم شروحات واضحة ويتضمن أمثلة عملية وتمارين. 3. "Digital Design and Computer Architecture" by David Harris and Sarah Harris: يجمع هذا الكتاب بين مبادئ التصميم الرقمي ومفاهيم هندسة الحاسوب. يغطي مواضيع مثل الجبر البوليني،	النصوص الموصى بها

	والدوائر التركيبية والتسلسلية، وتصميم مسارات البيانات ووحدات السيطرة، وأنظمة الذاكرة. كما يتضمن أمثلة عملية وتمارين. 4 . "Digital Electronics: Principles, Devices, and Applications" by Anil K. Maini: يقدم هذا النص نظرة شاملة على الإلكترونيات الرقمية، بما في ذلك المنطق الرقمي، والدوائر التركيبية والتسلسلية، والدوائر المتكاملة الرقمية. يغطي المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية على حد سواء. 5 . "Digital Systems: Principles and Applications" by Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer, and Greg Moss يقدم هذا الكتاب مقدمة شاملة للأنظمة الرقمية، يغطي مواضيع مثل المنطق الرقمي، الذاكرة، أجهزة المنطق القابلة للبرمجة، والمعالجات الدقيقة. يتضمن العديد من الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية. 6 . "Digital Electronics: A Practical Approach with VHDL" by William Kleitz: يجمع هذا الكتاب بين المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية للإلكترونيات الرقمية. يغطي مواضيع مثل بوابات المنطق، الجبر البوليني، الدوائر التركيبية والتسلسلية، وبرمجة VHDL. يتضمن تدريبات عملية ومشروعات تصميم. 7 . "Introduction to Digital Systems" by Ercegovac and Lang: يوفر هذا الكتاب مقدمة شاملة للأنظمة الرقمية، بما في ذلك المنطق الرقمي، والجبر البوليني، والدوائر التركيبية والتسلسلية، والحساب الحاسوبي. يتضمن العديد من الأمثلة والتمارين.	
	1 . كل شيء عن الدوائر (https://www.allaboutcircuits.com): يقدم هذا الموقع دروسا تعليمية شاملة ومقالات وموارد حول مواضيع متنوعة تتعلق بالدوائر الرقمية، وبوابات المنطق، والإلكترونيات. يغطي المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية على حد سواء. 2 . أكاديمية خان (https://www.khanacademy.org): تقدم أكاديمية خان دورات مجانية عبر الإنترنت ودروس فيديو حول مجموعة واسعة من المواضيع، بما في ذلك الإلكترونيات الرقمية. يغطي المفاهيم الأساسية، والجبر البوليني، وبوابات المنطق، والمزيد. 3 . إلكترونيكس هاب (https://www.electronicshub.org): إلكترونيكس هاب هو منصة تقدم دروسا ومشروعات وموارد للإلكترونيات الرقمية والمواضيع ذات الصلة. تتضمن مقالات حول المنطق الرقمي، والدوائر التسلسلية، والمتحكمات الدقيقة، والمزيد. 4 . الإلكترونيات الرقمية من Tutorials Point (https://www.tutorialspoint.com/digital_electronics/index.htm): يوفر Tutorials Point درسا إلكترونيا عن الإلكترونيات الرقمية، يغطي مواضيع مثل بوابات المنطق، والشبائش، والعدادات، وسجلات التغيير. يقدم شرحا وأمثلة واضحة. 5 . Digilent (https://learn.digilentinc.com/): Learn.Digilent هي شركة متخصصة في الإلكترونيات التعليمية وتوفر موارد تعليمية في مواضيع متنوعة، بما في ذلك الإلكترونيات الرقمية. يقدم موقعهم الإلكتروني دروسا ومشروعات ومواد مرجعية لتعلم التقنيات الرقمية. 6 . دروس الإلكترونيات (https://www.electronics-tutorials.ws): تقدم دروس إلكترونيات دروسا شاملة عن الإلكترونيات الرقمية، تغطي مواضيع مثل أنظمة الأرقام، وبوابات المنطق، الدوائر التسلسلية، والمزيد. يتضمن أمثلة عملية ومحاكاة تفاعلية.	المواقع الإلكترونية

7 . أكاديمية نيسو (https://www.youtube.com/user/nesoacademy): قناة نيسو أكاديمي على يوتيوب تقدم محاضرات فيديو حول الإلكترونيات الرقمية ومواضيع ذات صلة. تغطي الفيديوهات مجموعة واسعة من المواضيع، بما في ذلك بوابات المنطق، والدوائر التسلسلية، وتصميم الأنظمة الرقمية.	
--	--

مخطط الدرجات				
المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف	
مجموعة النجاح (100 - 50)	A - امتياز	100 - 90	أداء متميز	
	B - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	
	C - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة	
	D - متوسط	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة	
	E - مقبول	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	
مجموعة الراسب (49 - 0)	FX - راسب	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة	
	F - راسب	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة	
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.				

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان المادة		الإنجليزية I		تسليم الوحدات	
نوع المادة		أساسي		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☐ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	
رمز المادة		NVU11			
اعتمادات ECTS		2			
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)		50			
مستوى المادة		UC		1	فصل دراسي للتسليم
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		الكلية هندسة الالكترونيات	
مدرس المادة		نور مظفر حامد		البريد الإلكتروني	
لقب أكاديمية مدرس المادة		مدرس مساعد		مؤهل مدرس المادة	
مدرس المادة		الاسم (إذا كان متاحاً)		البريد الإلكتروني noorm.hame@duoninevah.edu.iq	
اسم المراجع		الاسم		البريد الإلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار 1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	2 5 . تطوير المهارات والقراءة والكتابة وفهم اللغة الإنجليزية من خلال تطبيق تقنيات التدريس.
	2 6 . فهم المواضيع العلمية والمصطلحات التقنية من خلال القراءة والفهم.
	2 7 . تتناول هذه الدورة المفاهيم الأساسية للمواضيع العلمية.
	2 8 . تتناول هذه الدورة كيفية كتابة بحث بسيط وكيفية تقديم عرض تقديمي ناجح.
	2 9 . لفهم اللغة العلمية بالإنجليزية.
	2 5 . تعرف على أجزاء الكلام والأزمنة في اللغة الإنجليزية وقم بسرد المصطلحات المختلفة

المرتبطة بالنصوص العلمية. 6 2 . لخص ما يقصد بالدائرة الكهربائية الأساسية وناقش التيارات الكهربائية والدوائر التسلسلية والمتوازية. 7 2 . صف الطاقة الكهربائية والشحنة والتيار وناقش الحواشيب والاتصالات ومستقبل الحواشيب. 8 2 . حدد العناصر الأساسية للدائرة وتطبيقاتها. أيضا، اشرح أنواع وأشكال الطاقة. 9 2 . ناقش الخصائص المختلفة لموجات الراديو وأنابيب التفريغ وشرح التعديل. 0 3 . ناقش الكهرومغناطيسية.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. 1. أجزاء من الكلام verb_ اسم_ الضمير_ 2. الأزمنة Past_ Present_ future_ 3. التيارات الكهربائية والدائرة الكهربائية AC/DC_ parallel، جدي_ Grounding، فيوز، دائرة قصيرة_ 4. موجات الراديو وأنابيب التفريغ 5. الكهرومغناطيسية. 6. مستقبل الحواشيب وتطبيقات الاتصالات. fiber البصريات. 7. الاستقناع. مولد Electric_ التحول Electric_ الاستقراء self_ servomechanism_ 8. مصباح متوهج. 9. الطاقة. types الطاقة_ forms الطاقة_ 10. مقدمة في الإلكترون والكهرباء. 11. الكهرباء والإلكترونيات.	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه المادة هي تشجيع مشاركة الطلاب من خلال القراءة والكتابة والفهم في التمارين، مع صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال الدروس، والعروض التقديمية، والدروس التفاعلية، من خلال النظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.	الاستراتيجيات

لحمل الدراسي للطالب

2	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	33	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)
1	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	17	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)
		50	الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل (ساعة/فصل)

تقييم المادة الدراسية

الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
4,6	LO #1 و 2 و 3	10% (10)	3	الاختبارات اليومية	التقييم التكويني
12,9	LO #4 و 5 و 6	10% (10)	2	التعيينات	
				المشاريع / المختبر.	
13	LO #6	10% (10)	1	التقرير	التقييم الختامي
7	LO #1-4	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	
16	الجميع	50% (50)	3 ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100 درجة)			التقييم الكلي

المنهاج الاسبوعي النظري

الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	أجزاء الكلام
الأسبوع 2	الأزمنة
الأسبوع 3	التيارات الكهربائية والدائرة الكهربائية
الأسبوع 4	موجات الراديو وأنابيب التفريغ
الأسبوع 5	مستقبل الحواسيب وتطبيقات الاتصالات.
الأسبوع 6	الإدخال - مولد كهربائي -محول كهربائي
الأسبوع 7	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 8	الإدخال - الاستقراء الذاتي -آلية الخدمة
الأسبوع 9	مصباح متوهج.
الأسبوع 10	الطاقة. -أنواع الطاقة -أشكال الطاقة
الأسبوع 11	مقدمة في الإلكترون والكهرباء.
الأسبوع 12	الكهرباء والإلكترونيات
الأسبوع 13	أنبوب أشعة الكاثود
الأسبوع 14	التكاثر

الأسبوع 15	التعديل
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	
الأسبوع 2	
الأسبوع 3	
الأسبوع 4	
الأسبوع 5	
الأسبوع 6	
الأسبوع 7	

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	English in electrical engineering and electronics. The language of electrical and electronic engineering in English.	النصوص المطلوبة
لا	English for electrical engineering and computing.	النصوص الموصى بها
	https://www.askoxford.com/betterwriting/succesfulcv/application/?view=uk	المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات			
المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	امتياز - A	100 - 90	أداء متميز
	جيد جدا - B	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	جيد - C	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	متوسط - D	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	مقبول - E	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	راسب - F	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية				
عنوان المادة		العربية I		تسليم الوحدات
نوع المادة		القاعدة		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☐ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة
رمز المادة		NVU16		
اعتمادات ECTS		2		
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)		50		
مستوى المادة		UC		فصل دراسي للتسليم
القسم الإداري				هندسة الإلكترونيات
مدرس المادة		عبد الله محمد قادر		الكلية
لقب أكاديمية مدرس المادة		مدرس مساعد		البريد الإلكتروني
مدرس المادة				مؤهل مدرس المادة
اسم المراجع				البريد الإلكتروني
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		01 فبراير 2025		رقم الإصدار
				1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	تهدف هذه المادة إلى تعزيز مهارات اللغة وتنمية التفكير وتمكين الطلاب من معرفة القواعد الأساسية للغة العربية ، وكذلك تمكينهم من القدرة على الإلقاء و التحدث باللغة السليمة الخالية من الأخطاء النحوية .
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	من المتوقع أن يكون الطلاب قادرين على : 1 . تعلم قواعد لغوية مفيدة في حياتهم المهنية مستقبلاً ، وذلك في صياغة الكتب الرسمية أو نحوها. 2 . ان يميز الطالب بين أنواع الكلمات (اسم، فعل، حرف) وتوظيفها في السياقات الصحيحة. 3 . أن يستطيع الطالب إعراب الجمل بشكل صحيح وفقاً للقواعد النحوية. 4 . أن يتعرف الطالب على الجمل الاسمية والفعلية ويعرف تركيب كل منهما. 5 . أن يتقن الطالب القواعد الصرفية مثل تصريف الأفعال حسب الأوزان الصرفية. 6 . أن يتمكن الطالب من التعرف على بعض الأساليب البلاغية مثل التشبيه والاستعارة والكناية واستخدامها.
المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: مدخل إلى علوم العربية ، والتعرف على أقسام الكلام في اللغة العربية ، والتعرف على الفعل وعلاماته و الحرف وعلاماته ، وكذلك علامات الإعراب الأصلية و الفرعية ، والتفريق بين الجملتين الاسمية والفعلية ، وكذلك التعرف على شبه الجملة بنوعها ، والتعرف على المعرب والمبني، والميزان الصرفي والمشتقات في اللغة ، والتفريق بين همزتي الوصل والقطع ، والتعرف على ال الشمسية والقمرية ، والضاد والطاء ، والتاء المبسوطة والمربوطة .

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	اتباع طريقة التعليم المباشر من خلال عرض المادة وشرحها والاستعانة بالادوات التعليمية لشرحها من خلال توضيح البيات المفهوم العلمي للغة العربية

الحمل الدراسي للطلاب			
الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)	33	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/اسبوع)	2
الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)	17	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/اسبوع)	1
الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)	50		

تقييم المادة الدراسية					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	25% (10)	3, 10	LO #1، و2	التقييم التكويني	الاختبارات اليومية
2	25% (10)	5, 12	LO #1، و3 و6		التعيينات
1	25% (10)	9	LO #4		العمل التطبيقي
1	10% (10)	14	LO #5		التقرير
ساعتان	10% (10)	7	LO #1 – 4	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
ساعتان	50% (50)	15	الجميع		الامتحان النهائي
التقييم الكلي			100% (100 درجة)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	علوم اللغة العربية
الأسبوع 2	أقسام الكلام
الأسبوع 3	الفعل وعلاماته
الأسبوع 4	الحرف وعلاماته
الأسبوع 5	علامات الإعراب الأصلية
الأسبوع 6	علامات الإعراب الفرعية
الأسبوع 7	الجملة الاسمية
الأسبوع 8	الجملة الفعلية
الأسبوع 9	شبه الجملة
الأسبوع 10	المعرب والمبني
الأسبوع 11	الميزان الصرفي
الأسبوع 12	المشتقات
الأسبوع 13	همزة القطع والوصل
الأسبوع 14	ال الشمسية والقمرية
الأسبوع 15	الضاد والظاء / التاء المفتوحة والمربوطة
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	
الأسبوع 2	
الأسبوع 3	
الأسبوع 4	
الأسبوع 5	
الأسبوع 6	
الأسبوع 7	
الأسبوع 8	

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	البلاغة الواضحة ، علي الجارم و مصطفى أمين التحفة السنية في شرح المقدمة الأجرومية ، محمد محيي الدين عبد الحميد الصرف الواضح ، عبد الجبار علوان النائلة علم العروض والقافية ، عبدالعزيز عتيق	النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها
		المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات				
المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف	
مجموعة النجاح (100 - 50)	امتياز - A	100 - 90	أداء متميز	
	جيد جدا - B	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	
	جيد - C	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة	
	متوسط - D	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة	
	مقبول - E	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة	
	راسب - F	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة	
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.				

المرحلة الثانية

الفصل الأول

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية				
عنوان المادة		تحليل الهندسة I		تسليم الوحدات
نوع المادة		أساسي		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☐ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة
رمز المادة		NVEE208		
اعتمادات ECTS		5		
الحمل الدراسي للطالب (ساعة / فصل)		125		
مستوى المادة		U		3
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		الكلية
مدرس المادة		عبد الرحمن باسل أيوب		البريد الإلكتروني
لقب أكاديمية مدرس المادة		مدرس مساعد		مؤهل مدرس المادة
مدرس المادة				البريد الإلكتروني
اسم المراجع		عبد الله ابراهيم عبد الله		البريد الإلكتروني
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار
				1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	NVEE207	الفصل الدراسي	2
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	1 . فهم المعادلات التفاضلية – تعلم طرق حل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى والثانية، بما في ذلك الحلول الدقيقة والأساليب العددية. 2 . تحويلات لابلاس – تطبيق تحويلات لابلاس لتبسيط وحل المعادلات التفاضلية، خاصة في أنظمة الهندسة والسيطرة. 3 . نظرية المصفوفة – تطوير الكفاءة في عمليات المصفوفة، وهي ضرورية لحل أنظمة المعادلات وفهم التحويلات الخطية. 4 . التكاملات المتعددة – اكتساب القدرة على تقييم التكاملات المزدوجة والثلاثية. 5 . حل المشكلات التطبيقي – استخدام التقنيات الرياضية في التطبيقات الواقعية، مثل الروبوتات والفيزياء والميكانيكا الهندسية.
	1 3 . حل المعادلات التفاضلية – تطبيق طرق للمعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى والثانية، بما في ذلك الحلول الدقيقة والتقنيات العددية. 2 3 . استخدم تحويلات لابلاس – فهم وتطبيق تحويلات لابلاس لتبسيط وحل المعادلات التفاضلية، خاصة في السياقات الهندسية. 3 3 . تطبيق نظرية المصفوفة – قم بتنفيذ عمليات المصفوفة واستخدامها في حل أنظمة المعادلات والتحويلات. 4 3 . تقييم التكاملات المتعددة – احسب التكاملات المزدوجة والثلاثية. 5 3 . تطبيق المفاهيم الرياضية على الهندسة – استخدم المعادلات التفاضلية، وتحويلات لابلاس، ونظرية المصفوفات في تطبيقات واقعية مثل الروبوتات وأنظمة السيطرة والفيزياء.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	
المحتويات الإرشادية	المعادلات التفاضلية (40) • تعريف وتصنيف المعادلات التفاضلية العادية (ODEs) • معادلات التفاضل من الدرجة الأولى: متغيرات قابلة للفصل، متجانسة، خطية، ودقيقة • المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية: معاملات غير محددة، تغير في المعاملات • التطبيقات في الهندسة والفيزياء تحويلات لابلاس (35) • التعريف والخصائص الأساسية • تحويلات لابلاس للدوال الأولية • تحويلات لابلاس العكسية وتطبيقاتها • حل المعادلات التفاضلية باستخدام تحويلات لابلاس نظرية المصفوفة (25) • العمليات الأساسية: الجمع، الضرب، الانعكاس • المحددات والقيم الذاتية

• التطبيقات في الأنظمة الخطية والتحليل العددي • التكاملات المتعددة (25) • التكاملات المزدوجة والثلاثية • التطبيقات في الفيزياء والميكانيكا الهندسية	
--	--

استراتيجيات التعلم والتعليم	
المعادلات التفاضلية 1. التصنيف أولا – تحديد ما إذا كانت المعادلة من الدرجة الأولى، أو الثانية، أو خطية، أو غير خطية. 2. اختر الطريقة الصحيحة – استخدم فصل المتغيرات، عوامل التكامل، أو المعادلات الدقيقة للمسائل من الدرجة الأولى. 3. بالنسبة للمعادلات من الدرجة الثانية – تطبيق معاملات غير محددة أو تغيرات في المعاملات. 4. نهج تحويل لابلاس – تحويل المعادلات التفاضلية إلى معادلات جبرية لتسهيل التلاعب. تحويلات لابلاس 1. استخدم جداول التحويل – تعرف على التحويلات الشائعة لتسريع الحسابات. 2. تطبيق الخصائص – استخدم الخطية، والانزياح، والالتفاف للدوال المعقدة. 3. تحويل لابلاس العكسي – التحويل مرة أخرى إلى مجال الزمن باستخدام تفكيك الكسور الجزئي. 4. التطبيقات الهندسية – حل معادلات نظام السيطرة بكفاءة. التكاملات المتعددة 1. التكامل المتكرر – قسم التكاملات المزدوجة والثلاثية إلى حسابات تدرجية. 2. تغيير المتغيرات – استخدم الإحداثيات القطبية أو الأسطوانية أو الكروية للتبسيط. 3. الطرق العددية – تطبيق تقريب مجموع مونتي كارلو أو ريمان عندما تكون الحلول التحليلية صعبة.	الاستراتيجيات

الحمل الدراسي للطلاب			
3	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	48	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
5	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	77	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
		125	الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)

تقييم المادة الدراسية					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	20% (20)	11, 5	LO #1, 3 و 5	التقييم التكويني	الاختبارات اليومية
2	10% (10)	10, 2	LO #1, 2 و 5		التعيينات
1	5% (5)	9, 7	LO #1		المهام عبر الإنترنت
1	5% (5)	13	LO #3		التقرير
ساعتان	10% (10)	7	LO #1-3	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
3 ساعات	50% (50)	16	الجميع		الامتحان النهائي
100% (100 درجة)				التقييم الكلي	

المنهاج الاسبوعي النظري	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	تعريف المعادلات التفاضلية العادية، الدرجة الأولى D. المعادلات. (متغير قابل للفصل، متجانس، خطي، دقيق). (درس تعليمي)
الأسبوع 2	تعريف المعادلات التفاضلية العادية، الدرجة الأولى D. المعادلات. (متغير قابل للفصل، متجانس، خطي، دقيق). (درس تعليمي)
الأسبوع 3	تعريف المعادلات التفاضلية العادية، الدرجة الأولى D. المعادلات. (متغير قابل للفصل، متجانس، خطي، دقيق). (درس تعليمي)
الأسبوع 4	المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية (معاملات غير محددة، تغير في المعاملات). (درس تعليمي)
الأسبوع 5	المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية (معاملات غير محددة، تغير في المعاملات). (درس تعليمي)
الأسبوع 6	تعريف تحويل لابلاس، تحويل لابلاس للدوال البسيطة. (درس تعليمي)
الأسبوع 7	خصائص تحويل لابلاس. (درس تعليمي)
الأسبوع 8	منتصف الامتحان
الأسبوع 9	تحويل لابلاس العكسي. (درس تعليمي)
الأسبوع 10	تحويل لابلاس التطبيقي لحل المعادلات التفاضلية (درس تعليمي)
الأسبوع 11	تحويل لابلاس التطبيقي لحل المعادلات التفاضلية (درس تعليمي)
الأسبوع 12	نظرية المصفوفات: العمليات الأساسية. (درس تعليمي)
الأسبوع 13	نظرية المصفوفات: العمليات الأساسية. (درس تعليمي)
الأسبوع 14	التكامل المتعدد – (التكاملات المزدوجة)
الأسبوع 15	تغيير ترتيب التكامل في التكاملات المزدوجة
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	Advanced Engineering Mathematics: By Kreyszig 10 th edition, 2011	النصوص المطلوبة
لا	Calculus: By Weir, Hass and Thomas Prentice Hall, 12 th edition 2010	النصوص الموصى بها
/https://www.coursera.org		المواقع الإلكترونية

المنهاج الاسبوعي للمختبر

المواد المغطاة	
الأسبوع 1	
الأسبوع 2	
الأسبوع 3	
الأسبوع 4	
الأسبوع 5	
الأسبوع 6	
الأسبوع 7	

مخطط الدرجات

المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	A - امتياز	100 - 90	أداء متميز
	B - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	C - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - متوسط	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - مقبول	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الراسب (49 - 0)	FX - راسب	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - راسب	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية				
عنوان المادة		الإشارات والنظم I		تسليم الوحدات
نوع المادة		أساسي		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☒ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة
رمز المادة		NVEE210		
اعتمادات ECTS		5		
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)		125		
مستوى المادة		UC		3
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		هندسة الالكترونيات
مدرس المادة		أحمد جميل عبد القادر		ahmed.abdulqader@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس المادة		استاذ مساعد		مؤهل مدرس المادة
مدرس المادة				البريد الإلكتروني
اسم المراجع		عبد الحميد نبيل		البريد الإلكتروني
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار
				1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
0 3 . لتقديم أساسيات الإشارات والأنظمة 1 3 . لدعم الوحدات التطبيقية في مجالات مثل الشبكات، الحقول الكهرومغناطيسية، ونظرية السيطرة 2 3 . لتقديم مقدمة حول تحويل لابلاس وتحويل Z كأدوات لنظرية الأنظمة الخطية وتحليلها 3 3 . تطوير الوعي والفهم لاستخدام تحويل فورييه، وسلاسل فورييه، والالتفاف، وتقنيات الارتباط لدراسة الإشارات والأنظمة الخطية 4 3 . تطوير المهارات في تطبيق تقنيات الحساب والجبر التطبيقية	أهداف المادة الدراسية
6 3 . وصف أنواع الإشارات والأنظمة المختلفة وناقش حدود تحويل لابلاس في سياق المشكلات الهندسية 7 3 . اشرح دلالات إشارات أخذ العينات والنظرية الأساسية لتحويل Z. وأيضاً، أن تكون قادراً على إظهار فهم لتقنيات سلسلة فورييه وتحويل فورييه. علاوة على ذلك، كن قادراً على إظهار فهم لتقنيات الالتفاف والارتباط. علاوة على ذلك، أن تكون قادراً على شرح واستخدام النظريات المرتبطة بتقنيات تحويل فورييه 8 3 . أن يكون قادراً على وصف استخدام تقنيات الارتباط والالتفاف لتحليل الأنظمة الخطية الثابتة في الزمن 9 3 . أن تكون قادراً على استخدام تحويل لابلاس في تحليل وتوصيف الأنظمة الخطية الثابتة للزمن 0 4 . أن تكون قادراً على مقارنة وتباين تحويلات لابلاس وفورييه في سياق هندسي 1 4 . كن قادراً على تطبيق تقنيات تحويل فورييه لوصف خصائص الإشارات	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. الإشارات والأنظمة: [10 ساعات] التعريفات الأساسية، النماذج الرياضية، أنظمة الزمن المستمر والزمن المنفصل خصائص الإشارة والنظام والنماذج [20 ساعة] العمليات الأساسية على الإشارات؛ خصائص الإشارة؛ تمثيلات النظام والنماذج؛ خصائص النظام مستمر - إشارات وأنظمة الزمن [30 ساعة] تمثيلات الزمن - المجال لإشارات الزمن المستمر؛ الإشارات الأسية الجيبية والمعقدة؛ إشارات دالة التفرد؛ طاقة الإشارة والقوة. تحليل المجال الزمني لإشارات الزمن المستمر [20 ساعة] حل معادلات النظام؛ استجابة النبضات للنظام؛ الاستجابة الصفورية للحالة الخطية؛ نظام ثابت زمنياً؛ التكامل المتراكب؛ الالتفاف المستمر والخصائص. تمثيل الإشارة في مجال التردد للإشارة الزمنية المستمرة [40 ساعة] الأطياف وعرض النطاق الترددي للإشارات الزمنية المستمرة؛ تمثيلات سلسلة فورييه للإشارات؛ أطياف السعة والطور للإشارات الدورية؛	المحتويات الإرشادية

تمثيلات سلسلة فورييه المركبة للإشارات؛ تحويل فورييه وأطياف إشارات الطاقة غير الدورية؛ تحويل فورييه وأطياف الإشارات غير الطاقة.	
تحليل مجال التردد لنظام الزمن المستمر [20 ساعة] استجابة تردد النظام؛ تحديد التردد والاستجابة؛ استجابة التردد للدوائر الكهربائية؛ تأخير الطور وتأخير المجموعة؛ مخططات بودي للسعة واستجابات الطور.	
تحليل نظام الزمن المستمر باستخدام تحويل لابلاس [10 ساعات] تحول لابلاس؛ تقييمات ومبرهنات تحويل لابلاس؛ تقييمات تحويل لابلاس العكسي؛ وظيفة نقل النظام؛ استجابة التردد.	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه المادة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.	الاستراتيجيات

الحمل الدراسي للطلاب			
5	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	77	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
3	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	48	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
		125	الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)

تقييم المادة الدراسية					
		الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات اليومية	2	10٪ (10)	10, 5	LO #1، 3، 6
	التعيينات	2	10٪ (10)	12, 4	LO #1، 2 و 3
	المختبر	3	15٪ (15)	مستمر	الجميع
	الندوة	1	5% (10)	10	LO #2، 4 و 6
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	ساعة واحدة	10٪ (10)	7	LO #1-3
	الامتحان النهائي	ساعتان	50% (50)	16	الجميع
التقييم الكلي		100٪ (100 درجة)			

المنهاج الاسبوعي النظري	
المواد المغطاة	
الأسبوع 1	إدخال الإشارات والأنظمة
الأسبوع 2	خصائص الإشارة والنظام ونماذج
الأسبوع 3	خصائص الإشارة والنظام ونماذج
الأسبوع 4	الإشارات والأنظمة الزمنية المستمرة
الأسبوع 5	الإشارات والأنظمة الزمنية المستمرة
الأسبوع 6	تحليل المجال الزمني لإشارات الزمن المستمر
الأسبوع 7	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 8	تحليل المجال الزمني لإشارات الزمن المستمر
الأسبوع 9	تحليل المجال الزمني لإشارات الزمن المستمر
الأسبوع 10	تحليل مجال التردد لنظام الزمن المستمر
الأسبوع 11	تحليل مجال التردد لنظام الزمن المستمر
الأسبوع 12	تحليل مجال التردد لنظام الزمن المستمر
الأسبوع 13	تحليل نظام الزمن المستمر باستخدام تحويل لابلاس
الأسبوع 14	تحليل نظام الزمن المستمر باستخدام تحويل لابلاس
الأسبوع 15	استجابة التردد للدوائر الكهربائية
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	
الأسبوع 1	المختبر 1: توليد إشارات الزمن المستمر
الأسبوع 2	
الأسبوع 3	المختبر 2: العمليات الأساسية للإشارة
الأسبوع 4	
الأسبوع 5	المختبر 3: خصائص النظام
الأسبوع 6	
الأسبوع 7	المختبر 4: حساب الالتفاف
الأسبوع 8	
الأسبوع 9	المختبر 5: حسابات معاملات سلسلة فورييه
الأسبوع 10	
الأسبوع 11	المختبر 6: خصائص تحويل فورييه
الأسبوع 12	
الأسبوع 13	المختبر 7: التطبيقات الأولى
الأسبوع 14	
الأسبوع 15	المختبر 8: التطبيقات II
الأسبوع 16	

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	Signals and Systems Edition 4.0 by Michael D. Adams Copyright Year: 2022	النصوص المطلوبة

٧	Signals and Systems primer with MATLAB by MATTHEW N. O. SADIKU WARSAME H. ALI Copyright Year: 2016.	النصوص الموصى بها
	https://www.coursera.org	المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات			
المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	A - امتياز	100 - 90	أداء متميز
	B - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	C - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - متوسط	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - مقبول	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	راسب - F	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.			

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
عنوان المادة	السيطرة I		تسليم الوحدات
نوع المادة	النواة		☒ النظرية ☐ المحاضرة ☒ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة
رمز المادة	NVEESC305		
اعتمادات ECTS	6		
الحمل الدراسي للطالب (ساعة / فصل)	150		
مستوى المادة	UC	فصل دراسي للتسليم	
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس المادة	محمد عبد الجليل إبراهيم		البريد الإلكتروني muhammed.ibrahim@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس المادة	أستاذ مساعد	مؤهل مدرس المادة	
مدرس المادة			البريد الإلكتروني E

اسم المراجع	عبد الله إبراهيم عبد الله	البريد الإلكتروني	abdullah.abdullah@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
هدف هذه الدورة: 1 (طور خلفية رياضية قوية: أ) فهم وتطبيق المفاهيم الرياضية الأساسية ذات الصلة بأنظمة السيطرة. ب) اكتساب الكفاءة في الجبر، والتفاضل والتكامل، والجبر الخطي اللازمة لتحليل أنظمة السيطرة. 2 (استكشف تكوينات أنظمة السيطرة: أ) افحص بنى أنظمة السيطرة المختلفة وتطبيقاتها. ب) فهم مبادئ وخصائص أنظمة السيطرة المفتوحة والمغلقة. 3 (تقنيات تقليل مخطط الكتل الرئيسي: أ) تعلم طرقاً منهجية لتبسيط مخططات الكتل المعقدة. ب) تطبيق تقنيات الاختزال لتحليل وتصميم أنظمة السيطرة بكفاءة. 4 (فهم رسوم تدفق الإشارات: أ) اكتساب الكفاءة في تمثيل أنظمة السيطرة باستخدام رسوم تدفق الإشارات. ب) تحليل وتفسير سلوك أنظمة السيطرة من خلال تحليل رسم بياني تدفق الإشارات. 5 (تحليل الاستجابة الزمنية لأنظمة السيطرة: أ) ادرس سلوك أنظمة السيطرة في مجال الزمن. ب) تحليل وتفسير الاستجابات العابرة والمستقرة لأنظمة السيطرة. 6 (التحقيق في استقرار أنظمة السيطرة: أ) فهم مفهوم الاستقرار في أنظمة السيطرة. ب) تحليل الاستقرار باستخدام تقنيات مختلفة مثل معيار روث-هورويتز. 7 (إجراء تحليل مواقع الجذور: أ) تعلم أساسيات تحليل موضع الجذور. ب) تطبيق تقنيات موضع الجذور لتحليل سلوك واستقرار أنظمة السيطرة. 8 (دمج المفاهيم النظرية مع التطبيقات العملية: أ) تطبيق المعرفة المكتسبة على مشاكل أنظمة السيطرة العملية. ب) استخدم أدوات وبرامج المحاكاة لتنفيذ وتحليل تصاميم أنظمة السيطرة.	أهداف المادة الدراسية
عند إكمال المادة بنجاح في أساسيات وتحليل أنظمة السيطرة، سيتمكن الطلاب من: 1 - إظهار فهم قوي للمفاهيم الرياضية ذات الصلة بأنظمة السيطرة، بما في ذلك تحويل لابلاس، والجبر، والتفاضل والتكامل، والجبر الخطي، وتطبيقها بفعالية في تحليل أنظمة السيطرة. 2 - تحديد وشرح تكوينات أنظمة السيطرة المختلفة، مثل أنظمة الحلقة المفتوحة والمغلقة، وتقييم مزاياها وحدودها في التطبيقات المختلفة. أيضاً، تطبيق تقنيات تقليل مخططات الكتل لتبسيط مخططات أنظمة السيطرة المعقدة وتحليل سلوك النظام بشكل عام. 3 - بناء وتحليل مخططات تدفق الإشارة لتمثيل وتقييم سلوك أنظمة السيطرة. أيضاً، تحليل الاستجابة الزمنية لأنظمة السيطرة، بما في ذلك الاستجابات العابرة والمستقرة، وتفسير النتائج من حيث استقرار النظام وأدائه.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية

4 - تقييم استقرار أنظمة السيطرة باستخدام طرق مختلفة، مثل معيار روث-هورويتز، وتحديد هوامش الاستقرار للنظام. 5 - إجراء تحليل مواقع الجذر لتحليل وتصميم أنظمة السيطرة، وفهم تأثير معلمات النظام على الاستقرار والأداء. 6 - تطبيق المفاهيم النظرية والتقنيات التحليلية على مشاكل أنظمة السيطرة العملية. علاوة على ذلك، استخدم أدوات وبرامج المحاكاة لتنفيذ وتحليل تصاميم أنظمة السيطرة، وتفسير نتائج المحاكاة للتحقق من التنبؤات النظرية.	
1 - الخلفية الرياضية: [6 ساعات] أ. مراجعة المفاهيم الجبرية والتلاعبات. ب. تقنيات التفاضل والتكامل ذات الصلة بأنظمة السيطرة، مثل التفاضل والتكامل. ت. الجبر الخطي وعمليات المصفوفة في تحليل أنظمة السيطرة. 2 - تكوينات نظام السيطرة: [6 ساعات] أ. أنظمة السيطرة المفتوحة والمغلقة. ب. بنى السيطرة في التغذية الراجعة وتغذية الأمام. ت. مزايا وقيود تكوينات أنظمة السيطرة المختلفة. 3 - تقليل مخطط الكتلة: [10 ساعات] أ. تمثيل أنظمة السيطرة بمخطط الكتلة ب. تقنيات الاختزال تشمل الاتصالات التسلسلية والمتوازية والتغذية الراجعة ت. طرق التبسيط لمخططات الكتلة المعقدة 4 - رسوم تدفق الإشارة: [14 ساعة] أ. تمثيل أنظمة السيطرة باستخدام رسوم تدفق الإشارات. ب. صيغة مكسب ميسون لتحليل رسوم تدفق الإشارات. ت. تحديد دالة النقل الكلية من رسم بياني لتدفق الإشارة. 5 - الاستجابة الزمنية: [14 ساعة] أ. تحليل الاستجابات العابرة والمستقرة لأنظمة السيطرة. ب. مواصفات مجال الزمن، مثل زمن الارتفاع، وقت الاستقرار، والتجاوز. ت. تأثيرات معلمات النظام على خصائص الاستجابة الزمنية. 6 - استقرار أنظمة السيطرة: [10 ساعات] أ. مفاهيم الاستقرار وعدم الاستقرار في أنظمة السيطرة. ب. معيار استقرار روث-هورويتز. 7 - تحليل موضع الجذر: [15 ساعة] أ. مخططات مواقع الجذور وتفسيرها. ب. تقنيات تصميم موقع الجذر لتحسين أداء النظام واستقراره.	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم	
1 - المحاضرات التفاعلية: • ادمج عناصر تفاعلية في المحاضرات، مثل طرح الأسئلة، إجراء استطلاعات، أو بدء النقاشات. • شجع الطلاب على المشاركة الفعالة من خلال مشاركة آرائهم، والإجابة على الأسئلة، والمشاركة في النقاشات المتعلقة بمواضيع المحاضرات. 2 - التعلم القائم على حل المشكلات: • تقدم مشاكل وتحديات في نظام السيطرة في العالم الحقيقي تتطلب تحليل استجابة التردد. • قسم الطلاب إلى مجموعات وكلفهم بمشكلات محددة لحلها، مما يسمح لهم بتطبيق المفاهيم التي تعلموها وتحليل الأساليب المختلفة بشكل نقدي. 3 - دراسات حالة وأمثلة: • قدم دراسات حالة وأمثلة توضح التطبيقات العملية لتحليل الاستجابة.	الاستراتيجيات

• شجع الطلاب على تحليل ومناقشة هذه الدراسات الحالة، وتطبيق مهاراتهم في التفكير النقدي لتحديد التحديات الأساسية في نظام السيطرة واقتراح الحلول. 4 - تجارب عملية ومحاكاة: • إجراء تجارب عملية أو محاكاة باستخدام أدوات برمجية (مثل MATLAB/Simulink) لاستكشاف تحليل استجابة النظام. • إرشاد الطلاب خلال عملية إعداد التجارب، وجمع البيانات، وتحليل خصائص الاستجابة. 5 - مشاريع جماعية: • تكليف مشاريع جماعية تتطلب من الطلاب تحليل وتحسين أنظمة السيطرة. • تشجيع التعاون والتفكير النقدي داخل المجموعات، وتعزيز النقاشات حول قرارات التصميم، والمقايضة، وأداء الأنظمة. 6 - جلسات حل المشكلات: • عقد جلسات حل المشكلات حيث يمكن للطلاب طرح أسئلتهم أو تحدياتهم المتعلقة بتحليل استجابة النظام. • إرشاد الطلاب في تحليل المشكلات، وتحديد المفاهيم ذات الصلة، وتطوير استراتيجيات منهجية لحل المشكلات.	
--	--

الحمل الدراسي للطلاب			
5	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	77	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
5	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/أسبوع)	73	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
		150	الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)

تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة		الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم	
9 و LO #1، 2، 8		10, 5	10% (10)	2	الاختبارات اليومية
7 و LO #3، 4، 6		12	5% (5)	1	المشروع
الجميع		مستمر	15% (15)	3	المختبر
LO#1-9		مستمر	10%(10)	2	ه. و.
LO #1-7		7	10% (10)	ساعة واحدة	امتحان منتصف الفصل
الجميع		16	50% (50)	ساعتان	الامتحان النهائي
			100% (100 درجة)	التقييم الكلي	

المنهاج الاسبوعي النظري	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	مقدمة في هندسة السيطرة. (المحتويات، التعريفات والمفاهيم الأساسية)
الأسبوع 2	الخلفية الرياضية (تحويل لابلاس، توسع الكسور الجزئي ولا بلاس العكسي)
الأسبوع 3	أساسيات نظام السيطرة (تكوينات نظام السيطرة، التحليل وأهداف التصميم، فهم دالة النقل (SISO و MIMO) والمعادلة المميزة)
الأسبوع 4	تقليل مخطط الكتلة (العناصر النموذجية لمخططات الكتلة، الطوبولوجيات الشائعة للاختزال الشائعة، تقليل مخططات الكتلة عبر الأشكال المألوفة، تقليل مخططات الكتلة عبر حركة الكتلة لإنشاء أشكال مألوفة).

الأسبوع 5	رسم تدفق الإشارة (SFG) - الجزء 1 - العناصر الأساسية لجبر SFG.
الأسبوع 6	رسم تدفق الإشارة (SFG) - الجزء 2 - (قاعدة كسب ميسون).
الأسبوع 7	رسم تدفق الإشارة (SFG) - الجزء 3 - (إيجاد دالة النقل للنظام باستخدام قاعدة ميسون)
الأسبوع 8	الاستجابة الزمنية - الجزء الأول (الاستجابة الزمنية لأنظمة البيانات المستمرة، إشارات الاختبار النموذجية للاستجابة الزمنية، استجابة الخطوة الواحدة ومواصفات المجال الزمني)
الأسبوع 9	استجابة الزمن - الجزء الثاني (خطأ الحالة المستقرة لأنظمة السيطرة الخطية في البيانات المستمرة).
الأسبوع 10	الاستجابة الزمنية - الجزء 3 (الاستجابة العابرة لأنظمة من الدرجة الأولى، والأنظمة من الدرجة الثانية والأعلى)
الأسبوع 11	أنظمة استقرار السيطرة (معياري ثبات روث هورويتز، جدول روث الأساسي)
الأسبوع 12	أنظمة استقرار السيطرة (حالات خاصة لروث)
الأسبوع 13	تحليل موضع الجذر - الجزء 1 (حدد موقع الجذر، وذكر خصائص موقع الجذر)
الأسبوع 14	تحليل موضع الجذور - الجزء 2 (مخطط موقع الجذر، قواعد عامة للبناء)
الأسبوع 15	تحليل موضع الجذور - الجزء 3 (تنقية مخطط موقع الجذور)
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	
المختبر 1: مقدمة في هندسة السيطرة باستخدام برمجة ماتلاب.	الأسبوع 1
المختبر 2: دراسة LAB لإيجاد دالة النقل بواسطة برمجة ماتلاب الجزء الأول.	الأسبوع 2
المختبر 3: دراسة مختبرية لإيجاد دالة النقل بواسطة برمجة ماتلاب الجزء الثاني.	الأسبوع 3
مختبر 4: رسم تكوين القطب-الصفر في مستوى s لدالة النقل المعطاة باستخدام MATLAB.	الأسبوع 4
المختبر 5: دراسة مختبرية لرسم تقليل مخطط الكتل بواسطة برمجة ماتلاب.	الأسبوع 5
المختبر 6: دراسة LAB لتطبيق قاعدة ميسون باستخدام برمجة ماتلاب	الأسبوع 6
المختبر 7: دراسة مختبرية لإيجاد الاستجابة المؤقتة للنظام من الدرجة الأولى.	الأسبوع 7
المختبر 8: دراسة مختبرية لإيجاد الاستجابة العابرة للنظام من الدرجة الثانية.	الأسبوع 8
المختبر 9، 10: تحديد الاستجابة الزمنية للنظام المعطى الذي يخضع لأي إدخال عشوائي	الأسبوع 9 الأسبوع 10
المختبر 11، 12: دراسة مختبرية لإيجاد خطأ الحالة المستقرة.	الأسبوع 11 الأسبوع 12
مختبر 13، 14: رسم موقع الجذر.	الأسبوع 13 الأسبوع 14
المختبر 15: تحليل استجابة التردد	الأسبوع 15

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	

النصوص المطلوبة	Katsuhiko Ogata "Modern Control Engineering" 5th Edition	نعم
النصوص الموصى بها	B. Kuo, "Automatic Control System," 2010, 9 th edition	لا
المواقع الإلكترونية	https://www.youtube.com/@MATLAB/playlists	

مخطط الدرجات			
المجموعة	التقدير	الدرجة (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	امتياز - A	100 - 90	أداء متميز
	جيد جدا - B	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	جيد - C	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	متوسط - D	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	مقبول - E	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الراسب (49 - 0)	راسب - FX	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	راسب - F	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تكرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.			

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة			
عنوان الوحدة	برمجة ماتلاب		تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة		☒ النظرية
رمز الوحدة	NVEESC306		☐ مدرسة
اعتمادات ECTS	3		☒ المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	75		☐ الدرس التعليمي
			☐ عملي
			☐ الندوة
مستوى الوحدة	UC	فصل دراسي للتسليم	3
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة	زياد طارق شريف	البريد الإلكتروني	Zeyad.tariq@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	مدرس مساعد	مؤهل مدرس المادة	ماجستير علوم

مدرس المادة	لا شيء	البريد الإلكتروني	لا شيء
اسم المراجع النظير	أبو الحميد نبيل	البريد الإلكتروني	abdulhamed.hameed@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع وحدات أخرى			
2	الفصل الدراسي	NVEESC304	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

5 3 . لتعلم كيفية استخدام/التفاعل مع واجهة Matlab بفعالية والبحث عن المساعدة من داخل Matlab. 6 3 . لتعلم كيفية إنشاء سكريبتات ماتلاب وصنع أو معالجة متغيرات ماتلاب. 7 3 . لفهم حبكة ماتلاب. 8 3 . لتعلم فهرسة المتجهات والمصفوفة. 9 3 . لتعلم كيفية كتابة كود Matlab بفعالية، استخدم Vectorization. 0 4 . لتعلم التحكم في تدفق البرنامج. 1 4 . لتعلم وظائف ماتلاب المعرفة من قبل المستخدم. 2 4 . لتعلم كيفية قراءة وكتابة البيانات على رسائل نصية و Excel وغيرها. 3 4 . لتعلم مصفوفات الخلايا والهياكل. 4 4 . لتعلم أساسيات SIMULINK.	أهداف الوحدة
2 4 . قم بالحساب على القياسات والمتجهات والمصفوف. 3 4 . أنشئ مخططات ثنائية وثلاثية الأبعاد للدوال والبيانات الرياضية. 4 4 . حل مشاكل الهندسة الكهربائية الميكانيكية باستخدام سكريبتات Matlab. 5 4 . اكتب دوال ماتلاب لحل المشكلات الهندسية. 6 4 . اقرأ وحل البيانات من صيغ txt و XLS وتنسيقات أخرى. 7 4 . استخدم MATLAB وأداة SIMULINK الخاصة بها لنمذجة الأنظمة الفيزيائية والمحاكاة.	نتائج تعلم الوحدات
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: (ساعات للعمل فقط في SSWL) مقدمة عن واجهة ماتلاب الرسومية، كيفية البحث عن المساعدة في ماتلاب، سكريبتات ماتلاب. [4 ساعات] صنع ومعالجة المتغيرات. [4 ساعات] التهيئة التلقائية وفهرسة المتجهات. [4 ساعات] فهرسة المصفوفة. [4 ساعات] كتابة كود فعال، التحويل المتجه. [4 ساعات] مقدمة عن مخطط ماتلاب. [4 ساعات] التحكم في التدفق: الظروف والحلقات. [4 ساعات] الوظائف المعرفة من قبل المستخدم. [4 ساعات] الدوال المعرفة من قبل المستخدم تتغير متغيرات الإدخال والإخراج. [4 ساعات] المتغيرات العالمية والدائمة. [4 ساعات] اقرأ واكتب البيانات على ملفات Excel و TXT. [4 ساعات] مصفوفات الخلايا والهياكل. [4 ساعات] مقدمة عن واجهة المستخدم الرسومية و SIMULINK في MATLAB. [8 ساعات]	المحتويات الإرشادية

	تمارين عملية وواجبات برمجة طوال الدورة. سيسمح ذلك للطلاب بتطبيق معرفتهم، وممارسة البرمجة، وتعزيز فهمهم ل MATLAB. أمثلة واقعية لتوضيح كيف يمكن استخدام MATLAB في التطبيقات العملية. يمكن أن يساعد هذا الطلاب على ربط المفاهيم النظرية بسيناريوهات واقعية وزيادة دافعهم. التعلم التفاعلي الذي يشمل أنشطة مثل المناقشات الجماعية، ودراسات الحالة، وتمارين حل المشكلات التي تتطلب من الطلاب المشاركة الفعالة مع المادة. تقديم ملاحظات حول مهام ومشاريع الطلاب. تساعد التغذية الراجعة البناءة الطلاب على فهم نقاط قوتهم ومجالات تحسينهم، مما يعزز نموهم وتعلمهم. مشاركة موارد إضافية، مثل الدروس التعليمية عبر الإنترنت، والكتب مدرسية، وتوثيق MATLAB، لدعم مواد الدورة. سيسمح ذلك للطلاب بالاستكشاف بشكل أعمق بأنفسهم وتعميق فهمهم ل MATLAB.
--	---

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
4	SWL المنظم (h/w)	62	SWL الهيكلي (h/sem)
1	SWL غير منظم (h/w)	13	SWL غير منظم (h/sese)
		75	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
3	15% (10)	3, 5, 10	3، 2، 1 LO و 4	التقييم التكويني	المسابقات القصيرة
1	5% (10)	12	LO #1-5		التعيينات
3	15% (10)	مستمر	LO #1-6		جلسات المختبر
1	5% (10)	14	LO #1-6		الندوة
ساعة واحدة	10% (10)	7	LO #1-3	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
ساعتان.	50% (50)	16	الجميع		الامتحان النهائي
100% (100درجة)					التقييم الكلي

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

المواد المغطاة	
مقدمة في بيئة MATLAB، كيفية البحث عن المساعدة في Matlab، سكريبتات Matlab.	الأسبوع الأول
صنع ومعالجة المتغيرات.	الأسبوع الثاني
التهيئة التلقائية وفهرسة المتجهات.	الأسبوع الثالث
فهرسة المصفوفة.	الأسبوع الرابع
كتابة كود فعال، التحويل المتجه.	الأسبوع 5
مقدمة عن مخطط ماتلاب.	الأسبوع السادس
امتحان منتصف الفصل.	الأسبوع 7
التحكم في التدفق: الظروف والحلقات.	الأسبوع 8
الوظائف المعرفة من قبل المستخدم.	الأسبوع التاسع
الدوال المعرفة من قبل المستخدم تتغير متغيرات الإدخال والإخراج.	الأسبوع العاشر
المتغيرات العالمية والدائمة.	الأسبوع الحادي عشر
اقرأ واكتب البيانات على ملفات TXT وExcel.	الأسبوع 12
مصفوفات الخلايا والهياكل.	الأسبوع 13
مقدمة عن واجهة ماتلاب الرسومية.	الأسبوع 14
مقدمة عن MATLAB SIMULINK.	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
دوال MATLAB المدمجة	من الأسبوع الأول إلى الأسبوع الثالث
مصفوفات التلاعب في مختبر ماتلاب	الأسبوع الرابع إلى الأسبوع الخامس
التخطيط	الأسبوع 6 إلى الأسبوع 7
الوظائف المعرفة من قبل المستخدم والإدخال/الإخراج الذي يتحكم به المستخدم	الأسبوع 8 إلى الأسبوع 9
الوظائف المنطقية، هياكل الانتقاء والتكرار	الأسبوع العاشر إلى الأسبوع الحادي عشر
أعني، أساسيات الرجال.	من الأسبوع 12 إلى الأسبوع 13

استخدم SIMULINK لنمذجة بعض الأنظمة الأساسية	الأسبوع 14 إلى الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

موارد التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	- هولي مور، "مختبر ماتلاب للمهندسين"، بيرسون، الطبعة الرابعة، 2015. - مقدمة في البرمجة في MATLAB® بقلم سوراف دي دانيلو شيبانوفيتش، أنكيت باتيل، باتريك هو.	النصوص المطلوبة
لا	- ما يجب أن يعرفه كل مهندس عن MATLAB وسيمولينك بقلم أدريان ب. بيران، موشيه م. ج. برينر. - ستورمي أتاوي، "ماتلاب: مقدمة عملية للبرمجة وحل المشكلات"، بوتروورث-هاينمان، الطبعة الثالثة، 2013 - ستيفن تي. كاريس، "مقدمة في سيمولينك مع تطبيقات الهندسة"، منشورات أورشارد، الطبعة الثالثة، 2011	النصوص الموصى بها
https://www.mathworks.com/help/matlab/getting-started-with-matlab.html		المواقع الإلكترونية

نظام التقدير			
المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.			

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة		
عنوان الوحدة	الإلكترونيات التناظرية I	تسليم الوحدات

☒ النظرية ☐ مدرسة ☒ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	أساسي		نوع الوحدة
	NVEE212		رمز الوحدة
	6		اعتمادات ECTS
	150		SWL (الساعات الثانوية والفصل)
3	فصل دراسي للتسليم		مستوى الوحدة
هندسة الالكترونيات		هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
الكلية		رافال الشكر	مدرس الوحدة
البريد الإلكتروني rafal.mahmod@uoninevah.edu.iq		مدرس مساعد	لقب أكاديمية مدرس الوحدة
ماجستير		مؤهل مدرس المادة	مدرس المادة
البريد الإلكتروني		ناشوان ز. هيرو	اسم المراجع النظير
البريد الإلكتروني Nashwan.hero@uoninevah.edu.iq		رقم الإصدار	تاريخ موافقة اللجنة العلمية
1.0		2023/06/01	

العلاقة مع وحدات أخرى

وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
4 5 . كن قادرا على تطبيق الانحياز المناسب لضمان التشغيل في المنطقة النشطة. 4 6 . فهم كيفية قياس مستويات الجهد المهمة في تكوين ترانزستور BJT واستخدامها لتحديد ما إذا كانت الشبكة تعمل بشكل صحيح. 4 7 . كن قادرا على إجراء تحليل خط التحميل لأكثر تكوينات BJT شيوعا. 4 8 . تعرف على نماذج π ال re والهجنة والهجنة لترانزستور BJT. 4 9 . فهم تأثيرات مقاومة المصدر ومقاومة الحمل على الكسب الكلي وخصائص المضخم. 5 0 . تعرف على استجابة التردد لمضخم BJT. 5 1 . كن قادرا على إيجاد سعة تأثير ميلر عند مدخل ومخرج المضخم بسبب مكثف التغذية الراجعة.	أهداف الوحدة
1 . افهم التشغيل الأساسي لترانزستورات BJT. أيضا، حلل خصائص ومعايير BJT. 2 . قم بإجراء تحليل التيار المستمر لتكوينات تحيز مختلفة. 3 . فهم ونمذجة سلوك BJT باستخدام نماذج الإشارة الصغيرة. 4 . إجراء تحليل تيار متردد لتكوين الباعث المشترك، وتكوين القاعدة المشتركة، وتكوين المجمع المشترك (الباعث-المتبع). 5 . تحليل المضخمات متعددة المراحل 6 . إجراء تحليل التردد المنخفض لدوائر المضخم وتحليل استجابة التردد العالي لدوائر المضخم.	نتائج تعلم الوحدات
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. بناء الترانزستور، تشغيل الترانزستور، تكوين القاعدة المشتركة تكوين الباعث المشترك، تكوين المجمع المشترك. [15 ساعة] نقطة التشغيل: الدائرة، الانحياز المشعل، تكوين انحياز القسم الجهد، تكوين تغذية راجعة المجمع، تكوين الانحياز المتنوع، وتكوين الباعث-المتبع. [15 ساعة] التضخيم في مجال التيار المتردد: الدائرة المكافئة لتكوين الباعث المشترك، وتكوين الدائرة المكافئة للقاعدة المشتركة، وتكوين المجمع المشترك. [15 ساعة] تحليل التردد المنخفض—مخطط بودي، تأثير Co، RS، Ci، CE على الاستجابة منخفضة التردد. [15 ساعة] تحليل التردد العالي—مخطط بودي، تأثير CMi، RS، Cbe، Cce، Cbc سعة ميلر على الاستجابة عالية التردد. [15 ساعة]	المحتويات الإرشادية

اكتب شيئا مثل: الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.	الاستراتيجيات

الحمل الدراسي للطلاب (SWL) عبء العمل الطلابي	
--	--

5	SWL المنظم (h/w)	77	SWL المنظم (h/sem)
5	SWL غير منظم (h/w)	73	SWL غير منظم (h/sese)
150			إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات

ك	الوقت/ال	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	المسابقات القصيرة	2	10, 6	LO #2 و 4
	التعيينات	2	مستمر	LO #1-6
	المختبر	2	مستمر	LO #1-6
	التعيين عبر الإنترنت	2	مستمر	LO #1-6
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	ساعتان	7	LO #1-3
	الامتحان النهائي	ساعتان	16	الجميع
التقييم الكلي		100% (100 درجة)		

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	مقدمة – ترانزستور BJT
الأسبوع الثاني	خصائص ومعايير الترانزستور
الأسبوع الثالث	تحليل DC لتكوين الانحياز الثابت
الأسبوع الرابع	تحليل DC لتكوين الانحياز بين الباعث.
الأسبوع 5	تحليل تيار مستمر لتكوين مقسم الجهد - الانحياز وتكوين الباعث - المتبع.
الأسبوع السادس	تحليل التيار المستمر لتكوين انحياز تغذية راجعة المجمع
الأسبوع 7	نمذجة الترانزستورات BJT
الأسبوع 8	تحليل التيار المتردد لتكوين الباعث المشترك
الأسبوع التاسع	تحليل التيار المتردد لتكوين القاعدة المشتركة
الأسبوع العاشر	تحليل المحول لتكوين المجمع المشترك
الأسبوع الحادي عشر	المضخمات متعددة المراحل
الأسبوع 12	تحليل التردد المنخفض لتردد النقاط الحرجة
الأسبوع 13	تحليل التردد المنخفض لتردد النقاط الحرجة
الأسبوع 14	تحليل التردد العالي لتردد النقاط الحرجة
الأسبوع 15	تحليل التردد العالي لتردد النقاط الحرجة
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

أسبوع الأس	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	المختبر 1: خصائص الإدخال والمخرج
الأسبوع الثاني	
الأسبوع الثالث	المختبر 2: خط التحميل المستمر ونقطة Q
الأسبوع الرابع	
الأسبوع 5	المختبر 3: مضخم الباعث المشترك
الأسبوع السادس	
الأسبوع 7	المختبر 4: مضخم قاعدة مشترك
الأسبوع 8	
الأسبوع التاسع	المختبر 5: مضخم جامع مشترك
الأسبوع العاشر	
الأسبوع الحادي عشر	المختبر 6: مضخم ذو مرحلتين
الأسبوع 12	
الأسبوع 13	المختبر 7: الاستجابة الترددية
الأسبوع 14	
الأسبوع 15	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي
الأسبوع 16	

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	الأجهزة الإلكترونية ونظرية الدوائر، الطبعة الحادية عشرة روبرت إل. بويلستاد لويس ناشلسكي الأجهزة الإلكترونية الطبعة التاسعة توماس-فلويد	النصوص المطلوبة
لا	هيويز، إ. وآخرون (2008) <i>التكنولوجيا الكهربائية والإلكترونية</i> ، الطبعة العاشرة، برنتيس-هول.	النصوص الموصى بها
	https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering	المواقع الإلكترونية

نظام التصنيف

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (50 - 100)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير

مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	ف - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.			

المرحلة الثانية

الفصل الثاني

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة			
عنوان الوحدة	كمبيوتر II		
نوع الوحدة	أساسي		
رمز الوحدة	NVU18		
اعتمادات ECTS	3		
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	75		
تسليم الوحدات	☒ النظرية ☐ مدرسة ☒ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة		
مستوى الوحدة	UGx11 2	فصل دراسي للتسليم	3
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة		البريد الإلكتروني	
لقب أكاديمية مدرس الوحدة		مؤهل مدرس المادة	
مدرس المادة		البريد الإلكتروني	
اسم المراجع النظير		البريد الإلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع وحدات أخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	NVU10		1
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء		الفصل الدراسي

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

تعزيز مهارات حل المشكلات التقنية . 1 ○ تدريس أساسيات الشبكات (LAN/WAN) وتهديدات الأمن السيبراني. ○ طور مهارات استكشاف الأخطاء والمشكلات المتعلقة بالأجهزة والبرمجيات. استكشف أدوات الاقتصاد الرقمي . 2 ○ غطي التجارة الإلكترونية، والخدمات المصرفية الرقمية، والخدمات السحابية (مثل Office 365). ○ أظهر كيف تبسط التكنولوجيا عمليات الأعمال. تعميق معرفة الذكاء الاصطناعي من خلال التطبيقات الواقعية . 3 ○ اشرح تقنيات الذكاء الاصطناعي الأساسية (تعلم الآلة، معالجة اللغة الطبيعية) واستخدامها في صناعات مثل الرعاية الصحية والمالية. ○ تحليل دور الذكاء الاصطناعي في الهواتف الذكية (مثل التطبيقات التكميلية، الترجمة الفورية). تقييم نقدي لتأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع . 4 ○ ناقش المعضلات الأخلاقية (فقدان الوظائف، المراقبة). ○ تشجيع النقاش حول الاتجاهات المستقبلية (الأنظمة الذاتية، المدن الذكية).	أهداف الوحدة
استكشاف الأخطاء التقنية . 1 شخص المشاكل الشائعة في الأجهزة والبرمجيات وتطبيق الإصلاحات. قم بتكوين إعدادات الشبكة الأساسية وتحديد التهديدات الأمنية. استفد من الأدوات الرقمية للمهام المهنية . 2 استخدم وظائف جداول بيانات متقدمة (جداول محورية، التحقق من صحة البيانات). تطبيق مبادئ التجارة الإلكترونية (الخدمات المصرفية عبر الإنترنت، المدفوعات الرقمية). تحليل تقنيات الذكاء الاصطناعي . 3 قارن تقنيات الذكاء الاصطناعي (مثل التعلم الآلي مقابل الأنظمة القائمة على القواعد). قيم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاعات مثل الرعاية الصحية أو المالية. ناقش تأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع . 4 ناقذ المعضلات الأخلاقية (فقدان الوظائف، المراقبة). اقترح حلولاً للاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في السياقات الحديثة.	نتائج تعلم الوحدات
1. الشبكات والأمن • أنواع الشبكات (LAN/WAN)، المكونات (الراوترات، المحولات) • الأمن السيبراني: التهديدات (البرمجيات الخبيثة، الاختراق)، الوقاية (جدران حماية، تشفير) • استكشاف المشكلة: تشخيص مشاكل الاتصال 2. الأدوات الرقمية المتقدمة • جداول البيانات: ○ جداول المحور، التحقق من صحة البيانات، الوظائف المتقدمة (VLOOKUP)	المحتويات الإرشادية

• التجارة الإلكترونية: ○ الخدمات المصرفية عبر الإنترنت، المدفوعات الرقمية (المحافظ المحمولة، العملات المشفرة) • الحوسبة السحابية: ○ أدوات التعاون (Google Workspace، Microsoft Teams) 3. تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي • التقنيات الأساسية: ○ تعلم الآلة (تحت الإشراف/غير المراقبة)، الشبكات العصبية ○ رؤية الحاسوب، معالجة اللغة الطبيعية (NLP) • تطبيقات الصناعة: ○ الرعاية الصحية (أدوات التشخيص، الروبوتات) ○ المالية (كشف الاحتيال، روبوتات الدردشة) ○ الهواتف الذكية (التعرف على الوجه، الترجمة في الوقت الحقيقي) 4. أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والاتجاهات المستقبلية • التحديات الأخلاقية: فقدان الوظائف، المراقبة، التحيز في الخوارزميات - الاتجاهات المستقبلية: المركبات ذاتية القيادة، المدن الذكية، الذكاء الاصطناعي في التعليم • مواضيع النقاش: "هل يجب أن يحل الذكاء الاصطناعي محل الوظائف البشرية؟" • (o)	
---	--

التعلم القائم على الحالة . 1 ○ تحليل تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحقيقية (الرعاية الصحية، المالية) ○ مناقشات الأخلاقيات في مجموعات صغيرة التحديات القائمة على المشاريع . 2 ○ محاكاة إعداد الشبكة ○ بناء نماذج الذكاء الاصطناعي بدون كود مناقشات سقراطية . 3 ○ نقاشات نقدية حول تحيز/تأثير الذكاء الاصطناعي المحافظ التأملية . 4 ○ لقطات شاشة + مقالات توثق التقدم	الاستراتيجيات
---	----------------------

الحمل الدراسي للطالب (SWL) عبء العمل الطلابي

4	SWL المنظم (h/w)	62	SWL الهيكلي (h/sem)
1	SWL غير منظم (h/w)	13	SWL غير منظم (h/sese)
75			إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم	ك	
LO #2، و3	10, 5	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #1، و4	12, 2	10% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #3	13	10% (10)	1	التقرير	
LO #1 - 3	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
الجميع	16	50% (50)	ساعتان	الامتحان النهائي	
		100% (100 درجة)		التقييم الكلي	

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	أساسيات الشبكة (LAN/WAN، الطوبولوجيات)
الأسبوع الثاني	تهديدات الأمن السيبراني (برمجيات خبيثة، تصيد احتيالي)
الأسبوع الثالث	جداول البيانات المتقدمة (جداول المحور، VLOOKUP)
الأسبوع الرابع	أنظمة التجارة الإلكترونية (بوابات الدفع)
الأسبوع 5	الحوسبة السحابية (أدوات التعاون)
الأسبوع السادس	أساسيات التعلم الآلي
الأسبوع 7	معالجة اللغة الطبيعية (NLP)
الأسبوع 8	رؤية الحاسوب (التعرف على الصور)
الأسبوع التاسع	الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية (أدوات التشخيص)
الأسبوع العاشر	الذكاء الاصطناعي في المالية (كشف الاحتيال)
الأسبوع الحادي عشر	الذكاء الاصطناعي في الهواتف الذكية (المساعدون الصوتيين)
الأسبوع 12	أخلاقيات الذكاء الاصطناعي (التحيز، الخصوصية)
الأسبوع 13	اتجاهات الذكاء الاصطناعي المستقبلية (الأنظمة الذاتية)
الأسبوع 14	تخطيط مشروع التخرج
الأسبوع 15	نمذجة حلول الذكاء الاصطناعي
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	مصنف الصور (آلة تعليمية)
الأسبوع الثاني	تصميم روبوتات الدردشة الأساسي
الأسبوع الثالث	عرض توضيحي للتعرف على الصور
الأسبوع الرابع	دراسة أدوات التشخيص بالذكاء الاصطناعي
الأسبوع 5	تحليل أنماط اكتشاف الاحتيال
الأسبوع السادس	استكشاف واجهة برمجة تطبيقات المساعد الصوتي
الأسبوع 7	اكتشاف التحيز في نماذج الذكاء الاصطناعي

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	"أساسيات التواصل" – جيفري إس. بيزلي (الطبعة السادسة) . 1 - يغطي الشبكة المحلية (LAN/WAN)، الأمن، وحل المشكلات. "القوى الخارقة للذكاء الاصطناعي" – كاي-فولي (الفصول 1-5) . 2 - يفحص تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العالم الحقيقي وأخلاقياته. "التعلم الآلي العملي مع Scikit-Learn و TensorFlow" – 3 أوريليان جبرون (الطبعة الثانية، الفصول 1-4) - أساسيات عملية في تعلم الآلة: (مبسطة لغير المتخصصين).	النصوص المطلوبة
لا	"الخوارزمية الأخلاقية" – مايكل كيرنز وأرون روث . 1 - يناقش التحيز، الخصوصية، وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي. "المستقبل: 9 قواعد للبشر في عصر الأتمتة" – كيفن روس . 2 - يستكشف تأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع.	النصوص الموصى بها
	أكاديمية سيسكو للشبكات (SkillsForAll.com) – مختبرات شبكات مجانية. 1 تجارب الذكاء الاصطناعي من جوجل (experiments.withgoogle.com/ai) – عروض تفاعلية . 2 للذكاء الاصطناعي. Kaggle (kaggle.com/learn/intro-to-ai) – دورات ذكاء اصطناعي مناسبة للمبتدئين. 3	المواقع الإلكترونية

نظام التصنيف

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز

(50 - 100)	ب - جيد جدا	80 - 89	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	70 - 79	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	60 - 69	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	50 - 59	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (0 - 49)	FX – فشل	(45-49)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	ف – فشل	(0-44)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة			
عنوان الوحدة	تحليل الهندسة II		
نوع الوحدة	أساسي		
رمز الوحدة	NVEE209		
اعتمادات ECTS	5		
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125		
تسليم الوحدات	☒ النظرية ☐ مدرسة ☐ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة		
مستوى الوحدة	UC	فصل دراسي للتسليم	4
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة	عبد الرحمن باسل أيوب	البريد الإلكتروني	abdulrahman.ayoub@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	مساعد مدرس	مؤهل مدرس المادة	ماجستير علوم
مدرس المادة	الاسم (إذا كان متاحاً)	البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني
اسم المراجع النظير	عبد الله الأول.	البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع وحدات أخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	NVEE208	الفصل الدراسي	3
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	
أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية			

2 5 . طور المهارات التحليلية: عزز قدرتك على حل المعادلات التفاضلية، العادية والجزئية، باستخدام طرق متنوعة مثل سلاسل القوى، وطريقة فروبينيوس، والدوال الخاصة (مثل معادلات ليجندر وبيسل). 3 5 . إتقان التكاملات المتعددة: بناء الكفاءة في تقييم التكاملات المزدوجة والثلاثية، بما في ذلك تغيير ترتيب التكامل واستخدام الإحداثيات القطبية. 4 5 . فهم الدوال الخاصة: استكشف خصائص وتطبيقات كثيرات حدود ليجندر ودوال بيسل في سيناريوهات العالم الحقيقي. 5 5 . تطبيق التقنيات الرياضية: استخدم هذه الطرق لمعالجة المشكلات العملية في الروبوتات وأنظمة التحكم والهندسة الميكانيكية. 6 5 . الاستعداد للمواضيع المتقدمة: وضع أساس قوي لدراسات إضافية في التحليل العددي، والتحويلات التكاملية، والمعادلات التفاضلية المتقدمة.	أهداف الوحدة
1 . حل المعادلات التفاضلية العقدية: ○ تطبيق طرق مثل متسلسلات القوى، وطريقة فروبينيوس، والدوال الخاصة (معادلات ليجندر وبيسل) لحل المعادلات التفاضلية العادية. ○ تصنيف وحل المعادلات التفاضلية الجزئية باستخدام تقنيات مثل فصل المتغيرات. 2 . تقييم عدة تكاملات: ○ احسب التكاملات المزدوجة في الإحداثيات القطبية وتغير ترتيب التكامل للمناطق المركبة. ○ طبق هذه التقنيات في سياقات الفيزياء والهندسة. 3 . فهم الوظائف الخاصة: ○ استكشف خصائص وتطبيقات كثيرات حدود ليجندر ودوال بيسل في سيناريوهات واقعية. 4 . تطبيق التقنيات الرياضية: ○ استخدم هذه الطرق لمعالجة المشكلات العملية في الروبوتات وأنظمة التحكم والهندسة. 5 . تطوير التفكير التحليلي: ○ تعزيز مهارات حل المشكلات والتفكير المنطقي من خلال النهج المنظم للتحديات الرياضية.	نتائج تعلم الوحدات
1. تكاملات متعددة • التكاملات المزدوجة في الإحداثيات الديكارتية والقطبية. • تغيير ترتيب التكامل للمناطق المعقدة. • تطبيقات في الفيزياء والهندسة، مثل حساب المساحات والأحجام. 2. حلول سلسلة باور • حل المعادلات التفاضلية باستخدام توسعات متسلسلات القوى. • نصف قطر وفاصل التقارب. • تطبيقات في تقريب الحلول للمعادلات ذات المعاملات المتغيرة. 3. طريقة فروبينيوس • حل المعادلات التفاضلية بالقرب من النقاط الفردية. • علاقات التكرار للمعاملات.	المحتويات الإرشادية

• التطبيقات في الهندسة والفيزياء. 4. الوظائف الخاصة • معادلات ليجندر وكثير الحدود لليجنדר. • معادلات بيسل ودوال بيسل. • التطبيقات في أنظمة الإحداثيات الكروية والأسطوانية. 5. المعادلات التفاضلية الجزئية (PDEs) • تصنيف المعادلات التفاضلية: إهليلجية، مكافئة، وزائدية. • حل المعادلات التفاضلية التفاضلية باستخدام فصل المتغيرات. • تطبيقات في انتقال الحرارة، وانتشار الموجات، وديناميكا الموائع.	
--	--

1. تكاملات متعددة • تصور المنطقة: ارسم منطقة التكامل لفهم الحدود وتبسيط الإعداد. • تغيير الإحداثيات: استخدم الإحداثيات القطبية أو الأسطوانية أو الكروية للتناظر أو المناطق المعقدة. • مارس تغيير الترتيب: اعمل على مسائل تتطلب تغيير ترتيب التكامل لبناء الحدس. 2. حلول سلسلة باور • فهم التقارب: تعرف على نصف قطر وفترة التقارب للحلول المتسلسلة. • العمل من خلال علاقات التكرار: مارس اشتقاق وحل علاقات التكرار للمعاملات. • ابدأ بأمثلة بسيطة: ابدأ بمعادلات تفاضلية بسيطة لبناء الثقة بالنفس. 3. طريقة فروبينيوس • تحديد النقاط المفردة: تعلم تصنيف النقاط المفردة كمنتظمة أو غير منتظمة. • العلاقات الرئيسية للتكرار: ركز على حل العلاقات التي تنشأ من طريقة فروبينيوس. • قارن مع سلسلة القوة: افهم كيف يوسع فروبينيوس طريقة سلسلة القوى. 4. الدوال الخاصة (معادلات ليجندر وبيسل) • دراسة الخصائص: تعلم علاقات التعامد والتكرار لكثيرات حدود ليجندر ودوال بيسل. • استكشف التطبيقات: طبق هذه الدوال على مشاكل في الفيزياء، مثل معادلات الموجة وتوصيل الحرارة. • استخدم الأدوات الرسومية: تصور هذه الوظائف لفهم سلوكها. 5. المعادلات التفاضلية الجزئية (PDEs) • تصنيف المعادلات التفاضلية: مارس تحديد المعادلات التفاضلية على أنها إهليلجية، مكافئة، أو زائدية. • فصل المتغيرات: حل المشكلات خطوة بخطوة باستخدام هذه التقنية. • شروط الحدود: انتبه إلى شروط البداية والحدود، حيث توجه الحل. نصائح عامة • اعمل على الأمثلة: حل مجموعة متنوعة من المشكلات لتعزيز المفاهيم. • استخدم الموارد: راجع الكتب الدراسية، والدروس التعليمية عبر الإنترنت، وملاحظات مدرسات لمزيد من التمرين. • التعاون: ناقش المشكلات مع الأقران أو المدربين لاكتساب رؤى جديدة.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب

3	SWL المنظم (h/w)	47	SWL الهيكلي (h/sem)
5	SWL غير منظم (h/w)	78	SWL غير منظم (h/sese)
		125	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات

الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
3	10٪ (10)	13, 9, 3	# LO
2	10٪ (10)	8, 2	# LO
1	10% (10)	مستمر	
1	10% (10)	11	# LO
ساعتان	10٪ (10)	7	# LO
ساعتان	50% (50)	16	الجميع
التقييم الكلي			

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

المواد المغطاة	
التكاملات المزدوجة في الإحداثيات القطبية	الأسبوع الأول
التكامل المتعدد – (التكامل الثلاثي)	الأسبوع الثاني
حل المعادلة التفاضلية بمتتاليات القوى	الأسبوع الثالث
حل المعادلة التفاضلية بمتتاليات القوى	الأسبوع الرابع
حل المعادلة التفاضلية بطريقة فروبينيوس	الأسبوع 5
حل المعادلة التفاضلية بطريقة فروبينيوس	الأسبوع السادس
حل المعادلة التفاضلية بواسطة معادلة ليجندر	الأسبوع 7
منتصف الامتحان	الأسبوع 8
حل المعادلة التفاضلية بواسطة معادلة ليجندر	الأسبوع التاسع
حل المعادلة التفاضلية بواسطة معادلات بييسل	الأسبوع العاشر
حل المعادلة التفاضلية بواسطة معادلات بييسل	الأسبوع الحادي عشر
المعادلة التفاضلية الجزئية (تصنيف المعادلات التفاضلية)	الأسبوع 12
حل المعادلات التفاضلية باستخدام (تقنية فصل المتغيرات)	الأسبوع 13
حل المعادلات التفاضلية باستخدام (تقنية فصل المتغيرات)	الأسبوع 14
مراجعة	الأسبوع 15

الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي
------------	---------------------------------------

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)	
المواد المغطاة	
الأسبوع الأول	الرتبة، القيم الذاتية، المتجهات الذاتية. (درس تعليمي)
الأسبوع الثاني	مير هنة كايلى-هاميلتون. (درس تعليمي)
الأسبوع الثالث	تعريف التكامل المزدوج (حدود التكامل هي ثوابت، حدود التكامل هي متغيرات، معكوسة ترتيب التكامل). (درس تعليمي)
الأسبوع الرابع	تعريف التكامل المزدوج (حدود التكامل هي ثوابت، حدود التكامل هي متغيرات، معكوسة ترتيب التكامل). (درس تعليمي)
الأسبوع 5	التغيير إلى الإحداثيات القطبية (درس تعليمي)
الأسبوع السادس	التكاملات الثلاثية (درس تعليمي)
الأسبوع 7	مساحة السطح (درس تعليمي)

موارد التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
		النصوص المطلوبة
		النصوص الموصى بها
		المواقع الإلكترونية

نظام التقدير			
المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.			

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة

معلومات الوحدة			
عنوان الوحدة	كونترول II		
نوع الوحدة	النواة		
رمز الوحدة	NVEESC309		
اعتمادات ECTS	5		
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125		
تسليم الوحدات	☒ النظرية ☐ مدرسة ☒ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة		
مستوى الوحدة	UC	فصل دراسي للتسليم	4
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الإلكترونيات
مدرس الوحدة	علي خليل محمود	البريد الإلكتروني	ali.mahmood@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	مدرس	مؤهل مدرس المادة	ماجستير
مدرس المادة		البريد الإلكتروني	
اسم المراجع النظير	عبد الله إبراهيم عبد الله	البريد الإلكتروني	abdullah.abdullah@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع وحدات أخرى

وحدة المتطلبات الأساسية	NVEESC305		
وحدة المتطلبات المشتركة	الفصل الدراسي		
	3		

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف الوحدة	هدف هذه الدورة هو منح الطلاب القدرة على تحليل أي نظام تحكم باستخدام طرق مختلفة. يشمل ذلك تحليلات الاستجابة العابرة، والاستجابة المستقرة، والأهم من ذلك الاستقرار. بالإضافة إلى ذلك، سيكون لديهم القدرة على تمثيل الأنظمة باستخدام طرق مختلفة مثل دالة النقل وفضاء الحالات ثم اختيار الأكثر ارتباطاً. بحلول نهاية هذه الدورة، سيتمكن الطلاب من إجراء تحليل كامل لأنظمة التحكم والاستعداد لتصميم أنظمة التحكم في العام المقبل.
نتائج تعلم الوحدات	4 8 . التعرف على مبادئ تحليل أنظمة التحكم التناظرية. أيضاً، قم بذكر المصطلحات المختلفة المرتبطة باستجابة التردد. 4 9 . لخص ما يقصد به تحليل استجابة التردد. 5 0 . ناقش تفاعل وتأثير الكسب وتحول الطور في تحليل استجابة التردد. أضف إلى هذه الدراسة الطرق المستخدمة لوصف استجابة التردد. 5 1 . حدد مخطط بودي، تحليله، قواعده، وخطوات الرسم التخطيطي، وناقش طريقة جدول مخطط بودي وخطواتها في التخطيط. 5 2 . ناقش طريقة تحليل مخطط بودي وخطوات رسم الرسم الخاصة بها. 5 3 . ناقش مواصفات مجال التردد وشرح معايير الاستقرار، وابحث عن هامش الكسب، وهامش الطور.
المحتويات الإرشادية	المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. 1 . مقدمة في أنظمة التحكم والاستجابة الترددية [12 ساعة] ❖ نظرة عامة على أنظمة التحكم وأهميتها. ❖ مقدمة في تحليل استجابة التردد وأهميته. ❖ المفاهيم الأساسية لدوال النقل وتحويلات لابلاس. 2 . خصائص الاستجابة الترددية [12 ساعة] ❖ استجابة المقدار: الكسب، الترددات الرنانة وعرض النطاق الترددي. ❖ استجابة الطور: إزاحة الطور، هامش الطور، تردد تقاطع الطور. ❖ هامش الكسب/الطور: التعريف، الأهمية، التفسير. 3 . مخططات بودي [18 ساعة] ❖ مقدمة في مخططات بودي كتمثيل بياني للاستجابة الترددية. ❖ بناء مخططات بودي من دوال النقل. ❖ تفسير مخططات بودي لتحليل الكسب، والطور، والاستقرار. 4 . تقنيات تحليل استجابة التردد [16 ساعة] ❖ الطرق التحليلية: تقييم استجابة التردد باستخدام التلاعب الجبري. ❖ الطرق العددية: باستخدام مختبر ماتلاب لتحليل استجابة التردد. ❖ الطرق التجريبية: قياس استجابة التردد باستخدام الإعدادات التجريبية لتحليل الاستقرار باستخدام استجابة التردد 5 . تحليل الاستقرار باستخدام استجابة التردد [16 ساعة] ❖ معايير الاستقرار بناء على استجابة التردد: هامش الكسب والطور، حدود الاستقرار ❖ العلاقة بين استجابة التردد وتحليل الاستقرار.

7 - مدرسات التفاعلية: • ادمج عناصر تفاعلية في مدرسات، مثل طرح الأسئلة، إجراء استطلاعات، أو بدء النقاشات. • شجع الطلاب على المشاركة الفعالة من خلال مشاركة آرائهم، والإجابة على الأسئلة، والمشاركة في النقاشات المتعلقة بمواضيع مدرسات. 8 - التعلم القائم على حل المشكلات: • تقدم مشاكل وتحديات في نظام التحكم في العالم الحقيقي تتطلب تحليل استجابة التردد. • قسم الطلاب إلى مجموعات وكلفهم بمشكلات محددة لحلها، مما يسمح لهم بتطبيق المفاهيم التي تعلموها وتحليل الأساليب المختلفة بشكل نقدي. 9 - دراسات حالة وأمثلة: • قدم دراسات حالة وأمثلة توضح التطبيقات العملية لتحليل استجابة التردد. • شجع الطلاب على تحليل ومناقشة هذه الدراسات الحالة، وتطبيق مهاراتهم في التفكير النقدي لتحديد التحديات الأساسية في نظام التحكم واقتراح الحلول. 10 - تجارب عملية ومحاكاة: • قم بإجراء تجارب عملية أو محاكاة باستخدام أدوات برمجية (مثل MATLAB/Simulink) لاستكشاف تحليل استجابة التردد. • إرشاد الطلاب خلال عملية إعداد التجارب، وجمع البيانات، وتحليل خصائص الاستجابة الترددية. 11 - مشاريع جماعية: • تكليف مشاريع جماعية تتطلب من الطلاب تحليل وتحسين أنظمة التحكم باستخدام تقنيات الاستجابة الترددية. • تشجيع التعاون والتفكير النقدي داخل المجموعات، وتعزيز النقاشات حول قرارات التصميم، والمقايضة، وأداء الأنظمة. 12 - جلسات حل المشكلات: • عقد جلسات حل المشكلات حيث يمكن للطلاب طرح أسئلتهم أو تحدياتهم المتعلقة بتحليل الاستجابة المتكررة. • إرشاد الطلاب في تحليل المشكلات، وتحديد المفاهيم ذات الصلة، وتطوير استراتيجيات منهجية لحل المشكلات.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
5	SWL المنظم (h/w)	77	SWL المنظم (h/se)
3	SWL غير منظم (h/w)	48	SWL غير منظم (h/sese)
		125	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #1، و6	10, 5	10٪ (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #2، و4	12, 2	10٪ (10)	2	التعيينات	
	مستمر	10٪ (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #3، 5 و6	13	10٪ (10)	1	التقرير	
LO #1-4	7	10٪ (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
الجميع	16	50٪ (50)	ساعتان	الامتحان النهائي	
		100٪ (100درجة)	التقييم الكلي		

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
المواد المغطاة	الأسبوع
إدخال الاستجابة الترددية.	الأسبوع الأول
راجع بعض المهارات الأساسية [علم المثلثات □ الجيبي)، ومستويات منخفضة اللوغاريتمات، والسلام اللوغاريتمية، والمقاييس اللوغاريتمية الخطية (نصف لوغاريتم).	الأسبوع الثاني
مقدمة عن مخطط بودي.	الأسبوع الثالث
تحليل بودي.	الأسبوع الرابع
قواعد وخطوات رسم مخطط بود.	الأسبوع 5
مخطط بودي باستخدام طريقة الجدول - الجزء 1	الأسبوع السادس
مخطط بودي باستخدام طريقة الجدول - الجزء 2	الأسبوع 7
مخطط بودي باستخدام طريقة الجدول - الجزء 3	الأسبوع 8
مخطط بودي باستخدام المنهج التحليلي - الجزء 1	الأسبوع التاسع
مخطط بودي باستخدام الطريقة التحليلية - الجزء 2	الأسبوع العاشر
مخطط بودي باستخدام الطريقة التحليلية - الجزء 3	الأسبوع الحادي عشر
مواصفات مجال التردد.	الأسبوع 12
استقرار الاستجابة الترددية.	الأسبوع 13
إيجاد هامش الكسب وهامش الطور من دالة النقل في النظام.	الأسبوع 14
إيجاد هامش الكسب وهامش الطور من مخطط بودي.	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
المختبر 1: مقدمة LAB في الاستجابة الترددية باستخدام برمجة ماتلاب.	الأسبوع الأول
المختبر 2: دراسة LAB لإيجاد القيم اللوغاريتمية بواسطة برمجة Matlab.	الأسبوع الثاني
المختبر 3: دراسة مخطط بودي بواسطة برمجة ماتلاب.	الأسبوع الثالث
المختبر 4: دراسة مختبرية لإيجاد مخطط بودي للأنظمة المختلفة باستخدام برمجة ماتلاب	الأسبوع الرابع
المختبر 5: الدرس التعليمي	الأسبوع 5
المختبر 6: دراسة LAB لإيجاد هامش الكسب وهامش الطور باستخدام برمجة ماتلاب	الأسبوع السادس
المختبر 7: التحضير للاختبار قبل الاختبار.	الأسبوع 7

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	ن. نيس "هندسة أنظمة التحكم"، 2011 الطبعة السادسة.	النصوص المطلوبة
لا	ب. كو، "نظام التحكم الآلي"، 2010، الطبعة التاسعة	النصوص الموصى بها
	https://www.youtube.com/@MATLAB/playlists	المواقع الإلكترونية

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة

معلومات الوحدة			
عنوان الوحدة		الإلكترونيات التناظرية II	
نوع الوحدة		النواة	
رمز الوحدة		NVEE213	
اعتمادات ECTS		5	
SWL (الساعات الثانوية والفصل)		125	
تسليم الوحدات		☒ النظرية ☐ مدرسة ☒ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	
4	فصل دراسي للتسليم	UC	مستوى الوحدة
هندسة الإلكترونيات		هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
Nashwan.hero@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	مدرس الوحدة
ماجستير	مؤهل مدرس المادة	مدرس مساعد	لقب أكاديمية مدرس الوحدة
		البريد الإلكتروني	مدرس المادة
rafal.mahmod@uoninevah.edu.iq		رافال الشكر	اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01	تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع وحدات أخرى

3	الفصل الدراسي	NVEE212	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

5 7 . كن قادرا على تطبيق الانحياز المناسب لضمان التشغيل في المنطقة النشطة. 5 8 . فهم كيفية قياس مستويات الجهد المهمة في تكوين ترانزستور FET واستخدامها لتحديد ما إذا كانت الشبكة تعمل بشكل صحيح. 5 9 . كن قادرا على إجراء تحليل خط التحميل لأكثر تكوينات FET و MosFET شيوعا. 6 0 . تعرف على نماذج πre وهجينة وهجينة لترانزستور FET و MosFET. 6 1 . فهم تأثيرات مقاومة المصدر ومقاومة الحمل على الكسب الكلي وخصائص المضخم. 6 2 . تعرف على استجابة التردد لمضخم FET و MosFET. 6 3 . كن قادرا على إيجاد سعة تأثير ميلر عند مدخل ومخرج المضخم بسبب مكثف التغذية الراجعة.	أهداف الوحدة
ووائر التناظرية الأساسية. للتناظرية البسيطة. ة الحاسوبية والتجارب العملية للتحقق من و	نتائج تعلم الوحدات
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. بناء الترانزستور، تشغيل الترانزستور، تكوين البوابة المشتركة تكوين المصرف المشترك، تكوين المصدر المشترك. [15 ساعة] التضخيم في مجال التيار المستمر: نقطة التشغيل: ، دائرة الانحياز الثابت، التوازن الذاتي، تكوين انحياز الجهد والقسم. [15 ساعة] التضخيم في مجال التيار المتردد: الدائرة المكافئة لتكوين البوابة المشتركة، ودائرة التصريف المشترك، وتكوين المصدر المشترك. [15 ساعة] تحليل التردد المنخفض—مخطط بودي، تأثير Co و RI، RS، Ci، Cs على الاستجابة منخفضة التردد. [15 ساعة] تحليل التردد العالي—مخطط بودي، تأثير CMi و RI، RS، Cgs، Cgd، Cd، Cd سعة ميلر على الاستجابة عالية التردد. [15 ساعة]	المحتويات الإرشادية

اكتب شيئا مثل: الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.	الاستراتيجيات
---	-----------------------------

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
5	SWL المنظم (h/w)	77	SWL المنظم (h/sem)
3	SWL غير منظم (h/w)	48	SWL غير منظم (h/sem)
		125	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
	الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة	
التقييم التكويني	المسابقات القصيرة	2	10٪ (10)	10, 5	LO #1، و2
	التعيينات	2	10٪ (10)	12, 2	LO #1، و 2
	المشاريع / المختبر.	1	10٪ (10)	مستمر	
	التقرير	1	10% (10)	13	LO #2 و3
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	ساعتان	10٪ (10)	7	LO #1-3
	الامتحان النهائي	ساعتان	50% (50)	16	الجميع
التقييم الكلي			100٪ (100درجة)		

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
المواد المغطاة	
مقدمة -	الأسبوع الأول
مناطق ترانزستورات FET	الأسبوع الثاني
خط التحميل المستمر ونقطة Q	الأسبوع الثالث
تحليل DC لتكوين الانحياز الثابت	الأسبوع الرابع
تحليل DC لتكوين الانحياز الذاتي	الأسبوع 5
تحليل تيار مستمر لتكوين الجهد المقسم - الانحياز	الأسبوع السادس
تحليل تيار مستمر لمضخم MosFET.	الأسبوع 7
تحليل التيار المتردد لتكوين المصدر المشترك	الأسبوع 8
تحليل التيار المتردد لتكوين البوابة المشتركة	الأسبوع التاسع
تحليل التيار المتردد لتكوين المصرف المشترك	الأسبوع العاشر
مضخم المرحلتين	الأسبوع الحادي عشر
تحليل التردد المنخفض لتردد النقاط الحرجة	الأسبوع 12
تحليل التردد المنخفض لتردد النقاط الحرجة	الأسبوع 13
تحليل التردد العالي لتردد النقاط الحرجة	الأسبوع 14
تحليل التردد العالي لتردد النقاط الحرجة	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
المختبر 1: خصائص الإدخال والمخرج	الأسبوع الأول
المختبر 2: مضخم المصدر المشترك ل FET	الأسبوع الثاني
المختبر 3: مضخم التصريف المشترك لجنين الجنيني	الأسبوع الثالث
المختبر 4: مضخم اليوابة المشتركة لنظام FET	الأسبوع الرابع
المختبر 5: مضخم المصرف المشترك ل MosFET	الأسبوع 5
المختبر 6: مضخم المصدر المشترك ل MosFET	الأسبوع السادس
المختبر 7: الاستجابة الترددية	الأسبوع 7

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	الأجهزة الإلكترونية ونظرية الدوائر، الطبعة الحادية عشرة روبرت إل. بويلستاد لويس ناشلسكي	النصوص المطلوبة
لا	هيوز، إ. وآخرون (2008) <i>التكنولوجيا الكهربائية والإلكترونية</i> ، الطبعة العاشرة، برنتيس-هول.	النصوص الموصى بها
	https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering	المواقع الإلكترونية

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة

عنوان الوحدة		القياس وأجهزة الاستشعار		تسليم الوحدات	
نوع الوحدة		النواة		☒ النظرية ☐ مدرسة ☐ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	
رمز الوحدة		NVEESC311			
اعتمادات ECTS		4			
SWL (الساعات الثانوية والفصل)		100			
مستوى الوحدة		U0		فصل دراسي للتسليم	
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		هندسة الالكترونيات	
مدرس الوحدة		محمد نصرت يونس		البريد الإلكتروني Mohammed.younus@uoninevah.edu.iq	
لقب أكاديمية مدرس الوحدة		مدرس		مؤهل مدرس المادة	
مدرس المادة				البريد الإلكتروني	
اسم المراجع النظير		يازن ه. شاكر		البريد الإلكتروني Yazen.shaker@uoninevah.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار	
				1.0	

العلاقة مع وحدات أخرى

وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

6 4 . تطوير الوعي بمبادئ القياس وخصائص الأجهزة. 6 5 . التعرف على طريقة تشغيل واستخدام مجموعة متنوعة من المرشحات. 6 6 . تحقيق مبدأ تشغيل عدة حساسات وفهم القضايا الرئيسية في اختيار الجهاز المناسب. 6 7 . التعرف على عدة أنواع من المشغلات 6 8 . لفهم تقنيات نقل الإشارة الحديثة والمعايير ذات الصلة. 6 9 . أن تصبح على دراية بنظرية العينة، ADC و DAC.	أهداف الوحدة
نتائج المعرفة المقصودة في نهاية هذه الوحدة يجب أن يكون الطلاب قادرين على الحصول على 1 . معرفة تكنولوجيا الأجهزة، بما في ذلك الخصائص والمعايير ومبدأ التشغيل. المعرفة بدوائر الترشيح ومضخم التشغيل 2 . فهم مفاهيم التصميم وتشغيل مجموعة واسعة من أجهزة المحركات الكهروميكانيكية. 3 . الوعي بتقنيات اكتساب وإرسال الإشارات الحديثة 4 . التعرف على المتطلبات الثابتة والديناميكية لأنظمة الأجهزة والقياس. 5 . تحديد واختيار الحساسات المناسبة لمجموعة واسعة من الأنظمة والتطبيقات. 6 . تطبيق المعرفة المكتسبة على تصميم ونمذجة أنظمة القياس. كما يطور وينفذ استراتيجيات اكتساب البيانات وإرسال الإشارة باستخدام أجهزة DAQ وجهاز الإرسال ووحدة التحكم.	نتائج تعلم الوحدات
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. مقدمة في نظام القياس [8 ساعات]. - العمارة العامة - الخصائص الثابتة (النطاق، الامتداد، الدقة، الدقة، الدقة، الحساسية، الخطية، التقلب، التكرار وقابلية التكرار) - المرشحات السلبية [4 ساعات]. - المكونات الأساسية - مرشح التمرير المنخفض - فلتر تمرير عالي - مرشح تمرير النطاق - مضخم العمليات (مضخم عمليات) [12 ساعة] - مضخم عاكس - مضخم غير قابل للعكس - تابع الجهد - مضخم الجمع - المقارن - المضخم التفاضلي - مضخم المدمج	المحتويات الإرشادية

• مضخم التفاضل	
• مضخم الآلات الموسيقية	
• أجهزة الاستشعار [16 ساعة]	
• قياس الموقع	
0 مفتاح الحد	
0 حساسات القرب	
0 الجهزات	
0 LVDT	
0 المشفرات	
• قياس الإجهاد والانفعال	
0 مقياس الإجهاد	
• قياس درجة الحرارة	
0 شريط معدني	
0 RTD	
0 ثرمستور	
0 التركيب الحراري	
• قياسات التسارع والاهتزاز	
• قياس الضغط	
• قياس السرعة	
المشغلون [المحررون 4]	
• محرك DC	
• محرك سيرفو	
• محرك الخطوات	
• الملف اللولبي	
• أجهزة الإرسال [4 ساعات]	
• أجهزة إرسال ثنائية الأسلاك / ثلاثية الأسلاك	
• جهاز الإرسال الحالي 20-0 / 20-4	
• جهد المرسل 10-0 / 10-10	
• واجهات تناظرية ورقمية [8 ساعات]	
• مبرهنة أخذ العينات	
• ADC	
• DAC	

	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي التعلم التفاعلي من خلال التصور عبر الرسوم البيانية والرسوم البيانية والصور، مما يساعد الطلاب على استقبال المعلومات بطريقة أبسط وأكثر وضوحاً ومنهجية. أيضاً، حسب العمل الجماعي بتقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة ذات قدرات مختلطة. وبذلك، يمكن لمن لديهم معرفة أكبر بالموضوع مشاركة معرفتهم ومساعدة أقرانهم على فهم الموضوع بشكل أفضل. تكييف التعلم القائم على الاستقصاء لتشجيع المتعلمين على طرح الكثير من الأسئلة التي لا تحفز الطلاب فقط على التفكير بشكل أكثر عملية، بل تساعدهم أيضاً على أن يصبحوا متعلمين مستقلين.
--	--

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
3	SWL المنظم (h/w)	48	SWL الهيكلي (h/sem)
3	SWL غير منظم (h/w)	52	SWL غير منظم (h/sese)
100			إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	10٪ (10)	3,7,10	4، 2، LO، و6	التقييم التكويني	المسابقات القصيرة
1	10٪ (10)	12	3، 2، LO، و6		التعيينات
1	10٪ (10)	مستمر	الجميع		لأبداً.
1	5٪ (10)	13	4، LO، و6		التقرير
ساعتان.	15٪ (10)	11	4-1 LO	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
3 ساعات.	50٪ (50)	16	الجميع		الامتحان النهائي
التقييم الكلي		100٪ (100درجة)			

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	مقدمة في نظام القياس / البنية العامة / الخصائص الثابتة (المدى، الامتداد، الدقة، الدقة)
الأسبوع الثاني	الخصائص الثابتة (الحساسية، الخطية، التداخل، التكرار وقابلية التكرار)
الأسبوع الثالث	المرشحات السلبية • المكونات الأساسية • مرشح التمرير المنخفض • فلتر تمرير عالي • مرشح تمرير النطاق
الأسبوع الرابع	مضخم العمليات (مضخم أوبرال) • مضخم عاكس • مضخم غير قابل للعكس • تابع الجهد

الأسبوع 5	• مضخم العمليات (مضخم أوبرال) • مضخم الجمع • المقارن • المضخم التفاضلي
الأسبوع السادس	• مضخم العمليات (مضخم أوبرال) • مضخم المدمج • مضخم التفاضل • مضخم الآلات الموسيقية
الأسبوع 7	• الحساسات • مفتاح الحد • حساسات القرب • الجهزات • LVDT
الأسبوع 8	• الحساسات • المشفرات • مقياس الإجهاد
الأسبوع التاسع	• الحساسات • شريط معدني • RTD • ثيرمستور • التركيب الحراري
الأسبوع العاشر	• الحساسات • قياس الضغط • قياس السرعة
الأسبوع الحادي عشر	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 12	• المحركات • محرك DC • محرك سيرفو • محرك الخطوات • الملف اللولبي
الأسبوع 13	• أجهزة الإرسال • أجهزة إرسال ثنائية الأسلاك / ثلاثية الأسلاك • جهاز الإرسال الحالي 20-0 / 20-4 • جهد المرسل 10-0 / 10-10
الأسبوع 14	• واجهات التناظرية والرقمية • مبرهنة أخذ العينات • ADC
الأسبوع 15	• واجهات التناظرية والرقمية • DAC
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
مقدمة في مختبر القياس	الأسبوع الأول
اقرأ واختبر الخصائص الثابتة لعدة حساسات	الأسبوع الثاني
المرشحات السلبية • مرشح التمرير المنخفض • فلتر تمرير عالي • مرشح تمرير النطاق	الأسبوع الثالث
مضخم العمليات (مضخم أوبرال) • مضخم عاكس • مضخم غير قابل للعكس • تابع الجهد	الأسبوع الرابع
مضخم العمليات (مضخم أوبرال) • مضخم الجمع • المقارن • المضخم التفاضلي	الأسبوع 5
مضخم العمليات (مضخم أوبرال) • مضخم المدمج • مضخم التفاضل	الأسبوع السادس
الحساسات • مفتاح الحد • حساسات القرب • الجهيزات	الأسبوع 7
الحساسات • المشفرات • مقياس الإجهاد	الأسبوع 8
الحساسات • RTD • التركيب الحراري	الأسبوع التاسع
الحساسات • حساس الضغط • مقياس الدوران	الأسبوع العاشر
اختبار المختبر النصفي	الأسبوع الحادي عشر
المحركات • محرك DC • محرك سيرفو • محرك الخطوات • الملف اللولبي	الأسبوع 12
جهاز الإرسال الحالي	الأسبوع 13

• مرسل الجهد	
• ADC	الأسبوع 14
• DAC	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

موارد التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	1 . مقدمة في الأجهزة والقياسات، الطبعة الثالثة، روبرت ب. نورثروب. 2 . مقدمة في الميكاترونكس وأنظمة القياس، الطبعة الرابعة، ديفيد جي. ألسياتور ومايكل ب. هيستاند.	النصوص المطلوبة
لا	دليل القياس، الأجهزة والمستشعرات.	النصوص الموصى بها
/https://www.udemy.com/course/sensors-sensor-fundamentals		المواقع الإلكترونية

نظام التقدير				
المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف	
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز	
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة	
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة	
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة	
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة	
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.				

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة

معلومات الوحدة			
عنوان الوحدة	الألات	تسليم الوحدات	
نوع الوحدة	النواة	☒ النظرية ☐ مدرسة ☒ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	
رمز الوحدة	NVEESC312		
اعتمادات ECTS	5		
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125		
مستوى الوحدة	UC	فصل دراسي للتسليم	4
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة	سيف سعد محمود	البريد الإلكتروني	Saif.mahmood@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	مدرس مساعد	مؤهل مدرس المادة	ماجستير
مدرس المادة		البريد الإلكتروني	
اسم المراجع النظير		البريد الإلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	

العلاقة مع وحدات أخرى

وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

فهم مبدأ الآلات الكهربائية تحليل سلوك الآلات الكهربائية استراتيجيات التحكم تكامل النظام التطبيقات العملية مهارات حل المشكلات مهارات المختبر العمل الجماعي والتواصل التطوير المهني	أهداف الوحدة
4 5 . افهم كيف يتم تحفيز الجهد في الحلقة الدوارة وكيف تساهم وجوه الأقطاب المنحنية في تدفق ثابت، وبالتالي جهود خرج أكثر ثباتاً. 5 5 . افهم مخطط تدفق الطاقة لآلات DE، واعرف أنواع محركات DE المستخدمة بشكل عام. فهم الدائرة المكافئة لمحرك DE. 6 5 . فهم كيفية اشتقاق خصائص سرعة عزم الدوران للمحركات المنفصلة، والتحويلة، والتسلسل، والمحركات المركبة. 7 5 . فهم كيفية التحكم في سرعة أنواع مختلفة من محركات DE. 8 5 . فهم الخصائص الخاصة لمحركات السلسلة de وتطبيقاتها. أيضاً، افهم طرق تشغيل محركات التيار المستمر بأمان، والدائرة المكافئة لمولد التيار المستمر. 9 5 . افهم هدف المحول في نظام الطاقة. أضف إلى ذلك كيف تقارب المحولات الحقيقية عمل المحول المثالي، حيث يمكن تفسير كيفية نمذجة خسائر النحاس، وتدفق التسرب، والهستيريزيس، والتيارات الدوامية في دوائر مكافئة للمحولات.	نتائج تعلم الوحدات

مقدمة - حلقة دوارة بسيطة بين أوجه القطب المنحني. الجهد الناتج في حلقة دوارة / إخراج جهد التيار المستمر من الحلقة الدوارة / العزم الناتج في الحلقة الدوارة. (ساعتان). التبديل وبناء الهيكل في آلة DC الحقيقية. (ساعتان). تدفق الطاقة والخسائر في آلات التيار المستمر. (ساعتان). مقدمة عن محركات التيار المستمر. الدائرة المكافئة لمحرك التيار المستمر. منحني المغنطة لآلة التيار المستمر. محركات التيار المستمر المثيرة والمناولة بشكل منفصل. (ساعتان). محرك تيار مستمر مغناطيسي دائم. محرك السلسلة DC. محرك التيار المستمر المركب. (ساعتان). مشغلات المحرك. وحدات تحكم السرعة الصلبة. (ساعتان). حسابات كفاءة محرك التيار المستمر. (ساعتان). امتحان منتصف الفصل. (ساعتان). مقدمة عن مولدات التيار المستمر. المولد المثار بشكل منفصل. (ساعتان). مولد التيار المستمر المتحرك. مولد التيار المستمر من السلسلة. (ساعتان). مولد التيار المستمر المركب تراكميا. مولد التيار المستمر المركب تفاضليا. (ساعتان). أنواع وبناء المحولات. المحول المثالي. (ساعتان). نظرية عمل المحولات أحادية الطور الحقيقية. الدائرة المكافئة للمحول. (ساعتان). تنظيم جهد المحولات وكفاءتها. (ساعتان). محولات الأجهزة. (ساعتان).	المحتويات الإرشادية
---	----------------------------

المساعدات البصرية تمارين حل المشكلات التطبيقات الواقعية مشاريع المجموعة المحاكاة والمختبرات الافتراضية موارد الوسائط المتعددة أمثلة واقعية	الاستراتيجيات
---	----------------------

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
5	SWL المنظم (h/w)	77	SWL الهيكلي (h/sem)
3	SWL غير منظم (h/w)	48	SWL غير منظم (h/sese)
		125	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
نتائج التعلم ذات الصلة		الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم	
2، LO #1، و3		10، 5	10٪ (10)	2	المسابقات القصيرة
4، LO #3		12، 2	10٪ (10)	2	التعيينات
		مستمر	10٪ (10)	1	المشاريع / المختبر.
5، LO #4، و6		13	10 ٪ (10)	1	التقرير
LO #1 – 4		7	10٪ (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل
الجميع		16	50 ٪ (50)	ساعتان	الامتحان النهائي
			100 ٪ (100درجة)	التقييم الكلي	

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	مقدمة - حلقة دوارة بسيطة بين أوجه القطب المنحني. الجهد الناتج في حلقة دوارة / إخراج جهد التيار المستمر من الحلقة الدوارة / العزم الناتج في الحلقة الدوارة.
الأسبوع الثاني	التبديل وبناء الهيكل في آلة DC الحقيقية.
الأسبوع الثالث	تدفق الطاقة والخسائر في آلات التيار المستمر.
الأسبوع الرابع	مقدمة عن محركات التيار المستمر. الدائرة المكافئة لمحرك التيار المستمر. منحني المغنطة لآلة التيار المستمر. محركات التيار المستمر المثيرة والتحويلية بشكل منفصل
الأسبوع 5	محرك تيار مستمر مغناطيسي دائم. محرك السلسلة DC. محرك التيار المستمر المركب.
الأسبوع السادس	مشغلات المحرك. وحدات تحكم السرعة الصلبة.
الأسبوع 7	حسابات كفاءة محرك التيار المستمر.
الأسبوع 8	امتحان منتصف الفصل.
الأسبوع التاسع	مقدمة عن مولدات التيار المستمر. المولد المثار بشكل منفصل.
الأسبوع العاشر	مولد التيار المستمر المتحرك. مولد التيار المستمر للسلسلة
الأسبوع الحادي عشر	مولد التيار المستمر المركب تراكميا. مولد التيار المستمر المركب تفاضليا.
الأسبوع 12	أنواع وبناء المحولات. المحول المثالي.
الأسبوع 13	نظرية عمل المحولات أحادية الطور الحقيقية. الدائرة المكافئة للمحول.
الأسبوع 14	تنظيم جهد المحولات وكفاءتها.
الأسبوع 15	محولات الأجهزة.
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
المختبر 1: بناء آلة DC	الأسبوع الأول
المختبر 2: محاكاة آلات التيار المستمر	الأسبوع الثاني
المختبر 3: تدفق الطاقة والخسائر في أجهزة التيار المستمر	الأسبوع الثالث
المختبر 4: مميزة سرعة المحرك المثار المفصولة بالتيار المستمر مع تغيير جهد التزويد	الأسبوع الرابع
المختبر 5: العلاقة بين السرعة والجهد المستحث لمولد التيار المستمر المثار بشكل منفصل	الأسبوع 5
المختبر 6: محاكاة آلات التيار المستمر المغناطيسية الدائمة مع البدء	الأسبوع السادس
المختبر 7: محاكاة المحول أحادي الطور	الأسبوع 7

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	أساسيات الآلات الكهربائية" تحرير ستيفن ج. تشابمان.	النصوص المطلوبة
نعم	ثيريا بلي، ثيريا أك "تكنولوجيا الكهرباء"	النصوص الموصى بها
	https://www.coursera.org	المواقع الإلكترونية

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة

عنوان الوحدة		الرسم الهندسي		تسليم الوحدات	
نوع الوحدة		أساسي		☒ النظرية ☐ مدرسة ☐ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	
رمز الوحدة		NVEE201			
اعتمادات ECTS		2			
SWL (الساعات الثانوية والفصل)		50			
مستوى الوحدة		UC		فصل دراسي للتسليم	
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		الكلية	
مدرس الوحدة		يزن حذيفة شاكر		البريد الإلكتروني	
لقب أكاديمية مدرس الوحدة		مدرس		مؤهل مدرس المادة	
مدرس المادة				البريد الإلكتروني	
اسم المراجع النظير		إسماعيل خضر		البريد الإلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار	

العلاقة مع وحدات أخرى

وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي

المرحلة الثالثة
الفصل الأول

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة					
عنوان الوحدة		التحليل العددي		تسليم الوحدات	
نوع الوحدة		أساسي		☒ النظرية ☐ مدرسة ☐ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	
رمز الوحدة		NVEE			
اعتمادات ECTS		6			
SWL (الساعات الثانوية والفصل)		150			
مستوى الوحدة		U6		فصل دراسي للتسليم	5
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة		عبد الرحمن باسل أيوب		البريد الإلكتروني	abduhrahman.ayoub@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة		مساعد مدرس		مؤهل مدرس المادة	
مدرس المادة				البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني
اسم المراجع النظير		عبد الله ابراهيم.		البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار	
				1.0	

العلاقة مع وحدات أخرى

وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

• فهم الطرق العددية: تطوير فهم قوي للتقنيات التكرارية لاكتشاف الجذور، بما في ذلك التكرار بنقطة ثابتة، ونيوتن-رافسون، وطرق التقسيم، وطرق الموقع الخاطئ. • حل المعادلات التفاضلية عددياً: تطبيق طرق عديدة مثل طريقة أويلر ورونغ-كوتا لتقريب الحلول للمعادلات التفاضلية العادية. • التكامل العددي للدوال: استكشاف طرق تقريب التكامل، مثل قاعدة الترابيزويدال وقاعدة سيمبسون، لحساب التكاملات المحددة، في الحالات التي تكون فيها الحلول التحليلية غير عملية. • تعزيز المهارات الحاسوبية: تعزيز قدرات حل المشكلات من خلال تطبيق هذه الطرق العددية في سياقات الهندسة العملية والرياضيات. • ربط النظرية بالتطبيقات: التعرف على التطبيقات الواقعية للتقنيات العددية، خاصة في أنظمة التحكم، والروبوتات، وميكانيكا الهندسة.	أهداف الوحدة
1. تقنيات إيجاد الجذور: أظهر الكفاءة في الطرق العددية لحل المعادلات ذات المتغير الواحد، بما في ذلك التكرار بنقطة ثابتة، ونيوتن-رافسون، وطرق التقسيم، وطرق الموقع الكاذب. 2. الحلول العددية للمعادلات التفاضلية: تطبيق طريقة أويلر وتقنيات رونج-كوتا لتقريب حلول المعادلات التفاضلية العادية. 3. مهارات التكامل العددي: استخدم الأساليب العددية مثل قاعدة شبه الشكل وقاعدة سيمبسون لتقريب التكاملات المحددة. 4. التفكير الحاسوبي: طور استراتيجيات حل المشكلات من خلال تطبيق هذه الطرق العددية في سياقات الهندسة والرياضيات التطبيقية. 5. التنفيذ الخوارزمي: اكتساب خبرة عملية في البرمجة أو تطوير الخوارزميات لتطبيق التقنيات العددية في البيئات الحاسوبية. 6. التطبيق في الهندسة والروبوتات: التعرف على كيف تساهم هذه الطرق في الهندسة الميكانيكية، وأنظمة التحكم، والتقنيات المساعدة مثل أنظمة الكراسي المتحركة الذكية.	نتائج تعلم الوحدات

القسم 1: طرق إيجاد الجذور • التكرار بنقطة ثابتة: المبادئ ومعايير التقارب • طريقة نيوتن-رافسون: التنفيذ، المزايا، والقيود • طريقة التقسيم: النهج التدريجي وتقدير الخطأ • طريقة الوضع الخاطئ: التحليل المقارن مع القطع إلى قسمين القسم 2: الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية (ODEs) • طريقة أويلر: تقنيات أويلر للأمام، للخلف، والتعديل • طرق رونجي-كوتا: التقاربيات من الدرجة العليا وكفاءتها • تحليل الاستقرار والخطأ: تقييم الدقة العددية في حلول المعادلات التفاضلية القسم 3: تقنيات التكامل العددي • قاعدة شبه القطريات: التطبيق في التكاملات المحددة وأخطاء التقريب • قاعدة سيمبسون: الاستيفاء التربيعي ومقارنات الدقة • التكامل التكيفي: تحسين النتائج باستخدام الطرق التكرارية القسم 4: التطبيقات الحاسوبية • تصميم الخوارزميات وتنفيذها في سياقات الهندسة • التطبيقات في أنظمة التحكم، والروبوتات، والتقنيات المساعدة • دراسات حالة: أمثلة واقعية على التقنيات العددية في التطبيق	المحتويات الإرشادية
---	----------------------------

1. فهم المفاهيم الأساسية بشكل شامل • طور أساساً قوياً في الأساليب العددية من خلال مراجعة النظرية قبل الغوص في حل المشكلات. • قارن تقنيات إيجاد الجذور المختلفة (مثل نيوتن-رافسون مقابل القسم) من خلال تحليل كفاءتها وخصائص التقارب. 2. التطبيق العملي وحل المشكلات • اعمل على الأمثلة الرقمية خطوة بخطوة لتعزيز تنفيذ الخوارزميات. • طبق طرق مثل Runge-Kutta في سياقات واقعية مثل أنظمة التحكم أو الروبوتات. 3. التنفيذ الحاسوبي • استخدم أدوات البرمجة (مثل MATLAB أو Python) لتجربة التقنيات الرقمية. • اكتب سكريبتات صغيرة لأتمتة العمليات الحسابية وتصور الحلول بشكل ديناميكي. 4. تحليل الأخطاء والتحسين • انتبه للدقة والاستقرار والتكلفة الحسابية لكل طريقة. • قارن بين الحلول العددية والتحليلية لفهم القيود. 5. ربط المواضيع عبر مجالات الهندسة	الاستراتيجيات
---	----------------------

• ربط التقنيات العددية بالروبوتات، والتقنيات المساعدة، وتحسين أنظمة التحكم. • استكشف دراسات حالة تبرز التطبيقات العملية للتكامل وحلول المعادلات التفاضلية.	
---	--

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
3	SWL المنظم (h/w)	48	SWL الهيكلي (h/sem)
7	SWL غير منظم (h/w)	102	SWL غير منظم (h/sese)
		150	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	20% (20)	11, 5	LO #2، 3 و 5	التقييم التكويني	المسابقات القصيرة
2	10% (10)	10, 2	LO #1		التعيينات
1	5% (5)	9, 7	LO #1		المهام عبر الإنترنت
1	5% (5)	13	LO #2		التقرير
ساعتان	10% (10)	7	LO #1-4	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
3 ساعات	50% (50)	16	الجميع		الامتحان النهائي
التقييم الكلي		100% (100درجة)			

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

المواد المغطاة	
جذور المعادلات المفردة (تكرار نقطة ثابتة)	الأسبوع الأول
جذور المعادلات الفردية (طريقة نيوتن-رافسون)	الأسبوع الثاني
جذور المعادلات الفردية (تقنية التقسيم)	الأسبوع الثالث
جذور المعادلات المفردة (طريقة القطع القاطع)	الأسبوع الرابع
جذور المعادلات الفردية (طريقة الموضع الخاطئ)	الأسبوع 5
الحل العددي للمعادلات التفاضلية العادية (ODE) باستخدام طريقة أويلر	الأسبوع السادس
الحل العددي للمعادلات التفاضلية العادية (ODE) باستخدام طريقة أويلر	الأسبوع 7
منتصف – الامتحان	الأسبوع 8
الحل العددي للمعادلات التفاضلية العادية (ODE) باستخدام طريقة أويلر	الأسبوع التاسع
الحل العددي للمعادلات التفاضلية العادية (ODE) باستخدام رونج-كوتا	الأسبوع العاشر
الحل العددي للمعادلات التفاضلية العادية (ODE) باستخدام رونج-كوتا	الأسبوع الحادي عشر
الحل العددي للتكامل باستخدام قاعدة شبه منحرفة.	الأسبوع 12
الحل العددي للتكامل باستخدام قاعدة شبه منحرفة.	الأسبوع 13
الحل العددي للتكامل باستخدام قاعدة سيمبسون	الأسبوع 14
الحل العددي للتكامل باستخدام قاعدة سيمبسون	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	الطرق العددية للمهندسين، الطبعة السابعة – 2015	النصوص المطلوبة
لا	التحليل العددي – الطبعة التاسعة – 2011	النصوص الموصى بها
		المواقع الإلكترونية

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
الأسبوع الأول	
الأسبوع الثاني	
الأسبوع الثالث	
الأسبوع الرابع	
الأسبوع 5	
الأسبوع السادس	
الأسبوع 7	

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.			

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة

عنوان الوحدة	التحكم الرقمي	تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة	☒ النظرية
رمز الوحدة	NVEESC307	☐ مدرسة
اعتمادات ECTS	5	☒ المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125	☒ الدرس التعليمي

☐ عملي ☐ الندوة				
5	فصل دراسي للتسليم		U	مستوى الوحدة
هندسة الالكترونيات		الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
Abdullah.abdullah@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	عبد الله إبراهيم عبد الله	مدرس الوحدة
ماجستير	مؤهل مدرس المادة		أستاذ مساعد	لقب أكاديمية مدرس الوحدة
/		البريد الإلكتروني	/	مدرس المادة
/		البريد الإلكتروني	/	اسم المراجع النظير
1	رقم الإصدار		2023/06/01	تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع وحدات أخرى			
4	الفصل الدراسي	NVEESC309	وحدة المتطلبات الأساسية
لا شيء	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

تقديم المفاهيم الأساسية لتحليل وتصميم نظام التحكم في البيانات المأخوذة من عينات وتطبيق هذه المفاهيم على العمليات الفيزيائية النمذجية.	أهداف الوحدة
عند إكمال الدورة بنجاح، سيتمكن الطلاب من: 1 . فهم أساسيات أنظمة البيانات المنفصلة من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والرياضيات. 2 . دراسة تشغيل النظام الزمني المتقطع بناء على تحويل Z 3 . تصميم وتحليل أنظمة التحكم الرقمية لتطبيقات هندسية مختلفة باستخدام MATLAB.	نتائج تعلم الوحدات
1-مقدمة لنظام التحكم في الوقت المنفصل [5 ساعات] مفاهيم أنظمة التحكم المتقطعة، نظرية العينات، لماذا التحكم الرقمي؟ الكم، وخطأ الكم، من التناظري إلى الرقمي وم التحويل الرقمي إلى التناظري، أمثلة على أنظمة التحكم الرقمية. تحويل Z-2 [15 ساعة] أساسيات تحويل Z، التعريف، تحويل Z باستخدام الكسر الجزئي، تحويل Z باستخدام طريقة الباقياء، خصائص تحويل Z، عكس تحويل Z، سلسلة القوى، القسمة الطويلة، الكسور الجزئية، طريقة الباقياء، طريقة تحويل Z لحل معادلة الفروقات 3-نمذجة أنظمة التحكم الرقمية [10 ساعات] مخططات الكتل المنفصلة، دالة نقل ZOH، دالة نقل النبضة، دالة نقل النبضة لنظام الحلقة المغلقة. استجابة زمنية 4 [10 ساعات] طريقة القسمة الطويلة، معادلات الفروق، توسع الكسور الجزئية 5-استقرار الأنظمة المنفصلة [15 ساعة] تحويل مستوى s إلى مستوى z، طريقة التحليل، اختبار هيئة المحلفين، معيار روث-هورويتز 6-خطأ الحالة المستقرة [5 ساعات] إدخال دالة الخطوة، إدخال دالة المنحدر، إدخال دالة المنحدر 7- موقع الجذر في مستوى z [10 ساعات] قواعد رسم مجمع الجذر، موقع الجذر بدون تثبيت ترتيب صفري، موقع الجذر مع تثبيت ترتيب صفري، وحدة تحكم PID منفصلة، ضبط وحدة تحكم PID المنفصلة	المحتويات الإرشادية

	الاستراتيجيات اكتب شيئاً مثل: الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.
--	---

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
5	SWL المنظم (h/w)	77	SWL الهيكلي (h/sem)
3	SWL غير منظم (h/w)	48	SWL غير منظم (h/sese)
		125	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	10٪ (10)	10, 5	LO #1، 2، 3	التقييم التكويني	المسابقات القصيرة
2	10٪ (10)	12, 2	LO #1,2		التعيينات
1	10٪ (10)	مستمر	الجميع		المشاريع / المختبر.
1	10٪ (10)	13	LO #1,2		التقرير
ساعتان	10٪ (10)	8	LO #1,2	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
ساعتان	50٪ (50)	16	الجميع		الامتحان النهائي
100٪ (100درجة)					التقييم الكلي

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

المواد المغطاة	
مقدمة في نظام التحكم الزمني المتقطع	الأسبوع الأول
مفاهيم أنظمة التحكم المتقطعة، نظرية العينات، لماذا التحكم الرقمي؟ التكميم، وخطأ التكميم، من التناظري إلى الرقمي والتحويل الرقمي إلى التناظري. أمثلة على أنظمة التحكم الرقمية.	
تحويل Z	الأسبوع الثاني
أساسيات تحويل Z، التعريف، تحويل Z باستخدام الكسر الجزئي	
تحويل Z باستخدام طريقة البقايا، خصائص تحويل Z،	الأسبوع الثالث
انعكاس تحويل Z، متسلسلة القوة، القسمة الطويلة، الكسور الجزئية، طريقة تحويل Z لحل معادلة الفرق	الأسبوع الرابع
نمذجة أنظمة التحكم الرقمية	الأسبوع 5
مخططات الكتل الزمنية المتقطعة، دالة نقل ZOH، دالة نقل النبضة	
دالة نقل النبضة في نظام الحلقة المغلقة	الأسبوع السادس
استجابة الزمن	الأسبوع 7
طريقة القسمة الطويلة، معادلات الفروق	
توسع الكسور الجزئية.	الأسبوع 8
منتصف الامتحان	الأسبوع التاسع
استقرار الأنظمة المنفصلة	الأسبوع العاشر
تحويل مستوى s إلى مستوى Z، طريقة التحليل	
اختبار هيئة المحلفين	الأسبوع الحادي عشر
معيار روث-هورويتز	الأسبوع 12
خطأ الحالة المستقرة	الأسبوع 13
إدخال دالة الخطوة، إدخال دالة المنحدر، إدخال دالة المنحدر	
موقع الجذر في مستوى z	الأسبوع 14
قواعد رسم جذور اللوكوس، موضع الجذر بدون ترتيب صفري تثبت	
موقع جذر مع تثبيث ترتيب صفري، وحدة تحكم PID منفصلة، ضبط وحدة تحكم PID متقطعة.	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
مقدمة مختبر 1 عن اختبار DC LAP.	الأسبوع الأول
المختبر 2: أخذ العينات والكموم (ADC)	الأسبوع الثاني
المختبر 3: تثبيت الأوامر الصفرية (DAC)	الأسبوع الثالث
المختبر 4: التعرف على صندوق أدوات نظام التحكم الرقمي	الأسبوع الرابع
المختبر 5: تحديد تحويل z، تحويل z العكسي	الأسبوع 5
المختبر 6: استجابة خطوة لنظام زمني منفصل وتأثير زمن أخذ العينات على استجابة النظام	الأسبوع السادس
المختبر 7: منطقة التقارب (ROC) وخريطة القطب صفر للأنظمة المتقطعة	الأسبوع 7
المختبر 8: استقرار أنظمة التحكم المنفصلة	الأسبوع 8
منتصف الامتحان	الأسبوع التاسع
المختبر 9: استقرار النظام – اختبار لجنة التحكيم	الأسبوع العاشر
المختبر 10: معيار روث-هورويتز لاستقرار النظام	الأسبوع الحادي عشر
المختبر 11: معيار روث-هورويتز لاستقرار النظام	الأسبوع 12
المختبر 12: وحدة تحكم PI منفصلة	الأسبوع 13
المختبر 13: وحدة تحكم PD منفصلة	الأسبوع 14
المختبر 14: وحدة تحكم PID منفصلة	الأسبوع 15
الامتحان النهائي	الأسبوع 16

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	م. سامي فادالي، أنطونيو فيسيولي "تحليل وتصميم هندسة التحكم الرقمي" الطبعة الثانية، 2013	النصوص المطلوبة
نعم	فيليبس، ناغل، الطبعة الرابعة "تحليل وتصميم نظام التحكم الرقمي"، 2015	النصوص الموصى بها
		المواقع الإلكترونية

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة						
عنوان الوحدة		معالجة الإشارات الرقمية I		تسليم الوحدات		
نوع الوحدة		أساسي		☒ النظرية ☐ مدرسة ☒ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة		
رمز الوحدة		NVEE204				
اعتمادات ECTS		5				
SWL (الساعات الثانوية والفصل)		125				
مستوى الوحدة		U		فصل دراسي للتسليم		5
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		الكلية		هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة		أحمد جميل عبد القادر		البريد الإلكتروني		ahmed.abdulqader@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة		مدرس		مؤهل مدرس المادة		دكتوراه
مدرس المادة				البريد الإلكتروني		
اسم المراجع النظير		عبد الرحمن باسل		البريد الإلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار		1.0

العلاقة مع وحدات أخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

7 0 . تطوير مهارات حل المشكلات وفهم معالجة الإشارات الرقمية من خلال تحليل تقنيات التطبيق. 7 1 . لفهم التحليل والتركيب وتنفيذ إشارة ونظام معين. 7 2 . نتناول هذه الدورة المفهوم الأساسي لمعالجة البيانات (DSP). 7 3 . هذا هو الموضوع الأساسي لكل الإشارات الرقمية وتطبيقها. 7 4 . لإجراء تصميم المرشح الرقمي وتحليله.	أهداف الوحدة
6 0 . بعد إكمال هذه الوحدة بنجاح، سيقوم الطلاب بما يلي: 6 1 . أن تكون قادرا على تطبيق سلسلة فورييه المنفصلة لتحليل نطاق من الإشارات. 6 1 . أن يكون قادرا على تطبيق تحويل فورييه المتقطع لتحليل نطاق من الإشارات. 6 2 . أن يكون قادرا على تطبيق تحويل Z المتقطع لتحليل نطاق من الإشارات. 6 3 . أن تكون قادرا على تصميم مرشح رقمي بناء على مواصفات معينة. 6 4 . كن قادرا على تصميم وتنفيذ مجموعة متنوعة من خوارزميات DSP في MATLAB.	نتائج تعلم الوحدات
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. مقدمة [20 ساعة] العناصر الأساسية لمعالجة الإشارات الرقمية، الحاجة إلى معالجة الإشارات الرقمية بدلا من معالجة الإشارات التناظرية، تحويل A/D و D/A، أخذ عينات الإشارات المستمرة والخصائص الطيفية للإشارات المأخوذة من عينات إشارات ونظام الزمن المنفصل [30 ساعة] الإشارات الزمنية المنقطعة الأولية، الخطية، ثبات الانزياح، سببية الأنظمة المنقطعة، الأنظمة التكرارية وغير العودية في الزمن المنقطع، مجموع الالتفاف واستجابة النبض، الأنظمة الخطية الثابتة الزمن التي تتميز بمعادلات فرق معاملات ثابتة، استقرار أنظمة LTI، تنفيذ نظام LTI تحويل فورييه المنقطع [40 ساعة] التعريف والتطبيقات، أخذ عينات المجال الترددي وإعادة البناء، التحويلات الأمامية والعكسية، علاقة تحويل الفورييه المنقطع بالتحويلات الأخرى، خصائص تحويل فورييه المنقطع: الدورية، الخطية وخصائص التناظر، ضرب اثنين من DFTs والالتفاف الدائري، انعكاس الزمن، إزاحة زمنية دائرية وضرب تسلسلين، انزياح تردد دائري، الارتباط الدائري ونظرية بارسيفال، الحساب الفعال لتحليل الديناميكا الفنية: خوارزمية، تطبيقات، تطبيقات خوارزميات FFT. تحويل Z [30 ساعة] تعريف تحويل z، التحويلات ذات الجانب الواحد والجانبين، ROC، التسلسلات الجانبية اليسرى، اليمنى والثنائية الوجه، منطقة التقارب، العلاقة بالسببية، تحويل z العكسي بالقسمة الطويلة، بواسطة توسع الكسر الجزئي، تقدم خصائص تحويل Z، الالتفاف، مبرهنة بارسيفال، دالة تحويل Z - الاستجابة الجيبية العابرة والحالة المستقرة، استقرار علاقة القطب الصفري الالتفاف والارتباط [10 ساعات] وظائف النقل واستجابة التردد [10 ساعات] تفسير متجه لاستجابة التردد [10 ساعات]	المحتويات الإرشادية

الاستراتيجيات	اكتب شيئا مثل: الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.
---------------	--

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
SWL الهيكلي (h/sem)	77	SWL المنظم (h/w)	5
SWL غير منظم (h/sese)	48	SWL غير منظم (h/w)	3
إجمالي SWL (الحصص الدراسية)	125		

تقييم الوحدات					
		الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	المسابقات القصيرة	2	10% (10)	10, 5	LO #1، و3
	التعيينات	2	10% (10)	12, 2	LO #2، و4 و5
	المشاريع / المختبر	1	10% (10)	مستمر	
	التقرير	1	10% (10)	13	LO #5
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	ساعتان	10% (10)	9	LO #1-4
	الامتحان النهائي	ساعتان	50% (50)	16	الجميع
التقييم الكلي			100% (100 درجة)		

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	العناصر الأساسية لمعالجة الإشارات الرقمية:
الأسبوع الثاني	مير هنة العينات
الأسبوع الثالث	تصنيف أنظمة الزمن المتقطع
الأسبوع الرابع	سلسلة فورييه المتقطعة: أطيف الإشارات الرقمية الدورية.
الأسبوع 5	سلاسل فورييه المتقطعة: خصائص المتسلسلات.
الأسبوع السادس	تحويل فورييه المتقطع: الخصائص.
الأسبوع 7	تحويل فورييه المتقطع: استجابة التردد لأنظمة LTI.
الأسبوع 8	الالتفاف والترابط
الأسبوع التاسع	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع العاشر	تحويل فورييه المنفصل والسريع
الأسبوع الحادي عشر	Z- ترانسفورم: مراجعة.
الأسبوع 12	تحويل Z: أقطاب وأصفار على مستوى Z.
الأسبوع 13	تحليل الأنظمة باستخدام تحويل Z
الأسبوع 14	دوال النقل واستجابة التردد
الأسبوع 15	تفسير متجه للاستجابة الترددية
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
المختبر 1: تمثيل الإشارات الأساسية في معالجة الإشارات الرقمية	الأسبوع الأول
المختبر 2: التحقق من نظرية أخذ العينات	الأسبوع الثاني
المختبر 3: الاستجابة النبضية لأنظمة LTI	الأسبوع الثالث
المختبر 4: سلسلة فورييه المنفصلة	الأسبوع الرابع
المختبر 5: سلاسل فورييه المتقطعة: خصائص السلاسل	الأسبوع 5
المختبر 6: تحويل فورييه المنفصل	الأسبوع السادس
المختبر 7: تحويل فورييه المتقطع: استجابة التردد لأنظمة LTI.	الأسبوع 7
المختبر 8: الالتفاف والارتباط	الأسبوع 8
امتحان منتصف الفصل	الأسبوع التاسع
المختبر 10: تحويل فورييه المنفصل والسريع	الأسبوع العاشر
المختبر 11: Z- تحويل: مراجعة.	الأسبوع الحادي عشر
المختبر 12: Z- تحويل: أقطاب وأصفار على مستوى Z.	الأسبوع 12
المختبر 13: أوامر تحويل Z ورسم القطب صفر في مستوى Z	الأسبوع 13
المختبر 14: تحليل النظام باستخدام تحويل Z	الأسبوع 14
المختبر 15: وظائف النقل واستجابة التردد	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	ج. ج. بروكيس ودي. جي. مانولاكيس، معالجة الإشارات الرقمية، برنتيس هول في الهند. 2009	النصوص المطلوبة
لا	أ. ف. أوبنهايم، معالجة الإشارات الزمنية المتقطعة، برنتيس هول، 2009.	النصوص الموصى بها
لا	س. ك. ميترا، معالجة الإشارات الرقمية، نهج قائم على الحاسوب، ماكغرو هيل، 2008	النصوص الموصى بها
	https://www.coursera.org	المواقع الإلكترونية

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة				
عنوان الوحدة		الديناميكا الحرارية		
نوع الوحدة		النواة		
رمز الوحدة		NVEESC314		
اعتمادات ECTS		4		
SWL (الساعات الثانوية والفصل)		100		
تسليم الوحدات		☒ النظرية ☐ مدرسة ☐ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة		
5	فصل دراسي للتسليم		UG	مستوى الوحدة
هندسة الالكترونيات		الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
Mohammed.younus@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	محمد نصرت يونس	مدرس الوحدة
ماجستير.	مؤهل مدرس المادة		أستاذ مساعد.	لقب أكاديمية مدرس الوحدة
		البريد الإلكتروني		مدرس المادة
Khudhair@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	إسماعيل خضير	اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار		2025/04/01	تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع وحدات أخرى

	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

7 5 . تطوير الوعي بمبادئ القانون الأول للديناميكا الحرارية. 7 6 . التعرف على عمليات ودورات الديناميكا الحرارية المتغيرة. 7 7 . لتحليل مبدأ تشغيل عدة أجهزة تدفق ثابت. 7 8 . لفهم المفاهيم وراء القانون الثاني للديناميكا الحرارية. 7 9 . أن تصبح مدركا لعدم القابلية للعكس والكفاءة الديناميكية الحرارية.	أهداف الوحدة
نتائج المعرفة المقصودة في نهاية هذه الوحدة، يجب أن يكون بإمكان الطلاب 7 . اشرح المفاهيم الأساسية للديناميكا الحرارية، بما في ذلك الأنظمة، والمحيط، ودوال الحالة، وقوانين الديناميكا الحرارية. 8 . تطبيق القانون الأول للديناميكا الحرارية لتحليل حفظ الطاقة في الأنظمة المغلقة والمفتوحة، بما في ذلك العمل والحرارة والتغيرات الداخلية في الطاقة. 9 . استخدم القانون الثاني للديناميكا الحرارية لتقييم تغيرات الإنتروبي، وقابلية العكس، وكفاءة محركات الحرارة والثلاجات. 10 . تحليل الدورات الديناميكية الحرارية (مثل كارنو، رانكين، برايتون) لتحديد مقاييس الأداء مثل الكفاءة الحرارية ومعامل الأداء. 11 . استخدم جداول خصائص الديناميكا الحرارية ومعادلات الحالة لحل المشكلات المتعلقة بالانتقال بين الطاقة الداخلية للغازات المثالية	نتائج تعلم الوحدات
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. مقدمة في مفاهيم الديناميكا الحرارية وتعريفات الأنظمة، خصائص الأنظمة، العمليات والحالات، قانون الغاز المثالي، القانون الصفري للديناميكا الحرارية. الطاقة، أشكال الطاقة، نقل الطاقة عن طريق الحرارة، نقل الطاقة عن طريق العمل، الطاقة الداخلية، القانون الأول للديناميكا الحرارية، الحرارة النوعية والسعة الحرارية، تغير الطور والتزامن الحراري. القانون الأول للديناميكا الحرارية المطبق على النظام المغلق، عملية الديناميكا الحرارية: العملية متساوية الضغط، العملية الإيزومترية، العملية متساوية الحرارة، العملية متعددة الدوران، العملية الأديباتيكية، دورات الديناميكا الحرارية. القانون الأول للديناميكا الحرارية المطبق على التحكم في الحجم، الإنثالبي، تحليل الطاقة لأجهزة التدفق الثابت: الفوهات والموزعات، التوربينات والضواغط، المبادلات الحرارية، غرف الخلط.	المحتويات الإرشادية

القانون الثاني للديناميكا الحرارية، خزانات الطاقة الحرارية، محركات الحرارة، الكفاءة الحرارية، الثلاثيات، معامل الأداء (COP)، دورة كارنو، العمليات العكسية وغير القابلة للعكس، الإنتروبيا، العملية المتساوية الذهنية، الكفاءة المتساوية الهوائية، دورات الطاقة	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي التعلم التفاعلي من خلال التصور عبر الرسوم البيانية والرسوم البيانية والصور، مما يساعد الطلاب على استقبال المعلومات بطريقة أبسط وأكثر وضوحاً ومنهجية. أيضاً، حسب العمل الجماعي بتقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة ذات قدرات مختلفة. وبذلك، يمكن لمن لديهم معرفة أكبر بالموضوع مشاركة معرفتهم ومساعدة أقرانهم على فهم الموضوع بشكل أفضل. تكييف التعلم القائم على الاستقصاء لتشجيع المتعلمين على طرح الكثير من الأسئلة التي لا تحفز الطلاب فقط على التفكير بشكل أكثر عملية، بل تساعد أيضاً على أن يصبحوا متعلمين مستقلين.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
3	SWL المنظم (h/w)	48	SWL الهيكلي (h/sem)
3	SWL غير منظم (h/w)	52	SWL غير منظم (h/sese)
100			إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
		الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	المسابقات القصيرة	3	24% (10)	3,7,10	الجميع
	الواجبات المنزلية	1	5% (10)	12	4، 3، 1، LO #1،
	المشروع	1	5% (10)	مستمر	1,2,3
	الندوة	1	6% (10)	13	الجميع
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	ساعة واحدة.	10% (10)	11	LO #1-4
	الامتحان النهائي	ساعتان.	50% (50)	16	الجميع
	التقييم الكلي		100% (100درجة)		

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	مقدمة في الديناميكا الحرارية، مفاهيم وتعريفات الأنظمة، خصائص الأنظمة، العمليات والحالات، قانون الغاز المثالي، القانون الصفري للديناميكا الحرارية
الأسبوع الثاني	الطاقة، أشكال الطاقة، نقل الطاقة عن طريق الحرارة، نقل الطاقة عن طريق العمل، الطاقة الداخلية
الأسبوع الثالث	القانون الأول للديناميكا الحرارية، الحرارة النوعية والسعة الحرارية، تغير الطور والحرارة الكامنة
الأسبوع الرابع	القانون الأول للديناميكا الحرارية لإغلاق النظام، عملية الديناميكا الحرارية: العملية متساوية الضغط، العملية الإيزومترية، العملية متساوية الحرارة
الأسبوع 5	العملية متساوية الحرارة
الأسبوع السادس	العملية متعددة الطبقات، العملية الأديباتية
الأسبوع 7	دورات الديناميكا الحرارية
الأسبوع 8	القانون الأول للديناميكا الحرارية المطبق على التحكم في الحجم، الإنتالبي، وتحليل الطاقة لأجهزة التدفق المستقر:
الأسبوع التاسع	الفوهات والموزعات، التوربينات والضواغط
الأسبوع العاشر	المبادلات الحرارية، غرف الخلط
الأسبوع الحادي عشر	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 12	القانون الثاني للديناميكا الحرارية، خزانات الطاقة الحرارية، محركات الحرارة،
الأسبوع 13	الكفاءة الحرارية، التلاجات، معامل الأداء (COP)، دورة كارنو، العمليات العكسية وغير القابلة للعكس
الأسبوع 14	الإنتروبيا، العملية الإيزنتروبية، الكفاءة التساوية
الأسبوع 15	دورات طاقة رانكين وبرايون
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	
الأسبوع الثاني	

	الأسبوع الثالث
	الأسبوع الرابع
	الأسبوع 5
	الأسبوع السادس
	الأسبوع 7
	الأسبوع 8
	الأسبوع التاسع
	الأسبوع العاشر
	الأسبوع الحادي عشر
	الأسبوع 12
	الأسبوع 13
	الأسبوع 14
	الأسبوع 15

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	1. الديناميكا الحرارية: نهج هندسي الطبعة السابعة من تأليف يونس أ. تشينجل 2. أساسيات الهندسة الديناميكا الحرارية الطبعة الخامسة من تأليف مايكل ج. موران وهوارد ن. شاييرو	النصوص المطلوبة
لا	1. أساسيات الديناميكا الحرارية الطبعة السادسة بقلم إي. سونتاج، سي. بورناكه وجي. فانويلن	النصوص الموصى بها
	https://www.udemy.com/course/Thermodynamics	المواقع الإلكترونية

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة

عادل لكنه مع عيوب كبيرة	69 - 60	D - Satisfactory	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	59 - 50	E - كاف	
يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة	(49-45)	FX - فشل	مجموعة الفشل
يتطلب العمل كمية كبيرة	(44-0)	F - فشل	(49 - 0)
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.			

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة				
عنوان الوحدة		تصميم أنظمة التحكم		تسليم الوحدات
نوع الوحدة		النواة		☒ النظرية ☐ مدرسة ☒ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة
رمز الوحدة		NVEESC315		
اعتمادات ECTS		6		
SWL (الساعات الثانوية والفصل)		150		
مستوى الوحدة		U		5
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة		سلام إبراهيم		البريد الإلكتروني salam.khather@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة		مدرس		مؤهل مدرس المادة
مدرس المادة		/		البريد الإلكتروني /
اسم المراجع النظير		/		البريد الإلكتروني /
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/6/1		رقم الإصدار 1

العلاقة مع وحدات أخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	NVEESC309	الفصل الدراسي	4
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

0 8 . الهدف من تصميم نظام التحكم هو بناء نظام يتمتع باستجابة مرغوبة للمدخلات القياسية. 1 8 . الاستجابة العابرة المرغوبة هي تلك التي تكون سريعة بما يكفي دون تذبذبات زائدة. 2 8 . الاستجابة المستقرة المرغوبة هي التي تتبع المخرج المطلوب بدقة كافية. 3 8 . مواصفات الأداء. 4 8 . تعويض النظام. 5 8 . إجراءات تصميم أنظمة التحكم. 6 8 . يناقش تحليل موضع الجذور وتصميم أنظمة التحكم، بما في ذلك أنظمة التغذية الراجعة الإيجابية والأنظمة المستقرة مشروطاً يتم مناقشة تحديد مواقع الجذور باستخدام MATLAB بالتفصيل. يتضمن تصميم معوض الرصاص، التأخير، والبطء مع طريقة الجذر. 7 8 . يناقش تحليل الاستجابة الترددية وتصميم أنظمة التحكم. معيار الاستقرار يعرض بطريقة سهلة الفهم. تمت مناقشة نهج مخطط بودي لتصميم معوض الرصاص والتأخير والبطء. 8 8 . يتعامل مع وحدات تحكم PID الأساسية. تناقش الأساليب الحاسوبية للحصول على قيم معاملات مثلى لوحدات تحكم PID بالتفصيل، خاصة فيما يتعلق بتلبية متطلبات خصائص الاستجابة الخطوية.	أهداف الوحدة
5 6 . تناول طريقة تحليل وتصميم أنظمة التحكم باستخدام موضع الجذر. سيتم التركيز على عملية التصميم، من النمذجة إلى تحديد مشكلة التحكم وتصميم وحدة التحكم. 6 6 . التصميم باستخدام طريقة روت-لوكوس بما في ذلك تصميم معوض الرصاص، التأخير، والمعوّضات الليد للبطء. 7 6 . تقنية التعويض المتوازي. 8 6 . يعالج طريقة التردد-الاستجابة في تحليل وتصميم أنظمة التحكم. التصميم باستخدام طريقة الاستجابة الترددية (مخططات بود) بما في ذلك تصميم معوض الرصاص، التأخير، والمعوّض ببطء الرصاص. 9 6 . ضبط وحدات تحكم PID ومناقشة وحدات تحكم PID. أيضاً، باستخدام قواعد زيغلر-نيكولز لضبط وحدات تحكم PID 0 7 . تصميم وحدات تحكم PID مع نهج الاستجابة الترددية.	نتائج تعلم الوحدات

المحتويات الإرشادية	المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.
	<u>طريقة الجذر-الموقع:</u> يتناول طريقة تحليل وتصميم أنظمة التحكم باستخدام موضع الجذر. سيتم التركيز على عملية التصميم، من النمذجة إلى تحديد مشكلة التحكم وتصميم وحدة التحكم. التصميم باستخدام طريقة روت-لوكوس بما في ذلك تصميم معوض الرصاص، التأخير، والمعوّضات اللد للبطء. تقنية التعويض المتوازي. [25 ساعة]
	<u>طريقة الاستجابة الترددية:</u> يعالج طريقة التردد-الاستجابة في تحليل وتصميم أنظمة التحكم. التصميم باستخدام طريقة الاستجابة الترددية (مخططات بود) بما في ذلك تصميم معوض الرصاص، التأخير، والمعوّض ببطء الرصاص. [30 ساعة] <u>وحدات تحكم PID:</u> ضبط وحدات تحكم PID. يناقش وحدات تحكم PID. قواعد زيجلر-نيكولز لضبط وحدات تحكم PID وتصميم وحدات تحكم PID مع نهج التردد-الاستجابة. [15 ساعة]

سيقدم هذا المقرر مفاهيم مهمة في تصميم أنظمة التحكم. سيتم بذل جهد خاص لتقديم مسائل نموذجية في نقاط استراتيجية حتى يكون لدى الطلاب فهم واضح للموضوع الموضوعي. التحكم في التعلم يعني أن نظام التحكم يحتوي على قدرة حسابية كافية ليتمكن من تطوير تمثيلات للنموذج الرياضي للنظام الذي يتم التحكم فيه، ويمكنه تعديل عملياته الخاصة للاستفادة من هذه المعرفة الجديدة.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
6	SWL المنظم (h/w)	92	SWL الهيكلي (h/sem)
4	SWL غير منظم (h/w)	58	SWL غير منظم (h/sese)
		150	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات

الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	10% (10)	10, 5	LO #1 و 6	التقييم التكويني	المسابقات القصيرة
2	10% (10)	12, 2	LO #2 و 4		التعيينات
1	10% (10)	مستمر			المشاريع / المختبر
1	10% (10)	13	LO #4 و 6		التقرير
ساعتان	10% (10)	7	LO #1 - 5	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
ساعتان	50% (50)	16	الجميع		الامتحان النهائي
		100% (100 درجة)		التقييم الكلي	

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	مقدمة في التصميم.
الأسبوع الثاني	مقدمة عن الجذور الصغيرة.
الأسبوع الثالث	التصميم باستخدام طريقة روت-لوكوس بما في ذلك تصميم معوض الرصاص.
الأسبوع الرابع	التصميم باستخدام طريقة Root-Locus بما في ذلك تصميم معوض التأخير.
الأسبوع 5	التصميم باستخدام طريقة Root-Locus بما في ذلك تصميم معوض تأخر التقدم.
الأسبوع السادس	تقنية التعويض المتوازي.
الأسبوع 7	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 8	مقدمة في طريقة الاستجابة الترددية (مخططات بود).
الأسبوع التاسع	التصميم باستخدام طريقة الاستجابة الترددية بما في ذلك تصميم معوض الرصاص.
الأسبوع العاشر	التصميم باستخدام طريقة الاستجابة الترددية بما في ذلك تصميم معوض التأخير.
الأسبوع الحادي عشر	التصميم باستخدام طريقة الاستجابة الترددية بما في ذلك تصميم معوض تأخر التقدم.
الأسبوع 12	وحدات تحكم PID.
الأسبوع 13	قواعد زيجلر-نيكولز لضبط وحدات تحكم PID.
الأسبوع 14	تصميم وحدات تحكم PID مع استجابة ترددية.
الأسبوع 15	أمثلة على المشاكل.
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي.

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
المختبر 1: نظرة موجزة على برمجة ماتلاب.	الأسبوع الأول
المختبر 2: استخدام مختبر ماتلاب للحصول على استجابات أنظمة التحكم.	الأسبوع الثاني
المختبر 3: تقنيات تعويض الرصاص بناء على نهج الجذر-الموضع.	الأسبوع الثالث
المختبر 4: تقنيات تعويض التأخير بناء على نهج الجذر-الموقع.	الأسبوع الرابع
المختبر 5: تقنيات تعويض التأخير والرصاص المبنية على نهج الجذر الموضعي	الأسبوع 5
المختبر 6: التعويض المتوازي بناء على نهج الجذر-الموضع.	الأسبوع السادس
اختبار المختبر النصفي	الأسبوع 7
مختبر 7: أمثلة على المشاكل.	الأسبوع 8
المختبر 8: الخصائص الأساسية لتعويض الرصاص من خلال نهج التردد-الاستجابة.	الأسبوع التاسع
المختبر 9: الخصائص الأساسية لتعويض التأخير من خلال نهج الاستجابة الترددية.	الأسبوع العاشر
المختبر 10: الخصائص الأساسية للتأخر - تعويض الرصاص من خلال نهج التردد-الاستجابة.	الأسبوع الحادي عشر
المختبر 11: الحصول على منحنى استجابة الوحدة خطوة لنظام يتحكم فيه PID مصمم باستخدام قاعدة ضبط زيغلر-نيكولز.	الأسبوع 12
المختبر 12: ضبط وحدات تحكم PID.	الأسبوع 13
المختبر 13: تصميم وحدات تحكم PID مع استجابة ترددية.	الأسبوع 14
مختبر 14: أمثلة على المشاكل.	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي.	الأسبوع 16

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	هندسة التحكم الحديثة بقلم كاتسوهيكو أوغاتا.	النصوص المطلوبة
نعم	هندسة أنظمة التحكم بقلم نورمان س. نيس.	النصوص الموصى بها
	/	المواقع الإلكترونية

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	90 - 100	أداء متميز
	ب - جيد جدا	80 - 89	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	70 - 79	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	60 - 69	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	50 - 59	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(45-49)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - فشل	(0-44)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة			
عنوان الوحدة	الإدارة الصناعية والأخلاقيات		
نوع الوحدة	أساسي		
رمز الوحدة	NVEE202		
اعتمادات ECTS	4		
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	100		
تسليم الوحدات	☒ النظرية ☐ مدرسة ☐ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة		
مستوى الوحدة	U	فصل دراسي للتسليم	5
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الجامعة	هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة	رغيد طلال	البريد الإلكتروني	Thabit.thabit@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	مدرس	مؤهل مدرس المادة	ماجستير علوم
مدرس المادة	/	البريد الإلكتروني	/
اسم المراجع النظير	معتصم صالح	البريد الإلكتروني	Moatasem.hood@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/6/1	رقم الإصدار	1

العلاقة مع وحدات أخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

8 9 . التركيز على القضايا المهنية المرتبطة بالتصميم والإنتاج والاستخدام الآمن للتقنية في المنظمة وتأثير الهندسة على المجتمع والبيئة. 9 0 . تعزيز التفكير الأخلاقي لدى الطلاب وتطوير قدراتهم في اتخاذ القرارات الأخلاقية في سياق العمل الهندسي 9 1 . تعزيز الوعي بالمسؤولية الاجتماعية للمهندسين ودورهم في تحقيق التنمية المستدامة وحماية البيئة وتعزيز التكنولوجيا التي تلبي احتياجات المجتمع. 9 2 . تطوير قدرات الطلاب على العمل الجماعي والتعاون الأخلاقي مع زملائهم في الهندسة من خلال التواصل الفعال وحل المشكلات المشتركة وتعزيز قيم الاحترام والتعاطف في بيئة العمل. 9 3 . تزويد الطلاب بالأدوات والمفاهيم الأخلاقية اللازمة لاتخاذ القرارات الهندسية المناسبة من خلال تعرفهم على كيفية تحليل المشكلات الإدارية والمالية والأخلاقية في الممارسة الهندسية واتخاذ القرارات المستدامة المناسبة باختصار، تهدف المادة إلى تزويد طلاب الأقسام الهندسية بالمعرفة والمهارات الأخلاقية اللازمة لممارسة مهنة الهندسة بشكل أخلاقي ومسؤول، وتوفير الإطار الأخلاقي لاتخاذ القرارات الهندسية المناسبة وتعزيز التعاون والمسؤولية الاجتماعية في المجال الهندسي.	أهداف الوحدة
1 . إكتساب الطلاب فهما عميقا للقضايا الأخلاقية المرتبطة بالعمل الهندسي، بما في ذلك التصميم والإنتاج والاستخدام الآمن للتقنية، حيث يمكن للطلاب التعرف على التحديات الأخلاقية الفريدة التي تنشأ في سياق الهندسة والتفكير في كيفية التعامل معها بشكل فعال. 2 . إكتساب الطلاب المهارات اللازمة لاتخاذ القرارات الإدارية والمالية والأخلاقية في سياق العمل الهندسي حيث سيتعلم الطلاب كيفية تحليل المشاكل التي تواجههم في المنظمة او المشروع، وتقييم البدائل الممكنة واتخاذ القرارات المسؤولة والمستدامة. 3 . يتوقع أن يصبح الطلاب على دراية بدورهم ومسؤولياتهم الاجتماعية كمهندسين، حيث سيكتسب الطلاب فهما لأهمية التوازن بين الاحتياجات التكنولوجية والاهتمامات الاجتماعية والبيئية وسيتعلمون كيفية تطبيق المبادئ الإدارية والمالية والأخلاقية في تصميم وتنفيذ الحلول الهندسية. 4 . نمو قدرة الطلاب على التعاون والتواصل الفعال مع زملائهم في المجال المنظمي وإكتسابهم المهارات اللازمة للعمل الجماعي وحل المشكلات المشتركة بطريقة أخلاقية ومسؤولة. 5 . المساهمة في تطوير الطلاب كأشخاص ومهنيين، حيث يمكن للطلاب تطوير قدراتهم في التفكير النقدي وحل المشكلات واتخاذ القرارات المدروسة، والتعامل بشكل فعال مع التحديات الأخلاقية والمهنية في مجال الهندسة. باختصار، من المتوقع أن تمنح مادة طلاب الأقسام الهندسية المعرفة والمهارات الأخلاقية والمهنية الضرورية لممارسة الهندسة بطريقة أخلاقية ومسؤولة، والتعامل مع التحديات الأخلاقية المرتبطة بالمجال الهندسي.	نتائج تعلم الوحدات
	المحتويات الإرشادية

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
2	SWL المنظم (h/w)	33	SWL الهيكلي (h/sem)
4	SWL غير منظم (h/w)	67	SWL غير منظم (h/sese)
		100	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات

		الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	المسابقات القصيرة	2	20% (10)	10, 5	LO #1، و2
	التعيينات	2	10% (10)	12, 2	LO #3، و4
	التقرير	1	10% (10)	13	LO #3 و2
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	ساعتان	10% (10)	7	LO #1-4
	الامتحان النهائي	3 ساعات	50% (50)	16	الجميع
	التقييم الكلي		100% (100درجة)		

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

المواد المغطاة	
مقدمة حول الإدارة الصناعية والتوجهات الحالية لها: (تعريف ونطاق الإدارة الصناعية، أهمية الإدارة الصناعية للمهندسين المهنيين، التطور التاريخي والاتجاهات الحالية في الإدارة الصناعية)	الأسبوع الأول
الهيكل التنظيمي وتصميم المنظمة: (أنواع الهياكل التنظيمية، مبادئ واعتبارات التصميم التنظيمي، دور المهنيين الهندسيين في التصميم التنظيمي)	الأسبوع الثاني
القيادة وإدارة الفريق: (أساليب القيادة وإمكانية تطبيقها في البيئات الهندسية، بناء فرق هندسية فعالة، تحفيز وإدارة الفرق الهندسية)	الأسبوع الثالث
إدارة العمليات: (نظرة عامة على مبادئ إدارة العمليات، تصميم العملية وتحسينها في المنظمات الهندسية)	الأسبوع الرابع
إدارة سلسلة التوريد والاعتبارات اللوجستية	الأسبوع 5
إدارة مشروع: (تخطيط المشروع والجدولة والتحكم، إدارة المخاطر في المشاريع الهندسية، تقنيات التواصل والتعاون الفعال في المشروع)	الأسبوع السادس
إمتحان منتصف الكورس	الأسبوع 7
إدارة الجودة: (أساسيات إدارة الجودة في السياقات الهندسية، تقنيات ضبط وضمان الجودة، مبادئ Six-Sigma والصناعة الرشيقة في العمليات الهندسية)	الأسبوع 8
إدارة الابتكار والتكنولوجيا: (إدارة التغيير التكنولوجي في المنظمات الهندسية، استراتيجيات لتعزيز الابتكار والإبداع، حقوق الملكية الفكرية وحماية الابتكار)	الأسبوع التاسع
التحليل المالي واتخاذ القرار في المنظمات الهندسية	الأسبوع العاشر
مبادئ موازنة المشروع ومراقبة التكاليف	الأسبوع الحادي عشر
الاعتبارات الأخلاقية والاجتماعية: (القضايا الأخلاقية في الإدارة الصناعية، الاستدامة البيئية والمسؤولية الاجتماعية للشركات، الأخلاق المهنية للمهندسين)	الأسبوع 12
دراسات الحالة: الحالة التطبيقية الأولى – دولياً	الأسبوع 13

الأسبوع 14	دراسات الحالة: الحالة التطبيقية الثانية – محلياً
الأسبوع 15	مناقشة مشاريع الطلبة
الأسبوع 16	الإمتحان النهائي
خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)	
	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	
الأسبوع الثاني	
الأسبوع الثالث	
الأسبوع الرابع	
الأسبوع 5	
الأسبوع السادس	
الأسبوع 7	
الأسبوع 8	
الأسبوع التاسع	
الأسبوع العاشر	
الأسبوع الحادي عشر	
الأسبوع 12	
الأسبوع 13	
الأسبوع 14	
الأسبوع 15	
الأسبوع 16	

موارد التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	تشبي، إ.، شين، ج.، ودو، ر. (2014). الهندسة الصناعية وإدارة الهندسة: نظرية وتطبيق الإدارة الصناعية، سبرينغر برلين، هايدلبرغ.	النصوص المطلوبة
نعم	إيلون، س.، هول، ر.، وكينغ، ج. (1966). تمارين في الإدارة الصناعية: سلسلة من دراسات الحالة، ماكميلان، سانت مارتن برس، نيويورك.	النصوص الموصى بها
	/	المواقع الإلكترونية

نظام التقدير			
المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جداً	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة				
عنوان الوحدة		معالجة الإشارة الرقمية II		
نوع الوحدة		أساسي		
رمز الوحدة		NVEE205		
اعتمادات ECTS		5		
SWL (الساعات الثانوية والفصل)		125		
تسليم الوحدات		☒ النظرية ☐ مدرسة ☒ المختبر ☒ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة		
مستوى الوحدة		3	فصل دراسي للتسليم	
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الإلكترونيات
مدرس الوحدة		أحمد جميل عبد القادر		البريد الإلكتروني ahmed.abdulqader@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة		مدرس	مؤهل مدرس المادة	
مدرس المادة				البريد الإلكتروني
اسم المراجع النظير				البريد الإلكتروني
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01	رقم الإصدار	
			1.0	

العلاقة مع وحدات أخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	NVEE204	الفصل الدراسي	5
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتوى الإرشادي

9 4 . تطوير مهارات حل المشكلات وفهم معالجة الإشارات الرقمية من خلال تحليل تقنيات التطبيق. 9 5 . لفهم التحليل والتركييب وتنفيذ إشارة ونظام معين. 9 6 . تتناول هذه الدورة المفهوم الأساسي لمعالجة معالجة البيانات (DSP). 9 7 . هذا هو الموضوع الأساسي لكل الإشارات الرقمية وتطبيقها. 9 8 . لإجراء تصميم المرشح الرقمي وتحليله.	أهداف الوحدة
1 . تطبيق تقنية DFT لتحليل الإشارات والأنظمة الرقمية. 2 . صمم أنواعا مختلفة من مرشحات FIR و IIR. 3 . وصف تأثيرات التمثيل الدقيق المحدود على المرشحات الرقمية. 4 . صمم مرشحات متعددة السرعات. 5 . تطبيق أنواع مختلفة من المرشحات التكيفية بشكل مناسب في الأنظمة العملية	نتائج تعلم الوحدات
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. خصائص المرشحات العملية الانتقائية للتردد. خصائص المرشحات التناظرية الشائعة الاستخدام - مرشحات باتروورث، مرشحات تشيبيشيف. تصميم مرشحات IIR من مرشحات تماثلية (LPF، HPF، BPF، BRF) - تقريب المشتقات، طريقة ثبات النبض، التحويل ثنائي الخط. تحويل التردد 81 في المجال التناظري. [16 ساعة] هيكل مرشح IIR - الشكل المباشر I، الشكل المباشر II، التسلسل، التنفيذ المتوازية. تصميم مرشحات FIR - مرشحات FIR متماثلة وغير متماثلة - تصميم مرشحات FIR خطية باستخدام طريقة سلسلة فورييه - تصميم مرشحات FIR باستخدام النوافذ (نافذة مستطيلة، هامينغ وهانينغ)، طريقة أخذ عينات التردد. هياكل مرشح FIR - هيكل طور خطي، تنفيذ الشكل المباشر. [16 ساعة] مقدمة عن المرشحات التكيفية مثل LMS [4 ساعات] مقدمة عن المرشحات التكيفية مثل RLS [4 ساعات] الالتفاف الدائري [4 ساعات] تطبيقات بنوك المرشحات في معالجة الصوت [4 ساعات] تطبيقات بنوك المرشحات في معالجة الصور [4 ساعات] تطبيقات أخرى [4 ساعات]	المحتويات الإرشادية

الاستراتيجيات اكتب شيئاً مثل: الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.		
عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب		
5	SWL المنظم (h/w)	77 SWL الهيكلي (h/sem)

3	SWL غير منظم (h/w)	48	SWL غير منظم (h/sese)
		125	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

2، 1، LO #1 و 4	10, 5	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #3، 4، 5	12, 2	10% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #5	13	10% (10)	1	التقرير	
LO #1-4	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
الجميع	16	50% (50)	ساعتان	الامتحان النهائي	
		100% (100 درجة)			التقييم الكلي

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
المواد المغطاة	
الأسبوع الأول	الأنظمة غير التكرارية والتكرارية
الأسبوع الثاني	تحليل أنظمة الثبات الخطية الثابتة للزمن المنفصل
الأسبوع الثالث	أنظمة زمنية متقطعة موصوفة بمعادلات الفروق.
الأسبوع الرابع	إطار تصميم المرشح الرقمي
الأسبوع 5	تصميم مرشح رقمي باستجابة النبضة المحدودة
الأسبوع السادس	تصميم مرشح رقمي باستجابة نبضية لا نهائية
الأسبوع 7	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 8	تحليل نظام تصميم مرشحات باتروورث
الأسبوع التاسع	تحليل نظام تصميم مرشحات تشبيبيشيف
الأسبوع العاشر	مقدمة في المرشحات التكيفية مثل LMS
الأسبوع الحادي عشر	مقدمة في المرشحات التكيفية مثل RLS
الأسبوع 12	الالتفاف الدائري
الأسبوع 13	تطبيقات بنوك المرشح في معالجة الصوت
الأسبوع 14	تطبيقات بنوك المرشحات في معالجة الصور
الأسبوع 15	تطبيقات أخرى
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
المختبر 1: الأنظمة غير العودية والأنظمة التكرارية	الأسبوع الأول
المختبر 2: تحليل الأنظمة الثابتة للانزياح الخطي الزمني المنفصل	الأسبوع الثاني
المختبر 3: أنظمة زمنية منفصلة موصوفة بمعادلات الفروق.	الأسبوع الثالث
المختبر 4: إطار عمل لتصميم المرشحات الرقمية	الأسبوع الرابع
المختبر 5: تصميم مرشح رقمي باستجابة النبضة المحدودة	الأسبوع 5
المختبر 6: تصميم مرشح رقمي استجابة نبضية لا نهائية	الأسبوع السادس
امتحان منتصف الفصل	الأسبوع 7
المختبر 8: تحليل نظام تصميم مرشحات باتروورث	الأسبوع 8
المختبر 9: تحليل نظام تصميم مرشحات تشيبيشيف	الأسبوع التاسع
المختبر 10: مقدمة في المرشحات التكيفية مثل LMS	الأسبوع العاشر
المختبر 11: مقدمة في المرشحات التكيفية مثل RLS	الأسبوع الحادي عشر
المختبر 12: الالتفاف الدائري	الأسبوع 12
المختبر 13: تطبيقات بنوك المرشحات في معالجة الصوت	الأسبوع 13
المختبر 14: تطبيقات بنوك المرشحات في معالجة الصور	الأسبوع 14
مختبر 15: تطبيقات أخرى	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	ج. ج. بروكيس ودي. جي. مانولاكيس، معالجة الإشارات الرقمية، برنتيس هول في الهند. 2009	النصوص المطلوبة
لا	أ. ف. أوبنهايم، معالجة الإشارات الزمنية المتقطعة، برنتيس هول، 2009.	النصوص الموصى بها
لا	س. ك. ميترا، معالجة الإشارات الرقمية، نهج قائم على الحاسوب، ماكغرو هيل، 2008	النصوص الموصى بها
https://www.coursera.org		المواقع الإلكترونية

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	90 - 100	أداء متميز
	ب - جيد جدا	80 - 89	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	70 - 79	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	60 - 69	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	50 - 59	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(45-49)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	ف - فشل	(0-44)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة			
عنوان الوحدة	الشبكات الصناعية		
نوع الوحدة	النواة		
رمز الوحدة	NVEESC316		
اعتمادات ECTS	4		
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	100		
تسليم الوحدات	☒ النظرية ☐ مدرسة ☒ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة		
مستوى الوحدة	3	فصل دراسي للتسليم	6
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الإلكترونيات
مدرس الوحدة	عبد الحميد نبيل حميد	البريد الإلكتروني	abdulhamed.hameed@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	. مدرس	مؤهل مدرس المادة	ماجستير
مدرس المادة		البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني
اسم المراجع النظير	يزن حذيفة. شاكر	البريد الإلكتروني	Yazen.shakir@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع وحدات أخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

1 . فهم أساسيات الشبكة: تهدف الوحدة إلى تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية لشبكات الحاسوب، بما في ذلك بنى الشبكات، وأنواع الشبكات، وطوبولوجيات الشبكات، ونماذج الطبقات الشبكي. 2 . فهم وسيلة نقل البيانات: تهدف الوحدة إلى تعريف الطلاب بأنواع وسائط النقل مثل كابل الزوج الملتوي المحمي، كابل الألياف البصرية، الواي فاي، والبلوتوث. 3 . استكشاف أجهزة الشبكة: تهدف الوحدة إلى تعريف الطلاب بأجهزة الشبكة المختلفة مثل أجهزة التوجيه، والمفاتيح، والمراكز المحاور. سيتعلم الطلاب وظائفهم وتكويناتهم وكيف يساهمون في الاتصال بالشبكة. 4 . استكشاف عنوان الشبكات: تهدف الوحدة إلى استكشاف وتحليل عنوان الشبكة، بما في ذلك عنوان IPv4، وقناع العنوان، والعناوين الزجاجية. 5 . فهم البنى المختلفة للشبكات المستخدمة عادة في الشبكات الصناعية، مثل أنظمة فيلدباس (مثل Profibus، DeviceNet)، والشبكات القائمة على الإيثرنت (مثل EtherNet/IP، PROFINET). 6 . معرفة بروتوكولات الشبكة: يمكن للطلاب اكتساب معرفة حول بروتوكولات مختلفة تستخدم في الشبكات الصناعية، مثل Modbus و CAN (شبكة منطقة التحكم) وغيرها. يمكنهم التعرف على ميزات ووظائف وسيناريوهات استخدام هذه البروتوكولات. 7 . استكشاف الأخطاء والصيانة: يمكن للطلاب تطوير مهارات في استكشاف مشاكل الشبكات الصناعية، مثل مشاكل الاتصال بالشبكة، وأخطاء تكوين الأجهزة، وتداخل الإشارة، وفشل نقل البيانات. 8 . إنترنت الأشياء الصناعي (IIoT): يمكن للطلاب استكشاف دور الشبكات الصناعية في سياق الإنترنت الصناعي للأشياء.	أهداف الوحدة
عند إكمال هذه الوحدة بنجاح، سيتمكن الطلاب من: 1 7 . فهم المفاهيم والمبادئ الأساسية لشبكات الحاسوب، بما في ذلك بنى الشبكات، وأنواع الشبكات (مثل LAN، WAN، MAN)، وطوبولوجيات الشبكة، ومجموعة بروتوكول التحكم في النقل/بروتوكول الإنترنت (TCP/IP)، وطوبولوجيات الشبكة. 2 7 . اشرح أساسيات وأنواع وسائط نقل البيانات الموجهة مثل كابل الزوج الملتوي غير المحمي (UTP)، وكابل الزوج الملتوي المحمي (STP)، وكابل الكوكسيل، وكابل الألياف الضوئية، وشبكة Wi-Fi، والبلوتوث. 3 7 . إظهار معرفتك بهندسة الشبكة ومكوناتها ووظائفها مثل أجهزة التوجيه والمحولات والمحاور. تقييم ومقارنة بنى الشبكات المختلفة، مثل نماذج العميل-الخادم والنظير إلى نظير، وما بين مزاياها وعيوبها. 4 7 . فهم وتحليل عنوان الشبكة، بما في ذلك عنوان IPv4، قناع العنوان، العنوان الزجاجية (الفئة A، B، C، D)، وأنواع IPv4. 5 7 . شرح المبادئ والمفاهيم الأساسية للشبكات الصناعية. أيضا، تحديد ومقارنة أنواع مختلفة من طوبولوجيات الشبكات الصناعية وبروتوكولات الاتصال. 6 7 . تصميم وتكوين الشبكات الصناعية بناء على متطلبات وقيود محددة، ودمج الشبكات الصناعية مع إنترنت الأشياء ومنصات الحوسبة السحابية.	نتائج تعلم الوحدات
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. <u>الجزء أ - مقدمة في شبكات الحاسوب:</u> التعريفات والمفاهيم الأساسية – بنى الشبكات، أنواع الشبكات، طوبولوجيات الشبكة، البروتوكولات، المعايير، والمنظمات المعيارية. [10 ساعات] هياكل ونماذج الشبكات – مبادئ طبقات البروتوكول، نموذج تراكب بروتوكول OSI، مجموعة بروتوكول TCP/IP، التغليف وفك التغليف. [5 ساعات] وسائط النقل وأجهزة الشبكات – كابل الزوج الملتوي غير المحمي (UTP)، كابل الزوج الملتوي المحمي (STP)، الكابل المحوري، والألياف البصرية. وسائط نقل لاسلكية، واي فاي، وبلوتوث. وحدات الشبكة (NICs)، المحاور، المكررات، الجسور والمفاتيح، والراوترات. [10 ساعات] عنوان IP – مقدمة في عنوان IPv4، قناع العنوان، وعناوين Glassful، وأنواع عنوان IPv4. [10 ساعات]	المحتويات الإرشادية

<u>الجزء ب – الشبكات الصناعية</u> مقدمة في الشبكات الصناعية - نظرة عامة على الشبكات الصناعية، ومكوناتها (أجهزة الميدان، وحدات التحكم، المحولات، والموجهات). [5 ساعات] معايير الاتصال الصناعي: معايير واجهة الاتصال التسلسلي للبيانات - (معايير RS 232,422,485). [5 ساعات] بروتوكولات الاتصال الصناعية - مقدمة في بروتوكولات الاتصال الصناعية مثل (Profibus, Modbus, EtherNet/IP, DeviceNet)، وخصائص ومزايا وحدود هذه البروتوكولات. [10 ساعات] الشبكات الصناعية القائمة على حافلات الحفلات - مقدمة في أنظمة فيلدباس وتطبيقاتها، أنواع بروتوكولات فيلدباس (Profibus, DeviceNet, CANbus)، بنية شبكة Fieldbus ومكوناتها، التكوين والعنونة في شبكات Fieldbus. [5 ساعات] إنترنت الأشياء الصناعية - نظرة عامة على إنترنت الأشياء الصناعي (IIoT)، دمج الشبكات الصناعية مع أجهزة إنترنت الأشياء ومنصات السحابة، تصميم وتنفيذ الشبكات الصناعية. [10 ساعات]	
---	--

الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي: 1 - افهم الأساسيات: ابدأ ببناء أساس قوي من المعرفة حول الشبكات الصناعية. تعرف على المفاهيم الأساسية والبروتوكولات والمعماريات المستخدمة عادة في البيئات الصناعية. هذا سيساعدك على فهم مواضيع أكثر تقدماً لاحقاً. 2 - شارك في التعلم العملي: الشبكات الصناعية تفهم بشكل أفضل من خلال الخبرة العملية. حاول الوصول إلى معدات صناعية حقيقية، مثل وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة (PLCs) أو أجهزة التوجيه الصناعية، وتدريب على تكوين وحل مشاكل إعداد الشبكة. إذا لم تكن المعدات المادية متوفرة بسهولة، فكر في استخدام برامج المحاكاة لمحاكاة بيئات الشبكات الصناعية. 3 - استند من الموارد الإلكترونية: يوفر الإنترنت ثروة من الموارد للتعرف على الشبكات الصناعية. ابحث عن دروس تعليمية عبر الإنترنت، ودورات فيديو، ومواقع تعليمية تقدم شروحات وعروضاً معمقة لمفاهيم الشبكات الصناعية. مواقع مثل 'Cisco Learning Network'، 'Rockwell Automation' و 'Siemens Industry Online Support' هي نقاط انطلاق رائعة.	الاستراتيجيات
---	---------------

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
4	SWL المنظم (h/w)	62	SWL الهيكلي (h/sem)
2	SWL غير منظم (h/w)	38	SWL غير منظم (h/sese)
		100	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	10% (10)	10, 5	LO #1 – 6	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
1	10% (10)	12	LO #5 و 6	التعيينات	
7	10% (10)	مستمر		المختبر	
1	5% (5)	13	LO #3، 5 و 6	التقرير	

التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	4 ساعات	15% (15)	7	LO #1-5
	الامتحان النهائي	ساعتان	50% (50)	16	الجميع
التقييم الكلي			100% (100 درجة)		

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)					
	المواد المغطاة				
الأسبوع الأول	مقدمة وتعريفات: • مقدمة في اتصالات البيانات، الشبكات، البروتوكولات، المعايير، والمنظمات المعيارية.				
الأسبوع الثاني	المفاهيم الأساسية: • نظرة عامة على تكوين الخط، الطوبولوجيا، فئات الشبكات، وأنماط الاتصال.				
الأسبوع الثالث	نماذج الشبكات: • مبادئ طبقات البروتوكولات. • نموذج طبقات بروتوكول OSI. • مجموعة بروتوكولات TCP/IP • التغليف وإزالة الكبسولات.				
الأسبوع الرابع	وسائط الإرسال: • وسائط النقل السلكية: كابل الزوج الملتوي غير المحمي (UTP)، كابل الزوج الملتوي المحمي (STP)، كابل المحور، والألياف البصرية. • وسائط النقل اللاسلكي: واي فاي وبلوتوث.				
الأسبوع 5	أجهزة الشبكات والإنترنت: • أجهزة الشبكات: NICs، المراكز التنظيمية، المكررات، الجسور والمحولات، الأجهزة التي تعمل بالإنترنت: الراوترات.				
الأسبوع السادس	بروتوكول الإنترنت 1 (IPv4): • مقدمة في عنوان IPv4، قناع العنوان، وعنوان Glassful.				
الأسبوع 7	بروتوكول الإنترنت 2 (IPv4): • أنواع عنوان IPv4.				
الأسبوع 8	امتحان منتصف الفصل				
الأسبوع التاسع	مقدمة في الشبكات الصناعية: • نظرة عامة على الشبكات الصناعية وأهميتها في الأتمتة الصناعية • المكونات الرئيسية للشبكات الصناعية: أجهزة الحقل، وحدات التحكم، المحولات، والراوترات.				
الأسبوع العاشر	معايير الاتصال الصناعي: • معايير واجهة الاتصال التسلسلي للبيانات (معايير RS 232,422,485)				
الأسبوع الحادي عشر	بروتوكولات الاتصال الصناعي 1: • مقدمة عن بروتوكولات الاتصال الصناعية المختلفة مثل EtherNet/IP، Modbus، Profibus، وDeviceNet.				
الأسبوع 12	بروتوكولات الاتصال الصناعي 2: • فهم خصائص ومزايا وحدود البروتوكولات المختلفة				
الأسبوع 13	شبكات صناعية قائمة على فيلدباص • مقدمة في أنظمة فيلدباص وتطبيقاتها • أنواع بروتوكولات فيلدباص (مثل CANbus، DeviceNet، Profibus) • بنية شبكة فيلدباص ومكوناتها • التكوين والعنونة في شبكات فيلدباص				
الأسبوع 14	إنترنت الأشياء الصناعية: • نظرة عامة على الإنترنت الصناعي للأشياء (IIoT) • دمج الشبكات الصناعية مع أجهزة إنترنت الأشياء ومنصات السحابة • الحوسبة الطرفية في الشبكات الصناعية.				
الأسبوع 15	تصميم وتنفيذ الشبكات الصناعية:				

• إرشادات لتصميم وتنفيذ الشبكات الصناعية بناء على محددات المتطلبات • اعتبارات التصميم لقابلية التوسع، والموثوقية، وتحمل الأعطال	
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
مقدمة عن محاكي شبكة تتبع الحزم من CISCO	الأسبوع الأول
بناء شبكات باستخدام طوبولوجيات شبكة مختلفة	الأسبوع الثاني
التقاط البيانات في Packet Tracer	الأسبوع الثالث
توصيل كابلات الزوج الملتوية باستخدام موصلات RJ 45	الأسبوع الرابع
بناء وتكوين الشبكات الصغيرة	الأسبوع 5
تكوين واختبار اتصال الشبكة	الأسبوع السادس
تعيين معلومات عنوان IP لأجهزة الشبكة	الأسبوع 7
امتحان منتصف الفصل	الأسبوع 8
استخدام متتبع الحزم في الشبكات الصناعية	الأسبوع التاسع
تصميم وتكوين الشبكات الصناعية 1	الأسبوع العاشر
تصميم وتكوين الشبكات الصناعية 2	الأسبوع الحادي عشر
تصميم وتكوين الشبكة الصناعية اللاسلكية 1	الأسبوع 12
تصميم وتكوين شبكة صناعية لاسلكية 2	الأسبوع 13
بناء شبكات إنترنت الأشياء الصناعية (شبكات إنترنت الأشياء الصناعية) 1	الأسبوع 14
بناء شبكات إنترنت الأشياء الصناعية (شبكات إنترنت الأشياء 2 (IIoT))	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

موارد التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	1 - "مقدمة إلى اتصال البيانات. و"والشبكات" (الطبعة الخامسة)، بقلم بيروز فروزان. 2 - "أساسيات الشبكات الصناعية: أدلة عملية للفني الصناعي" من أكاديمية سيسكو للشبكات.	النصوص المطلوبة
لا	أمن الشبكات الصناعية: تأمين شبكات البنية التحتية الحيوية للشبكة الذكية.	النصوص الموصى بها
	1 - كورسيرا: تقدم كورسيرا دورات حول الشبكات الصناعية والأتمتة. 2 - يوتيوب: يوتيوب يحتوي على ثروة من الفيديوهات التعليمية حول الشبكات الصناعية.	المواقع الإلكترونية

نظام التقدير				
المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف	
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز	
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة	
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة	
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة	
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة	
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.				

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة

عنوان الوحدة		PLC		تسليم الوحدات	
نوع الوحدة		النواة		☒ النظرية ☐ مدرسة ☒ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	
رمز الوحدة		NVEESC317			
اعتمادات ECTS		4			
SWL (الساعات الثانوية والفصل)		100			
مستوى الوحدة		U6		فصل دراسي للتسليم	
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		الكلية	
مدرس الوحدة		يزن حذيفة شاكر		البريد الإلكتروني yazen.shakir@uoninevah.edu.iq	
لقب أكاديمية مدرس الوحدة		مدرس		مؤهل مدرس المادة	
مدرس المادة		عبد الرحمن باسل		البريد الإلكتروني	
اسم المراجع النظير		محمد نصرت. يونس		البريد الإلكتروني Mohammed.younus@uoninevah.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار	
				1.0	

العلاقة مع وحدات أخرى

وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

الأهداف 7 7 . فهم التحكم القائم على المرحلات المعتمدة: تهدف نظرية التحكم الكلاسيكية إلى تقديم فهم لكيفية استخدام المرحلات للتحكم الحركي. يشمل ذلك دراسة مبادئ تشغيل المرحل، مثل تبديل التشغيل والإيقاف بناء على قيم العتبة، وتطبيقها في التحكم في سلوك الحركة. 7 8 . التحكم في بدء وإيقاف المحرك: تركز نظرية التحكم الكلاسيكية على تصميم استراتيجيات تحكم تعتمد على المرحلات لعمليات تشغيل/إيقاف المحرك. الهدف هو تطوير خوارزميات تحكم تستخدم المرحلات للتحكم في مصدر طاقة المحرك وتمكين بدء وإيقاف المحرك بسلاسة ومضبوطة. 7 9 . دراسة تصنيف أنظمة التحكم الصناعية. 8 0 . ما الذي يسيطرون عليه وكيف يسيطرون عليه 8 1 . امتلاك المعرفة ومعرفة بمعايير IEC و NEMA. 8 2 . دراسة المكونات الرئيسية لمتحكم المنطق القابل للبرمجة 8 3 . دراسة الدوال الأساسية لمخطط السلم كلغة برمجة 8 4 . دراسة التحكم في التشغيل والإيقاف في التطبيقات الصناعية. 8 5 . دراسة وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة (PLCs) ذات التطبيقات الصناعية. 8 6 . دراسة أنواع البيانات وتوافق تدفق البيانات باستخدام وحدات PLC	أهداف الوحدة
1 . فهم تاريخ وسياق ومكونات أنظمة التحكم الصناعية. أيضاً، فهم الدوائر الكلاسيكية للتحكم في المحرك (ثلاثي الطور وأحادي الطور). علاوة على ذلك، فهم أنظمة التحكم العملية في التشغيل والإيقاف باستخدام وحدات التحكم القابلة للضبط. 2 . فهم PLCs العملية من خلال تطبيقها لحل المهام. تتميز في لغات برمجة PLC وقراءة المخططات الكهربائية. 3 . فهم أساسيات برمجة مخططات السلم: أظهر فهماً قوياً لبرمجة مخططات السلم كلغة رسومية تستخدم في وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة (PLCs)، بما في ذلك الرموز والعناصر الأساسية والبنية. 4 . تطبيق مفاهيم منطق التحكم الأساسية: تطبيق مفاهيم منطق التحكم الأساسية في برمجة مخططات السلم، مثل الدوائر التسلسلية والمتوازية، والنقرع، واتخاذ القرار باستخدام التعليمات الشرطية. 5 . تصميم وتنفيذ أنظمة التحكم الأساسية: تصميم وتنفيذ برامج مخططات السلم للتحكم في العمليات الصناعية الأساسية، بما في ذلك التحكم في المحركات، وأنظمة النقل، والعمليات المنطقية البسيطة. 6 . استخدام المؤقتات والعدادات بفعالية: افهم وظائف واستخدام المؤقتات والعدادات في برمجة منطق السلم وطبقها بشكل مناسب في أنظمة التحكم لتحقيق عمليات التوقيت والعد المطلوبة. استكشف أخطاء برامج منطق السلم: تحديد وحل أخطاء البرمجة الشائعة والأخطاء في برامج منطق السلم باستخدام تقنيات فعالة لاستكشاف الأخطاء، بما في ذلك أدوات المراقبة والتصحيح عبر الإنترنت.	نتائج تعلم الوحدات

المحتويات الإرشادية	المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. الجزء أ – مكونات لوحات التحكم الصناعية الكلاسيكية [8 ساعات] المكونات الرئيسية للوحة التحكم الصناعية النموذجية التي تحتاج إلى معرفة بها: دائرة الطاقة. دائرة التحكم. مفاتيح. كتل الطرف. الاتصالات. محركات الدفع. المحولات. أجهزة الحماية من التيار الزائد.
	الجزء ب – المعايير الكهربائية التخطيطية IEC و NEMA [8 ساعات] توفر هذه المعايير قواعد لتكوين التسميات والأسماء لتحديد الإشارات واتصالات الإشارات. يشمل تعيين دوائر مزود الطاقة... الجزء ج - مخطط السلم [20 ساعة] - مؤشرات تدفق الطاقة في LAD - التعليمات العامة في LAD (توفر التعليمات العامة طريقة سريعة باستخدام لوحة المفاتيح لاختيار ووضع التعليمات في LAD). - جدول الرموز / جدول المتغيرات العالمية - فهم تعليمات المؤقت لأنظمة SIEMENS و PLCs دلنا (مؤقت التأخير (TON) لتوقيت فترة واحدة، مؤقت تأخير احتفاظي (TONR) لتراكم عدد من الفترات الزمنية، مؤقت إيقاف التأخير (TOF) لتمديد الوقت بعد الإيقاف (أو الشرط الخاطئ)، مثل تبريد المحرك بعد إيقافه). - عملية منطق البيت، مخطط السلم – عمليات الرياضيات الصحيحة، عمليات المقارنة الجزء د- أمثلة عملية على توصيلات الأسلاك داخل ومخرج [20 ساعة] - وصف قسم الإدخال/الإخراج في وحدة تحكم قابلة للبرمجة، تحديد مفاتيح DIP، وصف توصيلات الأسلاك المناسبة لأجهزة الإدخال والإخراج والوحدات المقابلة لها - الربط بين الغرق والتوريد - أمثلة عملية ومهام

	الاستراتيجيات
- تمارين مختبرية عملية: تتيح التمارين العملية باستخدام أجهزة PLC حقيقية أو محاكاة للطلاب تطبيق المعرفة النظرية واكتساب خبرة عملية. يشمل ذلك توصيل وتكوين أنظمة PLC، وإنشاء برامج منطقية سلمية، واختبار وظائفها. - دراسات حالة وتطبيقات واقعية: تقديم أمثلة ودراسات حالة واقعية يساعد الطلاب على فهم كيفية استخدام PLCs في مختلف الصناعات. تحليل ومناقشة هذه التطبيقات يعزز قدراتهم في حل المشكلات ويعرضهم لسيناريوهات تحكم مختلفة. - المناقشات التفاعلية والعمل الجماعي - المحاكاة والبيئات الافتراضية: يوفر استخدام محاكاة PLC المعتمدة على البرمجيات والبيئات الافتراضية نهجا فعالاً من حيث التكلفة ومرناً لممارسة البرمجة وحل المشكلات. يمكن للطلاب تجربة سيناريوهات مختلفة ومراقبة النتائج في بيئة محكمة.	

- الموارد والدروس التعليمية عبر الإنترنت: يمكن أن يعزز دعم طرق التدريس التقليدية بالموارد الإلكترونية، والدروس، والمنصات التفاعلية من التعلم المستقل للطلاب. قد تشمل هذه الموارد دروس فيديو، ومننديات إلكترونية، وبرامج برمجة PLC، واختبارات أو تقييمات عبر الإنترنت. - المتحدثون الضيوف في الصناعة وزيارات الموقع: دعوة محترفي الصناعة كمتحدثين ضيوف أو تنظيم زيارات ميدانية للمنشآت الصناعية باستخدام وحدات PLC توفر للطلاب رؤى مباشرة حول التطبيقات الواقعية وممارسات الصناعة. هذا يجسر الفجوة بين الأوساط الأكاديمية والصناعة. - التطوير المهني المستمر: تشجيع الطلاب على البقاء على اطلاع بأحدث التطورات في تكنولوجيا PLC من خلال فرص التطوير المهني المستمر مثل ورش العمل والمؤتمرات أو الدورات عبر الإنترنت، يضمن بقائهم مطلعين وقادرين على التكيف في مجال سريع التطور.	
--	--

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
SWL الهيكلي (h/sem)	62	SWL المنظم (h/w)	4
SWL غير منظم (h/sese)	38	SWL غير منظم (h/w)	2.5
إجمالي SWL (الحصص الدراسية)	100		

تقييم الوحدات					
التقييم الكلي	الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة	
التقييم التكويني	2	10% (10)	12, 5	2، 1، LO #1، و6	
	1	10% (10)	13	LO #1-3	
	1	10% (10)	مستمر		
	1	10% (10)	13	4، 3، LO #3، و6	
التقييم الختامي	ساعة واحدة	10% (10)	7	LO #1-4	
	ساعتان	50% (50)	16	الجميع	
التقييم الكلي		100% (100 درجة)			

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	1. مقدمة – مكونات لوحة التحكم الصناعية، ما الذي تتحكم فيه؟ وكيف يتحكمون؟ ما هو PLC؟ ومكوناتها المادية
الأسبوع الثاني	2. المكونات الصناعية الرئيسية وكيفية عملها (الكونتاكتورات، المرحلات الزائدة، أنواع أزرار التحميل الزائد، وأزرار الضغط)
الأسبوع الثالث	3. قراءة مخططات التخطيطات الكهربائية لدوائر الطاقة والتحكم للمحركات أحادية وثلاثية الطور، ومخططات الأسلاك
الأسبوع الرابع	4. مقدمة في لغات برمجة PLC، مخططات السلم، قواعد مخططات السلم، دائرة التوقف/التشغيل الأساسية، بوابات المنطق الرقمية لبدء تشغيل المحرك المتسلسلة – الجزء 1
الأسبوع 5	5. مخططات السلم، قواعد مخطط السلم، دائرة التوقف/التشغيل الأساسية، بوابات المنطق الرقمية لبدء تشغيل المحرك المتسلسلة – الجزء 2

الأسبوع السادس	6 . نوع البيانات، أنواع وخصائص الذاكرة، تنظيم الذاكرة وعناوينها، مقدمة في الذاكرة الخاصة
الأسبوع 7	7 . امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 8	8 . مخطط السلم – عمليات منطق البيت
الأسبوع التاسع	9 . أنواع المؤقتات ومخطط التوقيت لهم
الأسبوع العاشر	10 . مخطط السلم – مقارنة العمليات
الأسبوع الحادي عشر	11 . مخطط السلم – عمليات الرياضيات الصحيحة
الأسبوع 12	12 . العدادات
الأسبوع 13	13 . وصف قسم الإدخال/الإخراج في وحدة تحكم قابلة للبرمجة، تحديد مفاتيح DIP، وصف توصيلات الأسلاك المناسبة لأجهزة الإدخال والإخراج والوحدات المقابلة لها
الأسبوع 14	14 . الغرق والتوريد
الأسبوع 15	15 . أمثلة، تطبيقات حقيقية
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
الأسبوع الأول	مقدمة شعار Soft Comfort، الخطوة 7-Micro Win، مجمعات Delta PLC
الأسبوع الثاني	مقدمة عن CDe_SIMU، CDe SIMU هو برنامج يستخدم لإنشاء أنظمة الطاقة، والتحكم في سلوكها، ورؤية المحاكاة في الوقت الحقيقي. يعد من أفضل برامج المحاكاة للتحكم الكلاسيكي أو التحكم المعتمد على المرحلات للوحدات صناعية
الأسبوع الثالث	في نهاية الدورة، سيتم التعرف على الطلاب بما يلي: 1. أسلاك الشعار 2. اختبار LOGO PLC عمليا 3. المفاتيح 4. الملفات
الأسبوع الرابع	في نهاية الدورة، سيتم التعرف على الطلاب بما يلي: 1. الملف الداخلي 2. اتجاه الحركة للأمام والعكس.
الأسبوع 5	في نهاية الدورة، سيتم التعرف على الطلاب بما يلي: 1. دوائر الطاقة والتحكم لاتصال ستار – دلتا 2. مخطط السلم لاتصال ستار – دلتا
الأسبوع السادس	1 . بوابات المنطق ودوائر التحكم في المحرك (التثبيت والتشابك) باستخدام CAD_SIMU 2 . تنفيذ بوابات المنطق الرقمية لبدء تشغيل المحرك المتسلسل
الأسبوع 7	مخطط السلم – عمليات منطق البيت
الأسبوع 8	أنواع المؤقتات ومخطط التوقيت لهم
الأسبوع التاسع	منتصف الامتحان
الأسبوع العاشر	مخطط السلم – مقارنة العمليات
الأسبوع الحادي عشر	مخطط السلم – عمليات الرياضيات الصحيحة
الأسبوع 12	العدادات
الأسبوع 13	مثال عملي
الأسبوع 14	مثال عملي
الأسبوع 15	مثال عملي
الأسبوع 16	الأعمال التحضيرية للامتحان النهائي

موارد التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
متوفر على الإنترنت	أتمتة أنظمة التصنيع باستخدام PLCs ، السنة: 2010 هيو جاك	النصوص المطلوبة
متوفر على الإنترنت	العنوان وحدات التحكم القابلة للبرمجة للوجيغ: الأجهزة والبرمجة المؤلف ماكس رابيعي، السنة: 2017 رقم الكتاب 1631269348 المعيار 9781631269349 الدولي:	النصوص الموصى بها
https://www.youtube.com/channel/UCUKKQwBQZczpYzETkZNxi-w https://www.youtube.com/@A_R_94 https://www.udemy.com/course/classic-control-l https://youtube.com/playlist?list=PLhJQWRdDvAThM4S6APm6IpyfBhg1iEiHl		المواقع الإلكترونية

نظام التقدير				
المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف	
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز	
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة	
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة	
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة	
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة	
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.				

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

بعد إكمال هذه الوحدة الدراسية، يجب أن يكون الطالب قادرا على: 1. تعريف المصطلحات المتعلقة بأنظمة الرسم بمساعدة الحاسوب بشكل عام وAutoCAD؛ على وجه التحديد. 2. تحديد الأدوات المهمة المستخدمة لإنشاء الرسومات الفنية في التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD)؛ 3. إنشاء رسومات إلكترونية (رسم إلكتروني) باستخدام التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD)؛ 4. تطبيق فائدة المعرفة والمهارات في الرسم بمساعدة الحاسوب كما هي مطبقة في تطويره المهني. 5. فحص فائدة أوتوكاد للكهرباء كحل برمجي لإنشاء ومعالجة المخططات التخطيطية. 6. تطبيق المعرفة في الرياضيات والعلوم والهندسة، 7. تصميم وإجراء التجارب، بالإضافة إلى تحليل وتفسير البيانات	أهداف الوحدة
1 - استخدام واجهة AutoCAD: يجب على الطلاب التعرف على واجهة مستخدم AutoCAD، بما في ذلك الأدوات والقوائم والأوامر المختلفة المتاحة في البرنامج. 2 - إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد: يجب على المتعلمين اكتساب مهارة في إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد دقيقة ومفصلة باستخدام AutoCAD. يشمل ذلك رسم الخطوط، الدوائر، الأقواس، المضلعات، والأشكال الهندسية الأخرى. تعديل وتحريك الرسومات: يجب أن يكون الطلاب قادرين على تعديل الرسومات الموجودة باستخدام أدوات التحرير الخاصة ب AutoCAD. يشمل ذلك تقنيات مثل التكبير، والتمدد، والدوران، والانعكاس، وتقليم الأجسام. 3 - العمل مع الطبقات وأنواع الخطوط: يجب على المشاركين تعلم كيفية استخدام الطبقات بفعالية لتنظيم وإدارة عناصر مختلفة في الرسم. يجب عليهم أيضا فهم أنواع الخطوط وكيفية تطبيقها على الأشياء. إضافة التعليقات والأبعاد: يجب أن يكون بإمكان المتعلمين إضافة تعليقات نصية وتسميات وأبعاد إلى رسوماتهم باستخدام أدوات التعليق في AutoCAD. يشمل ذلك إضافة أبعاد ونصوص وقادة لنقل المعلومات بدقة. 4 - إنشاء وإدارة الكتل: يجب على الطلاب اكتساب مهارة في إنشاء كتل قابلة لإعادة الاستخدام في أوتوكاد. يشمل ذلك إنشاء تعريفات للكتل، وإدراج الكتل في الرسومات، وتعديل الكتل عند الحاجة. 5 - فهم المفاهيم ثلاثية الأبعاد: اكتسب فهما واضحا للمفاهيم الأساسية ثلاثية الأبعاد، بما في ذلك أنظمة الإحداثيات، ووجهات النظر، وتقنيات الملاحة ثلاثية الأبعاد. إنشاء كائنات ثلاثية الأبعاد الأساسية: تعلم كيفية إنشاء كائنات ثلاثية الأبعاد أساسية، مثل المكعبات والكرات والأسطوانات والمخاريط والأهرامات، باستخدام أدوات النمذجة ثلاثية الأبعاد من AutoCAD. علاوة على ذلك، تعديل الأجسام ثلاثية الأبعاد: طور القدرة على تعديل الأجسام ثلاثية الأبعاد عن طريق تحريكها، تدويرها، تكبيرها، عكسها، أو تمديدتها في الفضاء ثلاثي الأبعاد لتحقيق الشكل والموقع المرغوبين. 6 - أداء الطباعة والرسم: يجب على المشاركين تعلم كيفية إعداد وتكوين التخطيطات للطباعة ورسم الرسومات. يجب أن يفهموا إعدادات الطباعة المختلفة، وأحجام الورق، والمقاييس. علاوة على ذلك، ألق نظرة على المخططات الكهربائية الأساسية في AutoCAD Electrical	نتائج تعلم الوحدات

المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.

الجزء أ – الرسم ثنائي الأبعاد

- 1 - منطقة الرسم: منطقة الرسم هي المكان الذي يتم فيه إنشاء الهندسة الفعلية والأجسام.
- 2 - الخطوط والبوليخ: الخطوط والخطوط متعددة هي كائنات أساسية تستخدم لتمثيل الحواف والحدود وحدود المكونات المختلفة في الرسم. يمكن أن تكون مستقيمة أو منحنية، وتشكل الأساس لإنشاء أشكال هندسية أخرى.
- 3 - الدوائر والأقواس:
- 4 - الطبقات: تستخدم الطبقات لتنظيم والتحكم في رؤية العناصر المختلفة في الرسم.
- 5 - النص: يستخدم النص لإضافة تعليقات توضيحية وتسميات ومعلومات نصية أخرى إلى الرسم
- 6 - الأبعاد: تقدم أوتوكاد أدوات قياس متنوعة لإضافة قياسات دقيقة إلى الرسم. يمكن إضافة أبعاد خطية، وأبعاد زاوية، وأبعاد شعاعية لتحديد المسافات والزوايا وأحجام الأجسام.
- 7 - الكتل والرموز: الكتل هي مجموعات محددة مسبقا من الكائنات يمكن إعادة استخدامها عدة مرات في الرسم. غالبا ما تستخدم لتمثيل المكونات أو الرموز القياسية. يتيح أوتوكاد للمستخدمين إنشاء كتل مخصصة أو استخدام مكتبات موجودة من الكتل والرموز.
- 8 - الرسم والطباعة: توفر AutoCAD أدوات لرسم وطباعة الرسم النهائي. يشمل ذلك تحديد حجم الورقة، والمقياس، ومساحة الطباعة، وإعداد نمط الرسم للتحكم في أوزان الخطوط والألوان عند توليد المخرجات المادية أو الرقمية. **[60 ساعة]**

الجزء ب – الرسم ثلاثي الأبعاد

مقدمة في النمذجة ثلاثية الأبعاد، التنقل في مساحة العمل ثلاثية الأبعاد في AutoCAD إنشاء أشكال هندسية ثلاثية الأبعاد أساسية (مكعبات، كرات، أسطوانات)، تحرير وتعديل الكائنات ثلاثية الأبعاد الأساسية، تطبيق التحويلات الأساسية (تحرك، دوران، مقياس) على الأجسام ثلاثية الأبعاد الكائنات ثلاثية الأبعاد المتقدمة، باستخدام نوافذ العرض للتحكم في عدة وجهات نظر لنموذج ثلاثي الأبعاد التحكم في المنظور والرؤى الإملائية، فهم واستخدام أدوات الملاحة ثلاثية الأبعاد **[34 ساعة]**

الجزء ج – أوتوكاد للكهربائي

مقدمة عن مساحة العمل والاختلاف الرئيسي في اللوحات
أنشئ مشاريع بسيطة داخل AutoCAD Electrical **[6 ساعات]**

- الممارسة العملية: وفر فرصا واسعة للطلاب لممارسة استخدام AutoCAD من خلال تمارين ومشاريع عملية. - الوسائل البصرية والأمثلة: استخدم الوسائل البصرية مثل الشرائح، والمخططات، ودروس الفيديو، لتكملة شروحاتك وجعل المفاهيم المعقدة أكثر وضوحا. قدم أمثلة وعرض التطبيقات الواقعية لأوتوكاد لإثبات أهميته وإلهام الطلاب. - الموارد والمراجع: زود الطلاب بموارد إضافية مثل الكتب الدراسية، والدروس التعليمية عبر الإنترنت، وأدلة المراجع، لدعم تعلمهم خارج الصف. أوصي بمواقع إلكترونية ومنتديات ومجتمعات موثوقة يمكنهم من خلالها طلب المزيد من المساعدة وتوسيع معرفتهم. - التعلم المستمر: شجع الطلاب على الاستمرار في تعلم AutoCAD خارج الفصل الدراسي. أبرز أهمية البقاء على اطلاع بالميزات والأدوات والتقنيات الجديدة من خلال استكشاف الموارد الإلكترونية، حضور الندوات عبر الإنترنت، أو المشاركة في مجتمعات مستخدمي AutoCAD.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
2	SWL المنظم (h/w)	33	SWL الهيكلي (h/sem)
1	SWL غير منظم (h/w)	17	SWL غير منظم (h/sese)
		50	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	10% (10)	9,3	LO #2، 3 و 4	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
2	10% (10)	13,4	LO #4 و 5	التعيينات	
1	10% (10)	15	LO #6	المشاريع / المختبر.	
1	10% (10)	13	LO #3، 5 و 6	التقرير	
ساعتان	10% (10)	7	LO #1-4	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
3 ساعات	50% (50)	16	الجميع	الامتحان النهائي	
100% (100درجة)				التقييم الكلي	

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
مقدمة في التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD)، مقدمة في الأوتوكاد	الأسبوع الأول
أساسيات أوتوكاد - تصميم الشاشة - ألق نظرة سريعة على أشرطة أدوات AutoCAD - فتح ملفات الرسم الحالية - حفظ أعمالك - أنظمة الإحداثيات	الأسبوع الثاني
أساسيات الرسم أو الرسم (ثنائي الأبعاد) في أوتوكاد - تحضير مجال الرسم - رسم الخطوط - الخطوط متعددة الخطوط - المضلعات - طرق رسم الدائرة - عرض أدوات المنافذ	الأسبوع الثالث
مثالان عمليان للممارسة على واجهات AutoCAD وأنظمة الإحداثيات	الأسبوع الرابع
2D - تعديل الأوامر باستخدام الأوامر التالية: - تحرك، نسخ، دوران، مرآة - التشذيب، الفيليه، الإزاحة - المقياس، المصفوفة	الأسبوع 5
مثالان عمليان للممارسة على أدوات تعديل AutoCAD	الأسبوع السادس
التعليقات والطبقات - النصوص متعددة الخطوط - إنشاء أبعاد خطية - خصائص الطبقة - إنشاء مجموعة من الكائنات	الأسبوع 7
مثالان عمليان للممارسة على الأبعاد والطبقات لشخصيتين مختلفتين	الأسبوع 8
مراجعة على 2D - الرسم مع الإجابة على أسئلة الطلاب	الأسبوع التاسع
أساسيات ثلاثية الأبعاد في أوتوكاد - الجزء الأول - لماذا نستخدم الرسم ثلاثي الأبعاد - مقدمة في الإسقاط الإملوي والإيزومترية - التحول إلى 3D - مساحة عمل النمذجة في AutoCAD	الأسبوع العاشر
أساسيات الثلاثية الأبعاد في أوتوكاد - الجزء الثاني مقدمة لأوامر النمذجة (الأساسيات) (البثق، الضغط على استطلاع وأدوات التحرير الصلبة)	الأسبوع الحادي عشر
مثال عملي للممارسة على الأشكال ثلاثية الأبعاد والتحرير القوي	الأسبوع 12
درسان مختلفان للعرض متعدد الرؤى	الأسبوع 13
نظرة إلى AutoCAD Electrical مقدمة عن أجهزة AutoCAD الكهربائية وكيفية استخدام لوحة الأسلاك	الأسبوع 14
إنشاء مشاريع والتعامل مع القوالب بناء على معايير IEC لمهندسي التحكم	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

موارد التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	150 تمرين CAD كتاب من تأليف ساشيداناند JHA	النصوص المطلوبة
متوفر عبر الإنترنت	1 - أساسيات الرسم الهندسي - بقلم: أحمد ندهم محمد الناشر: دار الوضاعة للنشر والتوزيع - عمان - الأردن رقم الكتاب المعياري الدولي: 9789923190906 2 . / أساسيات أوتوكاد 2020 بقلم: أحمد ندهم محمد الطبعة: الأولى الناشر: دار الوضاعة للنشر والتوزيع - عمان - الأردن رقم الكتاب المعياري الدولي: 9789923190418	النصوص الموصى بها
	https://www.youtube.com/c/CADCAMTUTORIAL https://www.computeraideddesignguide.com https://autocadfiles.com	
		المواقع الإلكترونية

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	ف - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.			

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة

عنوان الوحدة		إنكليزي II		تسليم الوحدات	
نوع الوحدة		أساسي		☒ النظرية ☐ مدرسة ☐ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	
رمز الوحدة		NVU15			
اعتمادات ECTS		2			
SWL (الساعات الثانوية والفصل)		50			
مستوى الوحدة		U4		فصل دراسي للتسليم	
القسم الإداري		هندسة النظم والسيطرة		الكلية	
مدرس الوحدة		نور مظفر		البريد الإلكتروني	
لقب أكاديمية مدرس الوحدة				مؤهل مدرس المادة	
مدرس المادة		الاسم (إذا كان متاحا)		البريد الإلكتروني	
اسم المراجع النظير		الاسم		البريد الإلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		2023/06/01		رقم الإصدار	
				1.0	

العلاقة مع وحدات أخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	NVU11	الفصل الدراسي	2
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

هدف هذه الدورة هو بناء مهارات اللغة الإنجليزية الأساسية لدى الطلاب في التحدث والاستماع والقراءة والكتابة. من خلال تغطية القواعد والمفردات الأساسية ضمن سياقات عملية، سيكتسب الطلاب الثقة في فهم والتعبير عن أنفسهم حول المواضيع المألوفة، مما يجهزهم للتواصل الواقعي ودراسة اللغة المتقدمة. بحلول نهاية الدورة، من المتوقع أن يحصل الطلاب على: 1. تحسين المفردات والكفاءة النحوية: سيظهر الطلاب فهما للمفردات الأساسية والهيكل النحوية الأساسية، بما في ذلك أزمنة الحاضر والماضي والمستقبل، بالإضافة إلى الحاضر المثالي. سيتمكنون من تطبيق هذه البنى في السياقات المنطوقة والمكتوبة على حد سواء. 2. سيتمكن الطلاب من قراءة وفهم النصوص متوسطة الطول، مثل المقالات والسرديات، وتحديد الأفكار الرئيسية، والتفاصيل المحددة، والمفردات السياقية. سيكتسبون الثقة في فهم وتفسير اللغة الإنجليزية بشكل كتابي. 3. سيتمكن الطلاب من كتابة فقرات قصيرة ومنظمة وسرديات بسيطة، مع التركيز على التعبير الواضح عن الأفكار والاستخدام الدقيق للأزمنة. سيكملون واجبات كتابية تظهر التماسك والاستخدام المناسب للمفردات والقواعد. 4. سيشارك الطلاب في العمل الجماعي، ويطورون القدرة على التخطيط والتواصل والتعاون في الواجبات. سيتمكنون من المساهمة بالأفكار، والوفاء بالمواعيد النهائية، والعمل بفعالية ضمن فريق، من خلال تطبيق مهارات اللغة في بيئة تعاونية.	أهداف الوحدة
1 . المعرفة - تطوير مهارات الفهم من خلال قراءة نصوص ومقالات متوسطة الطول، مع التركيز على المفردات القائمة على السياق. - تعزيز الكتابة من خلال بناء فقرات متماسكة عن التجارب السابقة والمواضيع المألوفة، وتطبيق الزمن الصحيح والهيكل النحوية. - بناء فهم لمواضيع النحو مثل الحاضر والماضي والمستقبل والحاضر الكامل، والصفات المقارنة. 2. المهارات - تحسين مهارات التواصل الشفهي والكتابية المصممة خصيصا لجمهور مختلف، مع إظهار الكفاءة من خلال تمثيلات الأدوار، العروض التقديمية، والواجبات الكتابية. 3. مهارات العمل الجماعي - التعاون الفعال داخل الفرق لتخطيط مهام الكتابة، وتحليل البيانات، والوفاء بالمواعيد النهائية في سياقات التواصل الإنجليزية.	نتائج تعلم الوحدات
القواعد المفردات الإنجليزية اليومية	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التدريس - مدرسات وعروض تفاعلية • استخدم مدرسات لتقديم نقاط نحوية جديدة، ومفردات، ومواضيع سياقية. حافظ على تفاعل الجلسات من خلال إشراك الطلاب في جولات الأسئلة والأجوبة، وتحليل الأمثلة، والنقاشات القصيرة لتطبيق مفاهيم جديدة. • استخدم الصور، الواقع، أو الوسائط المتعددة (مثل الفيديوها، الصور) لجعل المواضيع أكثر جاذبية وقابلية للتواصل مع غير الناطقين الأصليين.	الاستراتيجيات
--	-----------------------------

- التعلم القائم على المهام • شارك الطلاب بأنشطة تركز على مهام لغوية عملية وواقعية، مثل طلب الطعام، وضع الخطط، أو وصف حدث سابق. يعزز هذا النهج استخدام القواعد والمفردات في السياقات الواقعية - العمل الثنائي والجماعي • ادمج الأنشطة الزوجية والمجموعات الصغيرة، حيث يمكن للطلاب ممارسة مهارات التحدث والاستماع من خلال تمثيل الأدوار، والحوارات، والمهام التعاونية. • تكليف مشاريع جماعية تتطلب عصف ذهني ونقاش وعروض جماعية، مما يعزز العمل الجماعي والتواصل. ممارسة الكتابة الموجهة - التقييمات والاختبارات الدورية • نفذ تقييمات متكررة منخفضة المخاطر، مثل الاختبارات القصيرة والاختبارات الصغيرة، لتعزيز النقاط الرئيسية وتقديم ملاحظات منتظمة حول تقدم الطلاب. يتضمن اختبار منتصف الفصل وامتحان نهائي لتقييم المعرفة العامة ومهارات اللغة.	
---	--

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
2	SWL المنظم (h/w)	33	SWL الهيكلي (h/sem)
1	SWL غير منظم (h/w)	17	SWL غير منظم (h/sese)
		50	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
3	10 ٪ (10)	4,6	LO #2 ، و3	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
2	10 ٪ (10)	12 ,9	LO #2	التعيينات	
				المشاريع / المختبر.	
1	10 ٪ (10)	13	LO #1 ، و4	التقرير	
ساعتان	10 ٪ (10)	7	LO #1 – 3	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
3 ساعات	50 ٪ (50)	16	الجميع	الامتحان النهائي	
100 ٪ (100درجة)				التقييم الكلي	

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
الأسبوع الأول	المواد المغطاة
الأسبوع الثاني	مستويات اللغة أجزاء من الكلام. الفصل الأول (بالأزمة الزمنية)

التعرف عليك	
الأسبوع الثالث	الفصل الأول (بالأزمنة الزمنية) التعرف عليك
الأسبوع الرابع	الفصل الثاني (أزمنة الحاضر) أي شيء يجعلك سعيدا
الأسبوع 5	الفصل الثالث (الأزمنة الماضية) ما الأخبار؟
الأسبوع السادس	زمن المضارع المستمر
الأسبوع 7	زمن الماضي المستمر
الأسبوع 8	منتصف الامتحان
الأسبوع التاسع	الاختراعات -المحرك -السونار
الأسبوع العاشر	المضارع المثالي
الأسبوع الحادي عشر	ما هو مثالي
الأسبوع 12	المستقبل
الأسبوع 13	الاختراعات -آلية الخدمة
الأسبوع 14	-حروف الجر -مقالات
الأسبوع 15	نصائح العرض
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
الأسبوع الأول	
الأسبوع الثاني	
الأسبوع الثالث	
الأسبوع الرابع	
الأسبوع 5	
الأسبوع السادس	
الأسبوع 7	

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
		النصوص المطلوبة
		النصوص الموصى بها
	https://www.askoxford.com/betterwriting/successfulcv/application/?view=uk	المواقع الإلكترونية

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة					
عنوان الوحدة		العربية الثانية		تسليم الوحدات	
نوع الوحدة		القاعدة		☒ النظرية ☐ مدرسة ☐ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة	
رمز الوحدة		NVU16			
اعتمادات ECTS		2			
SWL (الساعات الثانوية والفصل)		50			
مستوى الوحدة		U0		فصل دراسي للتسليم	2
القسم الإداري				الكلية	هندسة الإلكترونيات
مدرس الوحدة		عبد الله محمد قادر		البريد الإلكتروني	
لقب أكاديمية مدرس الوحدة		مدرس مساعد		مؤهل مدرس المادة	ماجستير علوم
مدرس المادة				البريد الإلكتروني	
اسم المراجع النظير				البريد الإلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		01 فبراير 2025		رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع وحدات أخرى

وحدة المتطلبات الأساسية	NVU16	الفصل الدراسي	2
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتوى الإرشادي	
أهداف الوحدة	تهدف هذه الوحدة إلى تعزيز مهارات اللغة وتنمية التفكير وتمكين الطلاب من معرفة القواعد الأساسية للغة العربية ، وكذلك تمكينهم من القدرة على الإلقاء و التحدث باللغة السليمة الخالية من الأخطاء النحوية .
نتائج تعلم الوحدات	1 . من المتوقع أن يكون الطلاب قادرين على : 2 . التعرف على النواسخ وأنواعها وفهم أثرها على الجملة الاسمية والتمييز بين النواسخ الفعلية والحرفية. 3 . الفاعل ونائبه وتمييز الفاعل في الجملة الفعلية ومعرفة نائب الفاعل في المبني للمجهول وإعراب الفاعل ونائبه بدقة. 4 . التعرف على الأسماء المذكورة والمؤنثة وتطبيق القواعد النحوية في التذكير والتأنيث واستخدام الأشكال الصحيحة في الجملة. 5 . التعرف على شروط جمع المذكر السالم وتكوين الجمع بشكل صحيح وإعراب الجمع في مختلف الحالات. 6 . فهم معنى جمع التكسير والتعرف على أوزانه المختلفة واستخدامه في جمل مع إعرابه.
المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: مدخل إلى علوم العربية ، والتعرف على أقسام الكلام في اللغة العربية ، والتعرف على الفعل وعلاماته و الحرف وعلاماته ، وكذلك علامات الإعراب الأصلية و الفرعية ، والتفريق بين الجملتين الاسمية والفعلية ، وكذلك التعرف على شبه الجملة بنوعيتها ، والتعرف على المعرب والمبني، والميزان الصرفي والمشتقات في اللغة ، والتفريق بين همزي الوصل والقطع ، والتعرف على ال الشمسية والقمرية ، والضاد والظاء ، والتاء المبسوطة والمربوطة .

الاستراتيجيات	اتباع طريقة التعليم المباشر من خلال عرض المادة وشرحها والاستعانة بالادوات التعليمية لشرحها من خلال توضيح اليات المفهوم العلمي للغة العربية

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
2	SWL المنظم (h/w)	32	SWL الهيكلي (h/sem)
1	SWL غير منظم (h/w)	18	SWL غير منظم (h/sese)

إجمالي SWL (الحصص الدراسية)	50
-----------------------------	----

تقييم الوحدات					
التقييم الكلي	الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة	
التقييم التكويني	المسابقات القصيرة	2	25% (10)	10, 3	2، LO #1، و5
	التعيينات	2	25% (10)	12, 5	4، LO #3
	الأعمال الدراسية	1	25% (10)	9	6 و LO #5
	التقرير	1	10% (10)	14	الجميع
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	ساعتان	10% (10)	7	LO #1 – 4
	الامتحان النهائي	ساعتان	50% (50)	15	الجميع
التقييم الكلي		100% (100 درجة)			

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
المواد المغطاة	
الأسبوع الأول	النواسخ للجملة في اللغة العربية
الأسبوع الثاني	كان وأخواتها
الأسبوع الثالث	إن وأخواتها
الأسبوع الرابع	الفاعل ونائبه
الأسبوع 5	المفاعيل
الأسبوع السادس	الحال
الأسبوع 7	التمييز
الأسبوع 8	العدد
الأسبوع التاسع	التذكير والتأنيث
الأسبوع العاشر	المتن

الأسبوع الحادي عشر	جمع المذكر السالم
الأسبوع 12	جمع المؤنث السالم
الأسبوع 13	جمع التذكير
الأسبوع 14	علامات الترقيم
الأسبوع 15	الألف المقصورة والألف المحدودة و الهمزة المتطرفة والهمزة المتوسطة
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
الأسبوع الأول	
الأسبوع الثاني	
الأسبوع الثالث	
الأسبوع الرابع	
الأسبوع 5	
الأسبوع السادس	
الأسبوع 7	
الأسبوع 8	
الأسبوع التاسع	
الأسبوع العاشر	
الأسبوع الحادي عشر	
الأسبوع 12	

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	التحفة السنية في شرح المقدمة الآجرومية ، محمد محيي الدين عبد الحميد 1 2 البلاغة الواضحة ، علي الجارم و مصطفى أمين	النصوص المطلوبة

	3الصرف الواضح ، عبدالجبار علوان النائلة 4علم العروض والقافية ، عبدالعزيز عتيق	
لا		النصوص الموصى بها
		المواقع الإلكترونية

نظام التقدير			
المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 – 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 – 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 – 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 – 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 – 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 – 0)	FX – فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F – فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.			

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة			
عنوان الوحدة	باور إلكترونيكس	تسليم الوحدات	
نوع الوحدة	النواة	☒ النظرية	
رمز الوحدة	NVEESC318	☐ مدرسة	
اعتمادات ECTS	4	☒ المختبر	
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	100	☐ الدرس التعليمي	
		☐ عملي	
		☐ الندوة	
مستوى الوحدة	U	فصل دراسي للتسليم	6

هندسة الإلكترونيات		الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري	
salam.khather@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	سلام إبراهيم		مدرس الوحدة
ماجستير علوم	مؤهل مدرس المادة		مدرس	لقب أكاديمية مدرس الوحدة	
/		البريد الإلكتروني	/		مدرس المادة
/		البريد الإلكتروني	/		اسم المراجع النظير
/		رقم الإصدار	/		تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع وحدات أخرى

	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

8 7 . لفهم المفاهيم، التشغيل الأساسي والتشغيل الثابت لتقنيات تحويل الطاقة الفعالة بوضع التبديل، بما في ذلك تشغيل الدائرة الأساسية. 8 8 . النمذجة والتحليل وتقنيات التحكم. 8 9 . تصميم دوائر الطاقة بما في ذلك العاكسات والمقومات ومحولات التيار المستمر إلى التيار المستمر. 9 0 . سيتم عرض العديد من أمثلة التطبيقات مثل أنظمة التحكم في الحركة ومصادر الطاقة.	أهداف الوحدة
1 . صف تطبيقات محولات الطاقة الإلكترونية. اشرح كيفية عمل دوائر مقومات الجسر نصف والكامل مع الأحمال المقاومة والحثية. ارسم مخططات الدوائر وافهم كيفية عمل دوائر المقوم أحادية الطور الشائعة. 2 . ارسم مخططات الدوائر وافهم كيفية عمل دوائر المقوم ثلاثية الطور الشائعة. 3 . ارسم مخططات الدوائر وافهم كيفية عمل دوائر التحويل الدائري أحادية الطور الشائعة. 4 . ارسم مخططات الدوائر وافهم طريقة عمل دوائر التحويل الدائري ثلاثية الطور الشائعة. 5 . اشرح طريقة التشغيل وتصميم دوائر SMPS البسيطة، بما في ذلك محولات الباك والبوست DC-DC. 6 . ارسم مخططات الدائرة وافهم كيفية عمل محول الباك المشترك، ومحول التعزيز المشترك، ومحول البوست المشترك، والعاكس أحادي الطور المشترك	نتائج تعلم الوحدات

	يشرح المعلم المبادئ النظرية الأساسية للمحول ويحل المشكلات العددية المتعلقة بالمحول في صف النظرية. أثناء وجودهم في المختبر، يستخدم الطلاب برنامج محاكاة ماثلاب للتحقق من تفاعلات المحولات. تحسين الفهم التقني لدوائر وتطبيقات إلكترونيات الطاقة. سيتم عرض العديد من أمثلة التطبيقات مثل أنظمة التحكم الحركية، ومزودات الطاقة، وغيرها.
--	---

الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب

4	SWL المنظم (h/w)	62	SWL الهيكلي (h/sem)
2.5	SWL غير منظم (h/w)	38	SWL غير منظم (h/sese)
		100	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

المواد المغطاة	
مقدمة - تطبيقات إلكترونيات الطاقة. أجهزة الإلكترونيات القوية. محول إلكترونيات الطاقة.	الأسبوع الأول
مقوم نصف موجة أحادي طور غير متحكم فيه ومقوم كامل الطور وغير متحكم فيه. عامل تموج الموجة (R.F) وعامل الشكل (FF).	الأسبوع الثاني
مقوم نصف موجة أحادي الطور يتحكم فيه مع حمل مقاوم (R). كفاءة التقييم وعامل القدرة الداخلة (PF).	الأسبوع الثالث
مقوم أحادي الطور يتحكم فيه نصف موجة مع حمل حثي (RL). مقوم نصف موجة أحادي الطور مع حمل حثي (RL) وثنائي متحرك حر.	الأسبوع الرابع
مقوم أحادي الطور يتحكم فيه الموجة الكاملة مع حمل حثي (RL)	الأسبوع 5
مقوم أحادي الطور يتحكم فيه الموجة الكاملة مع حمل حثي (RL) وثمانية متحركة حرة	الأسبوع السادس
مقوم أحادي الطور يتحكم فيه الموجة الكاملة مع حمل حثي عالي (RL) وثنائي متحرك حر.	الأسبوع 7
مقوم ثلاثي الطور ونصف موجة يتحكم فيه مع حمل مقاوم. مقوم ثلاثي الطور ونصف موجة يتحكم فيه مع حمل حثي عالي.	الأسبوع 8
العلاقة بين جهد الخط وجهد الطور لجهد التزويد المتوازن ثلاثي الطور. مقوم ثلاثي الطور يتحكم فيه بموجة كاملة مع حمل حثي عالي.	الأسبوع التاسع
وحدة تحكم تيار متردد أحادية الطور (محول السيكلو). محول التشغيل-إيقاف مع الحمل المقاوم. محول الدورات من نوع الطور.	الأسبوع العاشر
محولات وضع التبديل DC-DC. محول DC-DC تدريجي (BUCK).	الأسبوع الحادي عشر
محول DC-DC تصاعدي (BOOST). محول DC-DC للتخفيض/الرفع (BUCK - BOOST).	الأسبوع 12

الأسبوع 13	محولات DC-AC بوضع التحويل. محولات معروضة بعرض النبضة ومحولات الموجة المربعة. محولات أحادية الطور مع إلغاء الجهد.
الأسبوع 14	عاكس أحادي الطور بوضع التحويل، أربعة أرباع من التشغيل.
الأسبوع 15	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي.
الأسبوع 16	فحص.

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
المختبر 1: مقدمة - تطبيقات الإلكترونيات القوية باستخدام ماتلاب.	الأسبوع الأول
المختبر 2: مقوم نصف موجة أحادي الطور غير متحكم فيه ومقوم كامل الطور أحادي الطور غير مسيطر عليه.	الأسبوع الثاني
المختبر 3: مقوم نصف موجة أحادي طور يتحكم فيه مع حمل مقاوم (R). كفاءة التقييم وعامل القدرة الداخلة (PF).	الأسبوع الثالث
المختبر 4: مقوم نصف موجة أحادي الطور مع حمل حثي (RL).	الأسبوع الرابع
المختبر 5: مقوم أحادي الطور يتحكم فيه الموجة الكاملة مع حمل حثي (RL)	الأسبوع 5
المختبر 6: مقوم أحادي الطور يتحكم فيه بموجة كاملة مع حمل حثي (RL) وثنائي متحرك حر.	الأسبوع السادس
المختبر 7: مقوم أحادي الطور يتحكم فيه الموجة الكاملة مع حمل حثي عالي وديود حر العجلات.	الأسبوع 7
المختبر 8: مقوم ثلاثي الطور نصف موجة مع حمل حثي عالي.	الأسبوع 8
المختبر 9: مقوم ثلاثي الطور يتحكم فيه الموجة الكاملة مع حمل حثي عالي.	الأسبوع التاسع
المختبر 10: محول الطور.	الأسبوع العاشر
المختبر 11: محول DC-DC تخفض التدرج (BUCK).	الأسبوع الحادي عشر
المختبر 12: محول DC-DC تصاعدي (BOOST).	الأسبوع 12
المختبر 13: محول DC-DC للانخفاض/الرفع (BUCK - BOOST).	الأسبوع 13
المختبر 14: عاكس أحادي الطور بوضع التحويل.	الأسبوع 14
المختبر 15: الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي.	الأسبوع 15
المختبر 16: الفحص.	الأسبوع 16

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	دليل إلكترونيات الطاقة: الأجهزة، الدوائر، ودليل التطبيقات" تحرير محمد ه. رشيد، الطبعة الثالثة.	النصوص المطلوبة
/	/	النصوص الموصى بها
/	/	المواقع الإلكترونية

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة

عنوان الوحدة	الإحصاء والاحتمالات	تسليم الوحدات
نوع الوحدة	أساسي	☒ النظرية
رمز الوحدة	NVEE	☐ مدرسة
اعتمادات ECTS	5	☐ المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125	☒ الدرس التعليمي
		☐ عملي
		☐ الندوة
مستوى الوحدة	U4	6 فصل دراسي للتسليم
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة	عبد الرحمن باسل أيوب	البريد الإلكتروني abdulrahman.ayoub@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	مساعد مدرس	مؤهل مدرس المادة
مدرس المادة		البريد الإلكتروني
اسم المراجع النظير	عبد الله ابراهيم	البريد الإلكتروني
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار 1.0

العلاقة مع وحدات أخرى

وحدة المتطلبات الأساسية	لا شيء	الفصل الدراسي
-------------------------	--------	---------------

الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة
أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية		
9 9 . تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية للإحصاء، بما في ذلك أنواع البيانات، وطرق جمع البيانات، ودور الإحصاء في التحليل الهندسي واتخاذ القرار. 1 0 0 . طور مهارات الطلاب في تحليل وتفسير البيانات باستخدام تقنيات إحصائية مناسبة، مثل الإحصاء الوصفي، والأساليب الرسومية، والمقاييس الملخصة. 1 0 1 . توفير فهم لنظرية الاحتمالات، بما في ذلك توزيعات الاحتمالات، والمتغيرات العشوائية، وتطبيقاتها في نمذجة وتحليل أنظمة الهندسة. 1 0 2 . قدم للطلاب مفهوم المتغيرات العشوائية المنفصلة وأهميتها في نمذجة وتحليل الأنظمة الهندسية. 1 0 3 . تقديم وتحليل التوزيعات الاحتمالية المتقطعة الشائعة، مثل التوزيع ثنائي الحدين، وتوزيع بواسون، وتطبيقاتها في نمذجة المشكلات الهندسية الواقعية. 1 0 4 . قدم للطلاب مفهوم المتغيرات العشوائية المستمرة وأهميتها في نمذجة وتحليل الظواهر المستمرة التي نواجهها في هندسة الأنظمة والتحكم. 1 0 5 . تقديم وتحليل توزيعات الاحتمالات المستمرة الشائعة، مثل التوزيع الموحد، والتوزيع الطبيعي، والتوزيع الأسّي، وتطبيقاتها في نمذجة المشكلات الهندسية الواقعية. 1 0 6 . تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية والمبادئ للتحليل العددي، مع التأكيد على أهمية الطرق العددية في حل المشكلات الهندسية. 1 0 7 . تقديم وتحليل الطرق العددية لحل المعادلات، بما في ذلك خوارزميات إيجاد الجذور مثل نيوتن-رافسون، وتطبيقاتها في التحليل الهندسي. 1 0 8 . تقديم طرق عددية لحل المعادلات التفاضلية العادية والجزئية، مثل طريقة أويلر، وطرق رونج-كوتا، وطرق الفروق المحدودة، مما يوفر أدوات لتحليل الأنظمة الديناميكية في الهندسة. 1 0 9 . تطوير مهارات في تقنيات التقاضل والتكامل العددي، بما في ذلك التقريب العددي للفروق المحدودة، وقاعدة سيمبسون، وطرق التكامل العددي، لتقريب المشتقات والتكاملات للدوال التي يتم التعامل معها في التحليل الهندسي.		أهداف الوحدة
1 . فهم المفاهيم الإحصائية الأساسية: إظهار فهم للمفاهيم الإحصائية الأساسية، بما في ذلك السكان، العينة، المتغيرات، أنواع البيانات، ومستويات القياس. أيضا، معرفة طرق جمع البيانات: تحديد ووصف طرق جمع البيانات المختلفة، مثل الاستطلاعات والتجارب والدراسات الرصدية، وفهم نقاط قوتها وقيوفهم. 2 . تفسير المقاييس الإحصائية: تفسير وتحليل المقاييس الإحصائية، مثل المتوسط، الوسيط، الوضع، التباين، والانحراف المعياري، للحصول على رؤى حول خصائص مجموعة البيانات. 3 . فهم الاحتمالية: فهم المفاهيم الأساسية لنظرية الاحتمالات، بما في ذلك قواعد الاحتمالات الأساسية، والاحتمال الشرطي، ومفهوم الاستقلالية. 4 . تطبيق توزيعات الاحتمال: تطبيق توزيعات الاحتمالية، مثل التوزيع الثنائي، توزيع بواسون، والتوزيع الطبيعي، لنمذجة وتحليل المشكلات الهندسية الواقعية. 5 . القدرة على إجراء تحليلات إحصائية أساسية: تطبيق التقنيات الإحصائية المناسبة لتحليل واستخلاص الاستنتاجات من بيانات العينة، بما في ذلك اختبار الفرضيات، وفترات الثقة، وتحليل الارتباط.		نتائج تعلم الوحدات

6. التفكير النقدي وتفسير البيانات: تطوير مهارات التفكير النقدي لتقييم وتفسير النتائج الإحصائية، وتحديد الأنماط أو الاتجاهات في البيانات، واتخاذ قرارات مستنيرة بناء على التحليل الإحصائي.	
---	--

مقدمة في المفاهيم الإحصائية الأساسية (32) الإحصاء الوصفي، الإحصاء الاستدلالي، تعريفات الإحصاء (مساحة العينة، الأحداث، مخطط فين، الاحتمال الكلاسيكي)، الاحتمالات الشرطية، قواعد العد: التبديل، التركيب، حسابات الاحتمالات باستخدام التركيبات / التبديل) المتغيرات العشوائية المتقطعة (32) (r.v.) توزيعات الاحتمالية المتقطعة، دالة التوزيع التراكمي (cdf)، القيمة المتوسطة أو المتوقعة، التباين والانحراف المعياري، التوزيع الثنائي، توزيع بواسون. المتغيرات العشوائية المستمرة (32) (r.v.) توزيعات الاحتمالية المستمرة، التوزيع التراكمي، القيمة المتوسطة أو المتوقعة، التوزيع الطبيعي، التوزيع الطبيعي القياسي، التوزيع المنتظم المستمر، التوزيع الأسّي	المحتويات الإرشادية
---	---------------------

1 . مدرسات: تلقى مدرس التقليدية من قبل مدرس لتقديم وشرح المفاهيم الرئيسية والنظريات والمنهجيات المتعلقة بالتحليل الهندسي الرياضي. توفر هذه مدرسات أساسا للطلاب لفهم الجوانب النظرية للدورة. 2 . جلسات حل المشكلات: تعقد جلسات مخصصة لحل المشكلات للسماح للطلاب بممارسة تطبيق المفاهيم والتقنيات الرياضية لحل المشكلات الهندسية. قد تتضمن هذه الجلسات مناقشات جماعية، تمارين موجهة، وأمثلة على مشكلات. 3 . الدروس التعليمية: الدروس هي جلسات تفاعلية يمكن للطلاب فيها توضيح الشكوك، وطرح الأسئلة، والحصول على إرشادات إضافية حول مواد الدورة. قد تتضمن الدروس حل المشكلات الصعبة، مناقشة دراسات الحالة، أو مراجعة مواضيع محددة بناء على احتياجات الطلاب. 4 . المهام والمشاريع: تسند الواجبات والمشاريع إلى الطلاب لتعزيز تعلمهم وتطبيق تقنيات التحليل الهندسي الرياضي على مشاكل العالم الحقيقي. قد تشمل هذه المهام تحليل البيانات، النمذجة، المحاكاة، أو مهام التحسين. 5 . المناقشات الجماعية والعروض التقديمية: تنظم مناقشات وعروض جماعية لتشجيع المشاركة الفعالة وتعزيز التعلم التعاوني بين الطلاب. قد يكلف الطلاب بمواضيع أو مشكلات محددة للبحث والتحليل وعرضها على أقرانهم، مما يعزز الفهم الأعمق وتبادل المعرفة. 6 . التقييمات التكوينية والختامية: تجرى تقييمات تكوينية منتظمة، مثل الاختبارات القصيرة أو الاختبارات أو التمارين داخل الصف، لتقييم فهم الطلاب وتقديمهم. تستخدم التقييمات الختامية، مثل الامتحانات أو تقييمات المشاريع، لتقييم الأداء العام للطلاب في المقرر.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
5	SWL المنظم (h/w)	77	SWL الهيكلي (h/sem)
3	SWL غير منظم (h/w)	48	SWL غير منظم (h/sese)
		125	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
		الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	المسابقات القصيرة	3	10٪ (10)	13, 9, 3	LO #1-6
	التعيينات	2	10٪ (10)	8, 2	LO #3
	الندوة	1	10 ٪ (10)	مستمر	
	التقرير	1	10 ٪ (10)	11	LO #4، 5 و 6
التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل	ساعتان	10٪ (10)	7	LO #1-6
	الامتحان النهائي	ساعتان	50 ٪ (50)	16	الجميع
التقييم الكلي		100 ٪ (100درجة)			

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
المواد المغطاة	
مقدمة في المفاهيم الإحصائية الأساسية	الأسبوع الأول
مقدمة في المفاهيم الإحصائية الأساسية	الأسبوع الثاني
مقدمة في المفاهيم الإحصائية الأساسية	الأسبوع الثالث
المتغيرات العشوائية المنفصلة (r.v.)	الأسبوع الرابع
المتغيرات العشوائية المنفصلة (r.v.)	الأسبوع 5
المتغيرات العشوائية المنفصلة (r.v.)	الأسبوع السادس
المتغيرات العشوائية المنفصلة (r.v.)	الأسبوع 7
المتغيرات العشوائية المنفصلة (r.v.)	الأسبوع 8
منتصف الامتحان	الأسبوع التاسع
المتغيرات العشوائية المستمرة (r.v.)	الأسبوع العاشر
المتغيرات العشوائية المستمرة (r.v.)	الأسبوع الحادي عشر
المتغيرات العشوائية المستمرة (r.v.)	الأسبوع 12
المتغيرات العشوائية المستمرة (r.v.)	الأسبوع 13
المتغيرات العشوائية المستمرة (r.v.)	الأسبوع 14
المتغيرات العشوائية المستمرة (r.v.)	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

موارد التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	الاحتمالات والإحصائيات للمهندسين: بقلم رونالد جونسون، الطبعة السابعة لميلر وفرون. برنتيس هول، 2005	النصوص المطلوبة
لا	كتاب - 2009 - الاحتمالات والإحصاء - مخططات شومز	النصوص الموصى بها
		المواقع الإلكترونية

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
الأسبوع الأول	
الأسبوع الثاني	
الأسبوع الثالث	
الأسبوع الرابع	
الأسبوع 5	
الأسبوع السادس	
الأسبوع 7	

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة		
عنوان الوحدة	ميكانيكا الموائع	تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة	☒ النظرية
رمز الوحدة	NVEESC319	☐ مدرسة
اعتمادات ECTS	4	☐ المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	100	☐ الدرس التعليمي
		☐ عملي
		☐ الندوة

6	فصل دراسي للتسليم		U6	مستوى الوحدة
هندسة الالكترونيات		الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
Ismael.abdullah@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	إسماعيل خضر عبد الله الجبوري	مدرس الوحدة
ماجستير	مؤهل مدرس المادة		مدرس	لقب أكاديمية مدرس الوحدة
البريد الإلكتروني		البريد الإلكتروني		مدرس المادة
البريد الإلكتروني		البريد الإلكتروني		اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار		2023/06/01	تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع وحدات أخرى

5	الفصل الدراسي	NVEESC314	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

- فهم خصائص السوائل: طور فهما أساسيا للانضغاط، اللزوجة، والفرق بين السوائل النيوتونية وغير النيوتنية. - استاكتانا السوائل: استكشف تقنيات قياس الضغط، قانون باسكال، والقوى الهيدروستاتيكية على الأسطح المغمورة. - ديناميكا الموائع: تحليل تصنيف التدفق، معادلات الحركة (القانون الثاني لنيوتن، معادلة أويلر، معادلة برنولي)، وحسابات معدل التدفق. - تقنيات القياس: تعلم التطبيقات العملية لميكانيكا الموائع في الهندسة، بما في ذلك قياسات معدل التدفق باستخدام أجهزة قياس التدفقات وأنابيب بيتو. - التطبيقات الهندسية: تطبيق مبادئ ميكانيكا الموائع على المشكلات الواقعية في الروبوتات والطيران والهيدروليكيات والأنظمة الميكانيكية.		أهداف الوحدة
- فهم الخصائص الأساسية للسوائل: اكتسب فهما واضحا للقابلية للانضغاط، ومعامل الكتلة الكبيرة، واللزوجة، والتميز بين السوائل النيوتونية وغير النيوتنية. - تحليل استاتيكا السوائل: تطبيق قانون باسكال ومبادئ الضغط الهيدروستاتيكي لحل المشكلات الهندسية المتعلقة بالأسطح المغمورة وقياسات الضغط. - حل مشاكل ديناميكا الموائع: استخدم معادلات الحركة، بما في ذلك القانون الثاني لنيوتن، ومعادلة أويلر، ومعادلة برنولي، لتحليل سلوك السوائل في الظروف الديناميكية. - تقييم تقنيات قياس معدل التدفق: طبق مفاهيم مثل جهاز قياس التيار وأنبوب بيتو لقياس سرعة السائل ومعدل التدفق بدقة. - تطبيق ميكانيكا الهندسة على سيناريوهات واقعية: استخدم مبادئ ميكانيكا الموائع في تخصصات مثل الروبوتات، والطيران، والهيدروليك، وأنظمة التحكم.		نتائج تعلم الوحدات

المحتويات الإرشادية	1. الخصائص الأساسية للسائل • مقدمة في ميكانيكا الموائع: التعريفات الأساسية والأهمية في الهندسة • قابلية الانضغاط ومعامل الكتلة الشاملة: فهم استجابة السائل تحت الضغط • لزوجة السوائل: تأثيرات على سلوك التدفق والتطبيقات الصناعية • الموائع النيوتونية مقابل غير النيوتونية: كيف تتصرف السوائل تحت ظروف إجهاد مختلفة
	2. تشويش السوائل • قانون باسكال والضغط الهيدروستاتيكي: مبادئ انتقال الضغط في السوائل • أنواع ضغط السوائل: الضغط المقياسي، المطلق، والضغط الجوي • تقنيات قياس الضغط: أجهزة مثل أجهزة قياس الضغط والبارومترات • القوة الهيدروستاتيكية على الأسطح المغمورة: التطبيقات في الهندسة واحتواء السوائل
	3. ديناميكا الموائع • تصنيف التدفق: أنظمة التدفق الطبقي مقابل المضطرب • معادلات الحركة: القانون الثاني لنيوتن، ومعادلة أويلر، ومعادلة برنولي • حسابات معدل التدفق: قياس حركة السوائل في خطوط الأنابيب • تطبيقات معادلة برنولي: الاستخدامات الهندسية في الديناميكا الهوائية والهيدروليكية
	4. تقنيات قياس معدل التدفق • جهاز التدفق: المبدأ، التصميم، والتطبيقات في قياس التدفق • أنبوب بيتو: الوظائف والاستخدام في تحديد السرعة • الأساليب التجريبية والحاسوبية: استخدام الطرق العددية لنمذجة أنظمة السوائل

1. بناء أساس مفاهيمي قوي • فهم عميق للمبادئ وراء قابلية الانضغاط، واللزوجة، والفرق بين السوائل النيوتونية وغير النيوتونية قبل الدخول في الحسابات. • قارن بين الأساليب المختلفة لاستاتيكا الموائع والديناميكا، مع التركيز على معادلات مثل معادلة برنولي ومعادلة أويلر. 2. تطبيق النظرية على مشاكل العالم الحقيقي • حل دراسات حالة هندسية تتعلق بالقوى الهيدروستاتيكية، وقياسات الضغط، وحسابات معدل التدفق. • استكشف التطبيقات العملية في الروبوتات وأنظمة التحكم، مثل حركة السوائل في المشغلات الهيدروليكية. 3. التقنيات الحاسوبية والعددية • نفذ محاكاة ميكانيكا الموائع باستخدام برامج مثل MATLAB أو Python. • استخدم الطرق العددية لتقريب حلول مشاكل ديناميكا الموائع، مما يربطك بخبرتك في المعادلات التفاضلية والتكامل.	الاستراتيجيات
---	---------------

4. تحليل الأخطاء والتحقق التجريبي

- التحقيق في دقة وقيود أدوات القياس مثل أجهزة التطوير وأنابيب بيتو.
- إجراء تجارب أو محاكاة صغيرة النطاق لتصوير سلوكيات التدفق الرقيق مقابل الاضطراب.

5. التعلم متعدد التخصصات

- اربط ميكانيكا الموائع بمجالات أخرى من ميكانيكا الهندسة، والتحليل العددي، والروبوتات.
- ادرس كيف تؤثر خصائص السوائل على الأنظمة الآلية، مثل التحكم الهيدروليكي في التقنيات المساعدة.

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب

2	SWL المنظم (h/w)	33	SWL الهيكلي (h/sem)
4	SWL غير منظم (h/w)	67	SWL غير منظم (h/sese)
		100	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	20% (20)	11,5	# LO	التقييم التكويني	المسابقات القصيرة
2	10% (10)	10,2	# LO		التعيينات
1	5% (5)	9,7	# LO		المهام عبر الإنترنت
1	5% (5)	13	# LO		التقرير
ساعتان	10% (10)	7	# LO	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
3 ساعات	50% (50)	16	الجميع		الامتحان النهائي
				التقييم الكلي	
				100% (100 درجة)	

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
المواد المغطاة	
الأسبوع الأول	مقدمة في ميكانيكا الموائع
الأسبوع الثاني	قابلية الانضغاط والوحدات الضخمة
الأسبوع الثالث	اللزوجة السائلة
الأسبوع الرابع	الموائع النيوتونية وغير النيوتونية
الأسبوع 5	السوائل الساكنة - (قانون باسكال - قانون الضغط الهيدروستاتيكي)
الأسبوع السادس	السوائل الساكنة - ضغط السائل (القياس، المطلق والجوي)
الأسبوع 7	ساكن السائل - قياس الضغط
الأسبوع 8	السكن السائل - القوة الهيدروستاتيكية على السطح المغمور
الأسبوع التاسع	منتصف الامتحان
الأسبوع العاشر	ديناميكا الموائع - تصنيف التدفق
الأسبوع الحادي عشر	ديناميكا الموائع - أسئلة الحركة (قانون نيوتن الثاني، معادلة أويلر، معادلة برنولي)
الأسبوع 12	ديناميكا الموائع - معدل التدفق
الأسبوع 13	ديناميكا الموائع - التطبيق على معادلات برنولي
الأسبوع 14	ديناميكا الموائع - قياس معدل التدفق (جهاز قياس الفنتوريومتر)
الأسبوع 15	ديناميكا الموائع - قياس معدل التدفق (أنبوب بيتو)
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

موارد التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	ميكانيكا السوائل والآلات الهيدروليكية آر. كيه. بانساف	النصوص المطلوبة
لا	أساسيات ميكانيكا الموائع الطبعة الرابعة	النصوص الموصى بها
		المواقع الإلكترونية

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)	
المواد المغطاة	
الأسبوع الأول	
الأسبوع الثاني	
الأسبوع الثالث	
الأسبوع الرابع	
الأسبوع 5	
الأسبوع السادس	
الأسبوع 7	

نظام التقدير				
المجموعة	الدرجة	العلامات (%)	التعريف	
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز	
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة	
	D - Satisfactory	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة	
	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة	
	F - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة	
ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.				

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة		
عنوان الوحدة	المعالجات الدقيقة	تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة	☒ النظرية ☐ مدرسة
رمز الوحدة	NVEESC320	
اعتمادات ECTS	4	

☒ المختبر ☐ الدرس التعليمي ☐ عملي ☐ الندوة		100		SWL (الساعات الثانوية والفصل)
6	فصل دراسي للتسليم	U	مستوى الوحدة	
هندسة الالكترونيات		الكلية	القسم الإداري	
Zeyad.tariq@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	زياد طارق شريف	مدرس الوحدة
ماجستير علوم	مؤهل مدرس المادة	مدرس مساعد	لقب أكاديمية مدرس الوحدة	
لا شيء		البريد الإلكتروني	لا شيء	مدرس المادة
mohammed.alsayed@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	محمد عبد الرزاق	اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار	2025/09/01	تاريخ موافقة اللجنة العلمية	

العلاقة مع وحدات أخرى			
-	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات الأساسية
-	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

1 . لتقديم هيكل معالجات إنتل الدقيقة. 2 . لاستعراض المفاهيم الأساسية لأنواع التعليمات وتنفيذها فيما يتعلق ب CISC و RISC والهيكل المعمارية الحديثة. 3 . لفهم كيفية معالجة الذكريات وأجهزة الإدخال/الإخراج وتوصيلها بالمعالجات الدقيقة. 4 . لمحاكاة تعليمات المعالجات الدقيقة الأساسية والمتقدمة وأجهزة التفاعل.	أهداف الوحدة
1 - إظهار المعرفة والفهم المتقدم لبنية التجميع واللغات المختلطة، وهندسة المعالجات الدقيقة. 2 - اكتساب المهارات والقدرة في استخدام أجهزة وبرمجيات المعالجات الدقيقة في إجراء تجارب على واجهة المعالج الدقيق مع الأجهزة الخارجية باستخدام لغة التجميع. 3 - تحليل وتقييم أداء المعالج الدقيق من حيث قفل BUS أو تخزينه المؤقت، وربط الذاكرة، ورسم خرائط الإدخال/الإخراج، والمقاطعات، وتطبيقات أخرى. 4 - توليف تعليمات التحكم في البرنامج للتواصل بين أجهزة الذاكرة والإدخال/الإخراج والمعالجات الدقيقة. 5 - عبر عن الأفكار ونقلها بشكل مكتوب وشفوي.	نتائج تعلم الوحدات
المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. <u>الجزء أ – التداخل:</u> المقاطعات – التوجيهات – مخطط الدبابيس – نظام التخزين المؤقت. [15 ساعة] واجهة أجهزة الإدخال/الإخراج وأمثلة. [15 ساعة] <u>الجزء ب – الملحقات:</u> الأجهزة الطرفية تتصل بالمعالج الدقيق. [30 ساعة]	المحتويات الإرشادية

الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال الدروس، والدروس التفاعلية، ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.	الاستراتيجيات
---	---

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب

4	SWL المنظم (h/w)	62	SWL الهيكلي (h/sem)
2	SWL غير منظم (h/w)	38	SWL غير منظم (h/sese)
100			إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم	
الجميع	5 و 10	10% (20)	2	التقييم التكويني
الجميع	4 و 12	10% (10)	2	
الجميع	مستمر	10% (10)	1	
الجميع	7	10% (10)	ساعتان	التقييم الختامي امتحان منتصف الفصل

الجميع	16	50% (50)	ساعتان	الامتحان النهائي	التقييم الكلي
		100% (100 درجة)			

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)					
المواد المغطاة					
الأسبوع الأول	البنية الأساسية للحواسيب العامة: مقدمة عن المعالجات والذاكرة ووحدات الإدخال/الإخراج				
الأسبوع الثاني	البنية الأساسية لأجهزة الحاسوب: مفاهيم المعالج الأساسية، تمثيل الأعداد الصحيحة والعمليات الحسابية				
الأسبوع الثالث	نموذج البرمجة لمعمارية المعالجات الدقيقة ذات 16 و 32 و 64 بت				
الأسبوع الرابع	بنية مجموعة التعليمات: مواقع الذاكرة والعناوين				
الأسبوع 5	بنية مجموعة التعليمات: عمليات الذاكرة، أنظمة الحاسوب RISC و CISC، مقدمة في مجموعات تعليمات RISC				
الأسبوع السادس	بنية مجموعة التعليمات: أوضاع العناوين				
الأسبوع 7	وحدة المعالجة الأساسية: تنفيذ التعليمات، مكونات الأجهزة				
الأسبوع 8	وحدة المعالجة الأساسية: خطوات جلب وتنفيذ التعليمات، البرمجة الدقيقة				
الأسبوع التاسع	تعليمات الحساب والمنطق				
الأسبوع العاشر	خط الأنابيب: المفهوم الأساسي، تنظيم خطوط الأنابيب				
الأسبوع الحادي عشر	مخطط ديبوس المعالج الدقيق 8086				
الأسبوع 12	التعدد والتخزين المؤقت في معالج 8086				
الأسبوع 13	PPI 8255				
الأسبوع 14	وحدة تحكم المقاطعة				
الأسبوع 15	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي				
الأسبوع 16	الامتحان النهائي				

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)					
المواد المغطاة					
الأسبوع الأول	المختبر 1: برمجة لغة التجميع (استخدام تعليمات MOV والتعرف على السجلات ومواقع الذاكرة).				
الأسبوع الثاني	المختبر 2: برمجة لغة التجميع (استخدام أوامر INC و DEC و ADD و CMP).				
الأسبوع الثالث	المختبر 3: برمجة لغة التجميع (استخدام أوامر SUB و PUSH و POP).				
الأسبوع الرابع	المختبر 4: برمجة لغات التجميع (استخدام أوامر MUL و DIV والمنطق).				
الأسبوع 5	المختبر 5: تفكيك وعرض المكونات الرئيسية للكمبيوتر وشرح كل جزء على حدة.				
الأسبوع السادس	المختبر 6: مقاطعة الساعة 21 - الجزء 1				
الأسبوع 7	المختبر 7: مقاطعة 21 ساعة - الجزء 2				

موارد التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	النصوص المطلوبة
نعم	"معالجات إنتل الدقيقة: العمارة، البرمجة والتفاعل"، بقلم: باري بي. بري	
لا	"برمجة وربط وأجهزة معالجات 8086 و 8088 الدقيقة"، بواسطة: والتر أ. تريبل وأفتار سينغ	النصوص الموصى بها

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	النسبة المئوية	التعريف
مجموعة النجاح (100 - 50)	أ - ممتاز	100 - 90	أداء متميز
	ب - جيد جدا	89 - 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	ج - جيد	79 - 70	أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة
	D - مرضي	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	هـ - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (49 - 0)	FX - فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
	ف - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة

ملاحظة: النقاط العشرية فوق أو تحت 0.5 ستقربها إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، علامة 54.5 ستقربها إلى 55، بينما العلامة 54.4 ستقربها إلى 54). لدى الجامعة سياسة لا تبرر "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على الدرجات الممنوحة من قبل العلامة الأصلية سيكون التقريب التلقائي المذكور أعلاه.

المرحلة الرابعة

النظام الفصلي

نموذج وصف الوحدة

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
السيطرة المثلى 1					
2. رمز المقرر:					
SCE4301					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الأول – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
60 ساعة / 3 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة السيطرة المثلى 1. • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجيات التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجه والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُشجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة أو الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	السيطرة المثلى	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
2	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	دالة الأداء	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير

3	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	حساب التغيرات	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
4	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	حساب التغيرات	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
5	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	حساب التغيرات	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	حساب التغيرات	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	المنظم الخطي التربيعي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	المنظم الخطي التربيعي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	المنظم الخطي التربيعي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	المنظم الخطي التربيعي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	المنظم الخطي التربيعي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	مسألة التتبع	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	مسألة التتبع	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	مسألة التتبع	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	مسألة التتبع	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)	Designing Linear Control Systems with MATLAB, Prentice-Hall, K. Ogata, 1997.
المراجع الرئيسة (المصادر)	.Advanced Control Engineering ,R. S. Burns
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.
المراجع الإلكترونية والمواقع	المصادر الأكاديمية الإلكترونية والمواقع الرسمية ذات الصلة بالمقرر.

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
الروبوتات 1 (الروبوتات الصناعية)					
2. رمز المقرر:					
SCE4302					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الثاني – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
60 ساعة / 3 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة الروبوتات 1 (الروبوتات الصناعية). • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجيات التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجّه والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُشجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	أساسيات الروبوتات الصناعية	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	1
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	الوصف المكاني	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	2
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	الوصف المكاني	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	3
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	الوصف المكاني	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	4

5	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الوصف المكاني	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الوصف المكاني	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الحركات الأمامية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الحركات الأمامية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الحركات الأمامية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الحركات العكسية للذراع الروبوتية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الحركات العكسية للذراع الروبوتية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الحركات العكسية للذراع الروبوتية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	مصفوفة جاكوبي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	مصفوفة جاكوبي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الرؤية في الروبوتات	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)	.Robotics: Mechanics and Control, 3rd Edition Introduction to
المراجع الرئيسية (المصادر)	.An Introduction to Robotics: Analysis, Systems, Applications ,Saeed B. Niku
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.
المراجع الإلكترونية والمواقع	المصادر الأكاديمية الإلكترونية والمواقع الرسمية ذات الصلة بالمقرر.

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
السيطرة على العمليات					
2. رمز المقرر:					
SCE4303					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الأول – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
30 ساعة / 3 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة السيطرة على العمليات. • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجيات التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجهة والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُشجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	السيطرة على العمليات	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	1
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	السيطرة على العمليات	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	2
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	السيطرة على العمليات	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	3
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	النظام الخطي ذي الحلقة المفتوحة	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	4

5	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	النظام الخطي ذي الحلقة المفتوحة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	النظام الخطي ذي الحلقة المفتوحة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	النظام الخطي ذي الحلقة المفتوحة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	المسيطر وعنصر السيطرة النهائي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	المسيطر وعنصر السيطرة النهائي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	النظام الخطي ذي الحلقة المغلقة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	النظام الخطي ذي الحلقة المغلقة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	استراتيجيات السيطرة المتقدمة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	استراتيجيات السيطرة المتقدمة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	استراتيجيات السيطرة المتقدمة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	استراتيجيات السيطرة المتقدمة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)	.Analysis and Control, 3rd Edition, 2009 Process Systems
المراجع الرئيسية (المصادر)	Johnson, Process Control Instrumentation Technology, 8th Edition, .Curtis D .2014
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
أتمتة التصميم الإلكتروني					
2. رمز المقرر:					
SCE4304					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الأول – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
75 ساعة / 3 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة أتمتة التصميم الإلكتروني. • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعلم والتعليم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجية التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجه والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُشجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	نظرة عامة على أتمتة التصميم الإلكتروني	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	5	1
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	نظرة عامة على أتمتة التصميم الإلكتروني	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	5	2
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	Test automation, Physical design automation	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	5	3
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	CMOS	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	5	4

5	5	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	CMOS	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	5	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	تقنيات تصميم الدوائر منخفضة القدرة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	5	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الاستقرارية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	5	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	LOGIC BUILT-IN SELF-TEST ,SCAN DESIGN	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	5	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	HIGH-LEVEL SYNTHESIS, FUNDAMENTALS OF HIGH-LEVEL SYNTHESIS ALGORITHM OVERVIEW	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	5	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	REGISTER BINDING, FUNCTIONAL ,SCHEDULING UNIT BINDING	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	5	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	synthesis, COMBINATIONAL CHAPTER Logic LOGIC MINIMIZATION, TECHNOLOGY MAPPING	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	5	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	ANALYSIS, TIMING OPTIMIZATION TIMING	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	5	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	,SCAN DESIGN ,Test synthesis	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	5	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الاستقرارية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	5	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	circuit simulation, LOGIC SIMULATION Logic and MODELS, LOGIC SIMULATION TECHNIQUES	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)	.Design Automation: Synthesis, Verification, and Test Electronic
المراجع الرئيسية (المصادر)	.Design Automation: Synthesis, Verification, and Test Electronic
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.
المراجع الإلكترونية والمواقع	المصادر الأكاديمية الإلكترونية والمواقع الرسمية ذات الصلة بالمقرر.

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
الأنظمة المضمنة					
2. رمز المقرر:					
SCE4305					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الأول – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
60 ساعة / 3 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة الأنظمة المضمنة. • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعلم والتعليم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجية التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجهة والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُشجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	النظام المضمن	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	1
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	النظام المضمن	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	2
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	المعالج الدقيق مقابل المتحكم الدقيق	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	3
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	المعالج الدقيق مقابل المتحكم الدقيق	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	4

5	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Arduino	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Arduino	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	ATmega328	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	ATmega328	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Arduino	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Arduino	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Arduino	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Circuits Connect the μC to the outside Interfacing Circuits, Digital world [Circuit Basics, Op-Amp [Interfacing, Analog Interfacing, Power Interfacing Analog to Digital Converter (ADC) and Digital to , Part I — .Analog Converter (DAC)	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Circuits Connect the μC to the outside Interfacing Circuits, Digital world [Circuit Basics, Op-Amp [Interfacing, Analog Interfacing, Power Interfacing Analog to Digital Converter (ADC) and Digital to , Part II — .Analog Converter (DAC)	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	System & Alternative Microcontrollers requirements Alternatives to μC , of system (ASIC,CPLD,DSP,FPGA, PLC, μP) , list requirements – Part I	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	System & Alternative Microcontrollers requirements Alternatives to μC , of system (ASIC,CPLD,DSP,FPGA, PLC, μP) , list requirements – Part II	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)	Introduction to Embedded Systems, 2010 ,David Russell
المراجع الرئيسية (المصادر)	.C Primer Plus ,Stephen Prata

المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.	الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)
المصادر الأكاديمية الإلكترونية والمواقع الرسمية ذات الصلة بالمقرر.	المراجع الإلكترونية والمواقع

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
إدارة المشاريع					
2. رمز المقرر:					
SCE4306					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الأول – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
30 ساعة / 2 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة إدارة المشاريع. • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعلم والتعليم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجية التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجه والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُشجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	نظرة عامة على إدارة المشاريع	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	1
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	Project Management: Prepare, Do, Concepts of Follow Through	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	2
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	اختيار المشروع وبدؤه	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	3
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	اختيار المشروع وبدؤه	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	4

5	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الجدول الزمني للمشروع	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الجدول الزمني للمشروع	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أصحاب المصلحة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Strategic Planning Projects and	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Human Resources, Project Organizing Procurement Management – Part I	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Human Resources, Project Organizing Procurement Management – Part II	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	إدارة مخاطر المشروع	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	إدارة مخاطر المشروع	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Integration Management, Project Quality Project Management	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	close-up: Deliverables, Documentations, Project documents – Part I "How-to's", Charts, use-cases	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	close-up: Deliverables, Documentations, Project documents – Part II "How-to's", Charts, use-cases	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)	.and Tarun Soota, Modern Project Management, 2005 R. C. Mishra
المراجع الرئيسة (المصادر)	Tonchia, Industrial Project Management: Planning, Design, and Stefano .2008, Construction
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
شبكات الحاسوب 1					
2. رمز المقرر:					
SCE4307					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الأول – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
30 ساعة / 2 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة شبكات الحاسوب 1. • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعلم والتعليم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجية التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجّه والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُشجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	اتصالات البيانات	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	1
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	المفاهيم الأساسية	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	2
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	نماذج الشبكات	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	3
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	نماذج الشبكات	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	4

5	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	وسائط الإرسال	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	وسائط الإرسال	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	وسائط الإرسال	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أجهزة الشبكات والربط البيني	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أساسيات طبقة ربط البيانات	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أساسيات طبقة ربط البيانات	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أساسيات طبقة الشبكة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أساسيات طبقة الشبكة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	بروتوكول الإنترنت IPv4	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	بروتوكول الإنترنت IPv4	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	بروتوكول الإنترنت IPv4	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)	.Forouzan, Data Communications and Networking, 5th Edition .Behrouz A
المراجع الرئيسية (المصادر)	.Comer, Computer Networks and Internets .Douglas E
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.
المراجع الإلكترونية والمواقع	المصادر الأكاديمية الإلكترونية والمواقع الرسمية ذات الصلة بالمقرر.

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
السيطرة المثلى 2					
2. رمز المقرر:					
SCE4311					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الثاني – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
60 ساعة / 3 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة السيطرة المثلى 2. • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعلم والتعليم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجيات التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجه والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُشجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	أنظمة السيطرة المثلى التربيعية المتقطعة في الحالة المستقرة	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	1
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	السيطرة المثلى	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	2
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	السيطرة المثلى	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	3
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	السيطرة الخطية التربيعية الغاوسية	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	4

5	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	السيطرة الخطية التربيعية الغاوسية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	السيطرة الخطية التربيعية الغاوسية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	السيطرة الخطية التربيعية الغاوسية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	السيطرة التكميلية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	السيطرة التكميلية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	السيطرة التكميلية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	السيطرة التكميلية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	السيطرة التكميلية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	السيطرة التكميلية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	السيطرة التكميلية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	السيطرة التكميلية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)	.Designing Linear Control Systems with MATLAB, 1997 ,K. Ogata
المراجع الرئيسية (المصادر)	.Burns, Advanced Control Engineering, 2011 .Roland S .K. J. Åström and B. Wittenmark, Adaptive Control, 1997
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.

المراجع الإلكترونية والمواقع	المصادر الأكاديمية الإلكترونية والمواقع الرسمية ذات الصلة بالمقرر.
------------------------------	--

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
الروبوتات 2 (الروبوتات المتنقلة)					
2. رمز المقرر:					
SCE4312					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الثاني – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
60 ساعة / 3 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة الروبوتات 2 (الروبوتات المتنقلة). • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعلم والتعليم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجيات التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجّه والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُشجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	الروبوتات المتنقلة	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	1
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	التصميم الميكانيكي	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	2
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	تحديد الموقع وبناء الخريطة	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	3
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	تحديد الموقع وبناء الخريطة	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	4	4

5	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	المتحسسات والإدراك	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	المتحسسات والإدراك	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	نمذجة الروبوت المتنقل	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	نمذجة الروبوت المتنقل	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	نمذجة الروبوت المتنقل	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الملاحة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الملاحة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Arduino	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Arduino	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	languages for robotics + practical Programming examples	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	4	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	مقدمة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)	Introduction to Autonomous Mobile Robots, 2004 ,R. Siegwart
المراجع الرئيسية (المصادر)	Embedded Robotics: Mobile Robot Design and Applications ,Thomas Bräunl Systems, 3rd Edition, 2008 with Embedded
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.

المراجع الإلكترونية والمواقع	المصادر الأكاديمية الإلكترونية والمواقع الرسمية ذات الصلة بالمقرر.
------------------------------	--

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
أنظمة السيطرة بالحاسوب					
2. رمز المقرر:					
SCE4313					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الثاني – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
45 ساعة / 2 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة أنظمة السيطرة بالحاسوب. • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعلم والتعليم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجيات التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجّه والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُسجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	المتحسسات والمشغلات الصناعية	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	3	1
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	المتحسسات والمشغلات الصناعية	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	3	2
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	نواقل الحاسوب وواجهاته	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	3	3
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	أخذ عينات الإشارة وتهيئتها	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	3	4

5	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	for analog signals Considerations	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	اكتساب البيانات باستخدام الحاسوب	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	اكتساب البيانات باستخدام الحاسوب	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	اكتساب البيانات باستخدام الحاسوب	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	وحدات الطرفيات البعيدة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أنظمة SCADA	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أنظمة SCADA	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أنظمة السيطرة الموزعة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أنظمة السيطرة الموزعة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	شبكة CAN	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	شبكة CAN	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)	.Interfacing and Data Acquisition, 2000 Kevin James, PC
المراجع الرئيسية (المصادر)	and Richard Jennings, LabVIEW Graphical Programming, 4th Gary Johnson .Edition, 2006 .Matthew Armstrong, Distributed Control Systems, 2016

المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.	الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)
المصادر الأكاديمية الإلكترونية والمواقع الرسمية ذات الصلة بالمقرر.	المراجع الإلكترونية والمواقع

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
الحوسبة الناعمة					
2. رمز المقرر:					
SCE4314					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الثاني – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
30 ساعة / 2 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة الحوسبة الناعمة. • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعلم والتعليم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجية التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجّه والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُشجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	الحوسبة الناعمة	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	1
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	الحوسبة الناعمة	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	2
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	الحوسبة الناعمة	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	3
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	الحوسبة الناعمة	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	4

5	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الحوسبة الناعمة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الشبكات العصبية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الشبكات العصبية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الشبكات العصبية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الشبكات العصبية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الشبكات العصبية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الخوارزمية الجينية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الخوارزمية الجينية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الخوارزمية الجينية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الخوارزمية الجينية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الخوارزمية الجينية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)	Negnevitsky, Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems, Michael .Edition, Pearson Education, 2005 2nd
المراجع الرئيسية (المصادر)	Negnevitsky, Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems, Michael .Edition, Pearson Education, 2005 2nd
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.

المراجع الإلكترونية والمواقع	المصادر الأكاديمية الإلكترونية والمواقع الرسمية ذات الصلة بالمقرر.
------------------------------	--

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
أنظمة الزمن الحقيقي					
2. رمز المقرر:					
SCE4315					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الثاني – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
30 ساعة / 3 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة أنظمة الزمن الحقيقي. • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجيات التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجه والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُشجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	أنظمة الزمن الحقيقي	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	1
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	أنظمة الزمن الحقيقي	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	2
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	الجدولة الساكنة	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	3
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	الجدولة الساكنة	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	4

5	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الجدولة الساكنة	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الجدولة الديناميكية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الجدولة الديناميكية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الجدولة الديناميكية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	المهام غير الدورية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	المهام غير الدورية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	المهام غير الدورية	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أنظمة تشغيل الزمن الحقيقي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أنظمة تشغيل الزمن الحقيقي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أنظمة تشغيل الزمن الحقيقي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	أنظمة تشغيل الزمن الحقيقي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس

Concepts for Embedded Systems Real-Time	الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)
.Real-Time Systems ,C. G. Krishna	المراجع الرئيسية (المصادر)
المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.	الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)
المصادر الأكاديمية الإلكترونية والمواقع الرسمية ذات الصلة بالمقرر.	المراجع الإلكترونية والمواقع

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
أنظمة السيطرة المتقدمة					
2. رمز المقرر:					
SCE4316					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الثاني – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
30 ساعة / 3 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة أنظمة السيطرة المتقدمة. • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعلم والتعليم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجيات التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجّه والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُشجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	الأنظمة الخطية	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	1
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مقدمة	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	2
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	1.2 Review of System Modeling	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	3
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	1.3 State-variable Modeling	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	2	4

5	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	The Concept of State 1.3.1	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Simulation Diagrams 1.4	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	State-variable models from Transfer Function 1.4.1	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	State-variable Transfer Functions from Models 1.4.2	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	System Interconnections 1.5	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Series and Parallel Connections 1.5.1	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Feedback Connection 1.5.2	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Solution of State Equations 1.6	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Matrix Properties of the State-Transition 1.6.1	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Characteristic Equations 1.7	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	2	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	Eigen values 1.7.1	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)	.Ogata, Modern Control Engineering, 4th Edition, 2002 Katsuhiko
المراجع الرئيسية (المصادر)	Golnaraghi and Benjamin C. Kuo, Automatic Control Systems, 9th Farid .Edition, 2010
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.

المراجع الإلكترونية والمواقع	المصادر الأكاديمية الإلكترونية والمواقع الرسمية ذات الصلة بالمقرر.
------------------------------	--

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:					
مشروع التخرج					
2. رمز المقرر:					
SCE4317					
3. الفصل / السنة:					
المرحلة الرابعة / الفصل الثاني – 2025-2026					
4. تاريخ إعداد الوصف:					
2026/10/06					
5. أشكال الحضور المتاحة:					
حضورياً					
6. عدد الساعات الكلية / عدد الوحدات:					
45 ساعة / 2 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر (تذكر جميع الأسماء إن وجد أكثر من اسم):					
الكادر التدريسي في قسم هندسة النظم والسيطرة					
8. أهداف المقرر					
أهداف المقرر		• فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية لمادة مشروع التخرج. • تحليل وتطبيق الأساليب والمبادئ الرئيسة التي يتناولها المنهج. • تنمية مهارات حل المسائل الهندسية من خلال الأمثلة والتمارين والتطبيقات العملية عند توفرها. • تفسير النتائج وربط مفاهيم المادة بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
9. استراتيجيات التعلم والتعليم					
الاستراتيجية		تعتمد استراتيجيات التدريس على المحاضرات الحضورية وحل المسائل الموجه والمناقشات والتمارين، إضافة إلى التطبيقات العملية أو المختبرية عند توفرها. ويُشجّع الطلبة على تحليل المسائل الهندسية واستخدام البرمجيات أو الأجهزة المناسبة والعمل التعاوني وربط المفاهيم النظرية بتطبيقات هندسة النظم والسيطرة.			
10. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	تهيئة المشروع	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	3	1
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة الأدبيات	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	3	2
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة الأدبيات	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	3	3
مناقشة واختبار قصير	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مواصفات النظام	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	3	4

5	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	مواصفات النظام	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
6	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	منهجية التصميم	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
7	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	منهجية التصميم	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
8	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	التنفيذ	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	امتحان فصلي ومتابعة
9	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	التنفيذ	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
10	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	التنفيذ	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
11	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الاختبار	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
12	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	الاختبار	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
13	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	كتابة التقرير الفني	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
14	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	كتابة التقرير الفني	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مناقشة واختبار قصير
15	3	فهم وتحليل وتطبيق مفاهيم موضوع الأسبوع وربطها بالتطبيقات الهندسية.	العرض النهائي	محاضرة / تمارين / تطبيق عملي	مراجعة وتقييم ختامي

11. تقييم المقرر

المجموع	الامتحان النهائي	امتحانات الفصل	التحضير اليومي والحضور والواجبات والاختبارات القصيرة
100	60	30	10

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المنهجية المطلوبة (إن وجدت)	graduation-project guidelines and relevant technical standards Departmental
المراجع الرئيسة (المصادر)	textbooks, journal papers, datasheets, and technical documentation Recent .the selected project related to
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	المجلات العلمية والكتب الحديثة ذات الصلة بالمقرر.

