



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 ملخصا موجزا لرؤيته ورسالته وأهدافه، بما في ذلك وصف دقيق لنتائج التعلم المستهدفة وفقا لاستراتيجيات التعلم المحددة.

وصف المقرر: يقدم ملخصا موجزا 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 متطورا، ملهما، محفزا، واقعيا وقابلا 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 وفقا لنظام التعلم المعتمد (ربع سنوي، سنوي، عملية بولونيا) سواء كان متطلبا (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: 2026/3/16

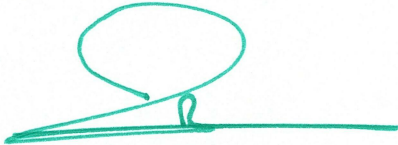
يتم التحقق من الملف من خلال:

قسم ضمان الجودة وأداء الجامعة

مدير قسم ضمان الجودة وأداء الجامعة: ٢٠٢٤ ياسر محمد حسين

التاريخ: 2026/3/16

التوقيع: 



موافقة العميد

٢٠٢٤/٣/١٦

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				
مراجعات *	النسبة المئوية	الساعات المعتمدة	عدد المقررات	هيكل البرنامج
مقرر اولي	%9.32	15	6	متطلبات المؤسسة
مقرر اولي	%23.60	38	15	متطلبات الكلية
مقرر أساسي	%67.08	108	41	متطلبات القسم
إلزامي في المرحلة الثالثة				التدريب الصيفي
				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	الروبوتات I	NVEESC324	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
2	2	السيطرة المثلثة I	NVEESC325	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
	4	الجبر الخطي	NVEESC326	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
2	2	السيطرة في العمليات	NVEESC327	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
	2	الشبكات الصناعية	NVEESC328	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
2	2	الأنظمة المدمجة	NVEESC329	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
2		تصميم المشروع	NVEESC337	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول
2	2	الروبوتات II	NVEESC331	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني
2	2	السيطرة المثلثة II	NVEESC332	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني
	2	السيطرة التكيفي	NVEESC333	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني
	2	الحوسبة الناعمة	NVEESC334	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني
	2	السيطرة الحاسوبي	NVEESC335	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني
2	2	أنظمة السيطرة الحديثة	NVEESC336	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني
2		تنفيذ المشروع	NVEESC338	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني

8. النتائج المتوقعة للتعلم في البرنامج

المعرفة

نتائج التعلم 1	بيان نتائج التعلم 1
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطالب من:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. نماذج الأنظمة الديناميكية: بناء نماذج رياضية للأنظمة الفيزيائية (كهربائية، ميكانيكية، كيميائية) باستخدام تقنيات متنوعة مثل المعادلات التفاضلية، ودوال النقل، وتمثيلات فضاء الحالة. 2. تحليل استقرار النظام وأداءه: تقييم استقرار أنظمة السيطرة باستخدام معايير نظرية (مثل روث-هورويتز)

<p>والكيميائية. • إظهار الكفاءة في استخدام MATLAB و Simulink ل تحليل وتصميم أنظمة السيطرة.</p>	<p>وتحليل أداء النظام من خلال استجاباته العابرة والحالة المستقرة لتحديد العوامل المؤثرة.</p> <p>3 . تقييم تأثير التغذية الراجعة: اشرح مبدأ وأنواع وتطبيقات التغذية الراجعة الحيوية في تحسين دقة واستقرار وأداء الأنظمة عبر مجموعة واسعة من التطبيقات الهندسية.</p> <p>4 . استخدم أدوات المحاكاة الحاسوبية: طبق المهارات العملية باستخدام برامج مثل MATLAB و Simulink لمحاكاة وتحليل وتصميم أنظمة تحكم فعالة تلبى المواصفات المطلوبة.</p>
المهارات	
نتائج التعلم 2	بيان نتائج التعلم 2
<p>هدف هذه الدورة هو تطوير المهارات العملية والشخصية التالية لدى الطلاب: • مهارات في التصميم والتجريب والتحليل. • مهارات التواصل الفعال. • مهارات العمل الجماعي.</p>	<p>عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطالب من:</p> <p>1 . تصميم وإجراء وتفسير التجارب: تصميم تجارب هندسية مناسبة، وإجراء عمليا، وجمع البيانات، وتحليلها وتفسيرها باستخدام الأدوات الإحصائية المناسبة وتدابير ضمان الجودة للوصول إلى استنتاجات سليمة.</p> <p>2 . التواصل بوضوح وفعالية: قدم وادافع عن الأفكار والتقارير التقنية بثقة في الشكل المكتوب والشفهي، باستخدام لغة واضحة ومنظمة لجمهور متنوعة (الزملاء، المشرفين، العملاء) ومستويات الإدارة المختلفة.</p> <p>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.</p>
نتائج التعلم 3	بيان نتائج التعلم 3
<p>هدف هذه الدورة هو تطوير قدرات الطالب في الجوانب العملية والتواصلية، بما في ذلك:</p> <p>1 . القدرة على تصميم وإجراء التجارب المناسبة، وتحليل وتفسير البيانات، وتطبيق مبادئ ضمان الجودة.</p> <p>2 . القدرة على التواصل بفعالية مع جماهير متنوعة وعبر مستويات تنظيمية وإدارية مختلفة.</p>	<p>بالطبع. إليكم الترجمة المهنية لنتائج التعلم المقدمة إلى الإنجليزية:</p> <p>عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطالب من:</p> <p>1. التصميم، وإجراء التجارب، وتحليل النتائج:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تصميم تجارب هندسية منهجية تحقق أهدافا محددة. • تطبيق أدوات جمع البيانات وتقنيات التحليل الإحصائي لتفسير النتائج بدقة. • تقييم جودة النتائج وتطبيق معايير ضمان الجودة في التقارير الفنية. <p>2. التواصل بفعالية شفويا وكتابيا:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • صياغة تقارير تقنية واضحة ومنظمة جيدا مناسبة لجمهور متنوع (مثل الفرق التقنية، الإدارة، العملاء). • قدم الأفكار والمشاريع شفها باستخدام لغة إقناعية وتفاعلية، مدعومة بوسائل بصرية. • تكيف أنماط التواصل وفقا للمستوى التنظيمي والخلفية الثقافية للجمهور المستهدف.
الأخلاقيات	
نتائج التعلم 4	بيان نتائج التعلم 4
<p>يهدف هذا البرنامج إلى تعزيز القيم المهنية والاجتماعية التالية لدى الطلاب:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	<p>عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطالب من:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. تقييم الآثار الأخلاقية والاجتماعية للمشاريع الهندسية: <ul style="list-style-type: none"> ○ حل العواقب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للحلول الهندسية واتخاذ قرارات متوازنة. ○ تطبيق معايير المسؤولية المهنية والأخلاقية في المواقف العملية. 2. تبني التفكير النقدي والتحليلي: <ul style="list-style-type: none"> ○ حل المشكلات المعقدة باستخدام المنهجيات العلمية والمنطقية. ○ تقييم الحلول المقترحة بناء على الأدلة والبيانات الموضوعية. 3. شارك في حوار بناء واحترم التنوع: <ul style="list-style-type: none"> ○ ناقش الأفكار التقنية بموضوعية مع احترام وجهات النظر المختلفة.

	<p>○ ادعم العمل الجماعي من خلال التعبير عن الآراء بثقة وتقدير آراء الآخرين.</p> <p>4. تعاون بفعالية داخل الفرق:</p> <p>○ المساهمة في تحقيق أهداف الفريق من خلال المشاركة الفعالة في مهام المجموعة.</p> <p>○ التزم بالمواعيد النهائية وتحمل المسؤولية الفردية والجماعية.</p>
<p>نتائج التعلم 5</p>	<p>بيان نتائج التعلم 5</p>
<p>تهدف هذه الدورة إلى تعزيز قيم الطالب المتعلقة بالتطوير المستمر والقيادة، بما في ذلك:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الالتزام بالتطوير المهني المستمر وتحديد المعرفة ذات الصلة. • القدرة على العمل بفعالية كعضو فريق أو مدرس. • الالتزام بالالتزام بالمواعيد النهائية وإدارة المخاطر وعدم اليقين. 	<p>عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطالب من:</p> <p>1. الانخراط في التطوير المهني المستمر:</p> <ul style="list-style-type: none"> • حدد الفجوات المعرفية وبحث عن مصادر تعليمية مناسبة لمعالجتها. • تطبيق المعرفة الجديدة بشكل فعال ومنهجي على المشاريع الهندسية. <p>2. إظهار القيادة والعمل الجماعي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • وجه الفريق نحو أهداف محددة وواضحة. • قم بتفويض المهام بشكل عادل وفقا لقدرات أعضاء الفريق.

	<ul style="list-style-type: none"> • إدارة النزاعات وتعزيز التعاون بين الأعضاء. 3. إدارة الوقت والمخاطر: • وضع خططا واقعية وقابلة للتنفيذ والترم بالمواعيد النهائية. • حدد المخاطر المحتملة ووضع استراتيجيات للتخفيف من تأثيرها. • اتخذ قرارات سريعة وفعالة في ظل ظروف عدم اليقين.
--	--

9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
	<p style="text-align: right;">استراتيجية التدريس</p> <p>لدى قسم هندسة النظم والسيطرة استراتيجية تعليمية يمكن تلخيصها كما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 وفقا لتقويم الجامعة • تقديم شرح مفصل للطلاب للدرجة التي سيحصلون عليها خلال الفصل الدراسي. • تخصيص الكتب الدراسية والكتب الداعمة التي يمكن للطلاب استخدامها. <p style="text-align: right;">استراتيجية التعلم</p> <p>إحدى مهام القسم هي متابعة تطوير قدرة الطلاب على التعلم من خلال:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

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

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 السبعاعي/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 القدرة	هندسة إلكترونيات	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 وتدريبات (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 اختبار 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 LabVIEW، MATLAB/Simulink، 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.

- بطور 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:

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

مخطط مهارات البرنامج

البرامج المطلوبة نتائج التعلم												أساسي أو اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة/المستوى	
القيم				المهارات				المعرفة								
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 (السناتيك)	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	NVEESC305
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	برمجة ماتلاب	NVEESC306
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الإلكترونيات التناظرية	NVEE212
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	جرائم نظام البعث في العراق	NVU13
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	تحليل الهندسة	NVEE209
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	السيطرة	NVEESC309
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الإلكترونيات التناظرية	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	الرابع		
*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	أساسي	العربية II	NVU17			
	*	*	*	*	*		*		*	*	*	أساسي	الروبوتات I	NVEESC324			
*	*	*		*	*		*	*	*	*	*	أساسي	السيطرة المثلثي I	NVEESC325			
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	الجبر الخطي	NVEESC326			
*	*	*	*		*	*		*	*	*	*	أساسي	السيطرة في العمليات	NVEESC327			
*		*	*	*	*		*		*	*		أساسي	الشبكات الصناعية	NVEESC328			
*		*	*		*	*	*		*	*	*	أساسي	الأنظمة المدمجة	NVEESC329			

*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	أساسي	تصميم المشروع	NVEESC337	
*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	أساسي	الروبوتات II	NVEESC331	
*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	أساسي	السيطرة المثلثي II	NVEESC332	
*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	أساسي	السيطرة التكيفية	NVEESC333	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		أساسي	الحوسبة الناعمة	NVEESC334	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	السيطرة الحاسوبية	NVEESC335	

*	*		*	*	*	*	*	*		*	*	أساسي	أنظمة السيطرة الحديثة	NVEESC336	
*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	أساسي	تنفيذ المشروع	NVEESC338	

● 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

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية

تسليم الوحدات		الرياضيات I		عنوان المادة
<input checked="" type="checkbox"/> النظرية		النواة		نوع المادة
<input type="checkbox"/> المحاضرة		NVEE206		رمز المادة
<input type="checkbox"/> المختبر		6		اعتمادات ECTS
<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي		150		الحمل الدراسي للطالب (ساعة / فصل)
<input type="checkbox"/> عملي				
<input type="checkbox"/> الندوة				
1	فصل دراسي للتسليم		UC	مستوى المادة
هندسة الالكترونيات		الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
Hussein.hussein@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	حسين محمد حسين	مدرس المادة
دكتوراه	مؤهل مدرس المادة		مدرس	لقب أكاديمية مدرس المادة
		البريد الإلكتروني	شيماء قادر إسماعيل	مدرس المادة
ismael.abdullah@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	إسماعيل خضر عبد الله	اسم المراجع
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01		تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

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

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.

مراجعة لسلسلة Vectors:

(i) تمثيل المتجهات في الفضاء $(k; i; j)$ (متجهات المادة. 2) حاصل ضرب عددي (3) حاصل ضرب متجه. [4 ساعات]

مراجعة الأعداد المركبة:

(i) مخطط أرغاند. (2) الإضافة؛ الطرح؛ المنتج؛ القسم؛ القوة والجذور. (IV) مبرهنة ديموفر. [4 ساعات]

المصفوفات والمحددات:

(i) التعريفات (ii) الخصائص. (3) معكوس المصفوفة (4) حل المعادلات (قاعدة كرامر) وعملية الصف الأولي. [12 ساعة]

التمييز:

تقنيات التفريق؛ قاعدة السلسلة؛ التمييز الضمني؛ التفاضل من الدرجة الأعلى؛ تطبيقات التمايز؛ أقصى درجات ومصغرات؛ رسم المنحنيات؛ تفاضل الدوال المثلثية. [12 ساعة]

الدوال المتسامية:

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]

مراجعة وتطبيقات Integral:

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

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

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

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

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

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

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

استراتيجيات التعلم والتعليم	
<p>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.</p>	الاستراتيجيات

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

تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #1، 4 و6	10, 5	10% (10)	2	الاختبارات اليومية	التقييم التكويني
LO #2، 4 و6	12, 2	10% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	10% (10)	1	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% (100 درجة)		التقييم الكلي	

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

المنهاج الاسبوعي للمختبر

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

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

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

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		<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز المادة	NVEESC301		<input type="checkbox"/> المحاضرة
اعتمادات ECTS	6		<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)	150		<input type="checkbox"/> الدرس التعليمي
			<input type="checkbox"/> عملي
			<input type="checkbox"/> الندوة
مستوى المادة	UC	فصل دراسي للتسليم	1
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الإلكترونيات
مدرس المادة	أوان ناهل محمود	البريد الإلكتروني	
لقب أكاديمية مدرس المادة	مدرس مساعد	مؤهل مدرس المادة	ماجستير
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 سيستكشفون 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 البوليني، 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 المخبرية، 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، والتنبيت 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 البوليني، 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

- 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 مخبرية 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. تنظيم زيارات إلى الصناعات أو مراكز الأبحاث ذات الصلة لتعريف الطلاب بالتطبيقات الواقعية والتقنيات الناشئة.

الاستراتيجيات

الحمل الدراسي للطلاب			
5	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/اسبوع)	77	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
5	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً (ساعة/اسبوع)	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		
LO #1، 2 و6	10, 5	10% (10)	2	الاختبارات اليومية	التقييم التكويني
LO #3، 4 و6	12, 2	10% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	10% (10)	1	المختبر	
LO #5 و6	13	10% (10)	1	التقرير	
LO #1-6	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
الجميع	16	50% (50)	ساعتان	الامتحان النهائي	
		100% (100 درجة)			التقييم الكلي

المنهاج الاسبوعي النظري	
المواد المغطاة	
<ul style="list-style-type: none"> مقدمة في فيزياء أشباه الموصلات. البنية الذرية وأشرطة الطاقة. شدة تأثير المجال والطاقة الكامنة . 	الأسبوع 1
<ul style="list-style-type: none"> وحدات الطاقة الكهربائية . طبيعة الذرة والإلكترونية لبنية العناصر. البنية الإلكترونية للعناصر . 	الأسبوع 2
<ul style="list-style-type: none"> ظواهر النقل في أشباه الموصلات موصلية الحركة أشباه الموصلات الداخلية والخارجية. 	الأسبوع 3
<ul style="list-style-type: none"> تعديل الموصلية. توليد وإعادة تركيب الشحنة وتيار الانتشار . 	الأسبوع 4
<ul style="list-style-type: none"> تقاطع PN في حالة التوازن خاصية فولت أمبير خصائص تقاطع PN 	الأسبوع 5
<ul style="list-style-type: none"> النظرية الأساسية والتحليل لدائرة الصمام البسيط تشغيل الديود وخصائصه نماذج الصمام الصماوي والدوائر المقبولة أنواع الثنائيات الثنائية 	الأسبوع 6
<ul style="list-style-type: none"> تطبيقات الداويد 	الأسبوع 7

	<ul style="list-style-type: none"> • تحليل الدوائر لمقومات نصف الموجة والموجة الكاملة • مقوم الجسر 	
الأسبوع 8	<ul style="list-style-type: none"> • حسابات التمرج وعامل الشكل • أنواع المرشحات: مرشحات C، مرشح L، فلتر L.C. فلتر، فلتر PIE • تحليل المرشح وحساب التمرج والتنظيم. 	
الأسبوع 9	<ul style="list-style-type: none"> • امتحان منتصف الفصل 	
الأسبوع 10	<ul style="list-style-type: none"> • تحليل وتطبيقات دوائر المقص والتثبيت • تحليل دوائر المحددات وتطبيقاتها • بوابات المنطق الثنائية 	
الأسبوع 11	<ul style="list-style-type: none"> • ديودات خاصة • دايودات زينر: الخصائص والتطبيقات • الدايدودات الباعثة للضوء (LEDs): مبادئ العمل والتطبيقات 	
الأسبوع 12	<ul style="list-style-type: none"> • ترانزستورات الوصلات ثنائية القطب (BJTs) • هيكل وتشغيل BJT • تحليل التيار والجهد 	
الأسبوع 13	<ul style="list-style-type: none"> • منحنيات خصائص المجمع • أوضاع BJT: نشط، قطع التشغيل، والتشبع • خط التحميل المستمر 	
الأسبوع 14	<ul style="list-style-type: none"> • نماذج BJT ومبادئ التضخيم • التشغيل الخطي. 	
الأسبوع 15	<ul style="list-style-type: none"> • باي مقسم الجهد • بوابة الترانزستور الثنائية (DTL). 	
الأسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	

المنهاج الاسبوعي للمختبر

المواد المغطاة	
<ul style="list-style-type: none"> • إرشادات السلامة في المختبرات والتعرف على المعدات • مقدمة في المكونات الإلكترونية الأساسية: المقاومات، المكثفات، والحاثات • قياس المقاومة باستخدام أجهزة قياس متعددة 	الأسبوع 1
<ul style="list-style-type: none"> • تقنيات البرمجة واللحام 	الأسبوع 2
<ul style="list-style-type: none"> • تشغيل راسم الإشارة ومولد الإشارة 	الأسبوع 3

الأسبوع 4	<ul style="list-style-type: none"> • توصيف وقياسات الداويد: الانحياز الأمامي والعكسي • التحقق من خصائص الداويد IV
الأسبوع 5	<ul style="list-style-type: none"> • مقومات نصف موجة وكاملة الموجة
الأسبوع 6	<ul style="list-style-type: none"> • مرشحات المقومات نصف الموجة والموجة الكاملة
الأسبوع 7	<ul style="list-style-type: none"> • مصدر الطاقة التصميبي
الأسبوع 8	<ul style="list-style-type: none"> • مراجعة لامتحان منتصف الفصل
الأسبوع 9	<ul style="list-style-type: none"> • امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 10	<ul style="list-style-type: none"> • دوائر التثبيت والتثبيت
الأسبوع 11	<ul style="list-style-type: none"> • توصيف وقياسات داويد زينر: جهد الانهيار والتنظيم
الأسبوع 12	<ul style="list-style-type: none"> • توصيف وقياسات الصمامات الضوئية.
الأسبوع 13	<ul style="list-style-type: none"> • (BJT) توصيف الترانزستورات وقياساتها
الأسبوع 14	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	النصوص الموصى بها
	<p>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.</p> <p>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.</p>	المواقع الإلكترونية

3 . أكاديمية خان (www.khanacademy.org) - تقدم أكاديمية خان دورات ودراس 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		<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز المادة	NVU10		<input type="checkbox"/> المحاضرة
اعتمادات ECTS	3		<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)	75		<input type="checkbox"/> الدرس التعليمي
	<input type="checkbox"/> عملي		
	<input type="checkbox"/> الندوة		
مستوى المادة	UC	فصل دراسي للتسليم	1
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الإلكترونيات
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			
	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
<p>1 . بناء الثقافة الرقمية الأساسية</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ تزويد الطلاب بالمهارات الحاسوبية الأساسية للمهام الأكاديمية والمهنية (مثل إنشاء المستندات، تنظيم البيانات). ○ تعرف المتعلمين على مكونات الأجهزة/البرمجيات وأساسيات استكشاف المشاكل. <p>2 . تطوير الكفاءة في أدوات الإنتاجية</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ تمكين الطلاب من استخدام معالجات النصوص والجدول و برامج العرض التقديمي بفعالية. ○ تعليم إدارة الملفات وأدوات التعاون السحابي (مثل Google Workspace). <p>3 . قدم أساسيات الإنترنت والأمن السيبراني</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ اشرح كيف يعمل الإنترنت (عناوين IP، النطاقات، المتصفحات). ○ روج للممارسات الآمنة عبر الإنترنت (آداب البريد الإلكتروني، خصوصية البيانات). <p>4 . توفير فهم أساسي للذكاء الاصطناعي</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ حدد الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته اليومية (مثل المساعدين الافتراضيين، أنظمة التوصية). ○ أبرز الآثار الأخلاقية (التحيز، الخصوصية) بعبارات بسيطة. 	أهداف المادة الدراسية
<p>1 . تشغيل أنظمة الحاسوب الأساسية</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ حدد مكونات الأجهزة/البرمجيات ووظائفها. ○ قم بأداء مهام إدارة الملفات (إنشاء، تنظيم، وحفظ المستندات). <p>2 . استخدم برامج الإنتاجية</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ أنشئ مستندات منسقة (تقارير، جداول) باستخدام معالجات النصوص. ○ طور جداول بيانات بسيطة تحتوي على صيغ ومخططات. ○ صمم عروضاً تقديمية متعددة الوسائط مع انتقالات وقوالب. <p>3 . التنقل بأمان في البيئات الرقمية</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ اشرح كيف يعمل الإنترنت (عناوين IP، النطاقات، المتصفحات). ○ اظهر آداب البريد الإلكتروني والتعاون السحابي (مثل Google Drive). <p>4 . فهم أساسيات الذكاء الاصطناعي</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ عرف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته اليومية. 	مخرجات التعلم للمادة الدراسية

<p>○ التعرف على المخاوف الأخلاقية (مثل خصوصية البيانات، التحام الخوارزمي)</p>	
<p>1. أساسيات الحاسوب</p> <ul style="list-style-type: none"> ● العتاد: المعالج، الذاكرة، التخزين، أجهزة الإدخال/الإخراج ● البرمجيات: أنظمة التشغيل (ويندوز، ماك أو إس، لينكس)، التطبيقات ● إدارة الملفات: المجلدات، الأجلات، الاختصارات <p>2. أدوات الإنتاجية</p> <ul style="list-style-type: none"> ● معالجة النصوص: <ul style="list-style-type: none"> ○ إنشاء المستندات، التنسيق، الجداول، القوالب ○ الرؤوس/التذييل، تدقيق الإملاء، ميزات التعاون ● جداول البيانات: <ul style="list-style-type: none"> ○ الصيغ الأساسية (المجموع، المتوسط)، الرسوم البيانية، الفرز/التصفية ● العروض التقديمية: <ul style="list-style-type: none"> ○ تصميم الشرائح، الرسوم المتحركة، الانتقالات، إدراج الوسائط المتعددة <p>3. الإنترنت والثقافة الرقمية</p> <ul style="list-style-type: none"> ● كيف يعمل الإنترنت (عناوين IP، DNS، المتصفحات) ● تصفح آمن، آداب البريد الإلكتروني، أدوات السحابة (Google Drive، OneDrive) ● أساسيات الأمن السيبراني (كلمات المرور، الوعي بالتصيد الاحتمالي) <p>4. مقدمة في الذكاء الاصطناعي</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<p>المحتويات الإرشادية</p>

<p>استراتيجيات التعلم والتعليم</p>	
<p>1 . التعلم العملي الموجه</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مختبرات الأجهزة/البرمجيات خطوة بخطوة ○ المهام القائمة على القوالب → تقدم العمل الأصلي <p>2 . التلعيب</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ شارات رقمية للوحدات المكتملة ○ اختبارات تفاعلية سريعة (مثل Kahoot!) <p>3 . الإرشاد من الأقران</p>	<p>الاستراتيجيات</p>

<ul style="list-style-type: none"> ○ 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					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #1-2	12, 5	10% (10)	2	الاختبارات اليومية	التقييم التكويني
LO #1 و 3	14	10% (10)	1	التعيينات	
	مستمر	15% (15)	14	المختبر	
LO #4	13	5% (5)	1	التقرير	التقييم الختامي
LO #1-3	8	10% (10)	4 ساعات	امتحان منتصف الفصل	
الجميع	16	50% (50)	ساعتان	الامتحان النهائي	
		100% (100 درجة)		التقييم الكلي	

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

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	<ol style="list-style-type: none"> "Computer Basics Absolute Beginner's Guide" – Michael Miller (8th Edition) <ul style="list-style-type: none"> Covers hardware, software, and basic troubleshooting. "Microsoft Office 365 for Beginners" – Joan lamber <ul style="list-style-type: none"> Step-by-step guide for Word, Excel, powerpoint "Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans" – Melanie Mitchell (Ch. 1-3) <ul style="list-style-type: none"> Simplified introduction to AI concepts. 	النصوص المطلوبة
لا	<ol style="list-style-type: none"> "But How Do It Know?" – J. Clark Scott 	النصوص الموصى بها

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Explains how computers work in an easy-to-understand way. <p>2 . "The Internet for Dummies" – John R. Levine & Margaret Levine Young</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Practical guide to internet basics and online safety. 	
	<p>1 . GCFGlobal (edu.gcfglobal.org) – دروس مجانية عن أدوات Office والحوسبة الأساسية.</p> <p>2 . Code.org (AI for Oceans) Code.org – مقدمة تفاعلية لمفاهيم الذكاء الاصطناعي.</p> <p>3 . Google's "Be Internet Awesome" – دروس في الثقافة الرقمية والسلامة.</p>	المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات

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

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

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

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
<ol style="list-style-type: none"> 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. اعرف 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

<p>8 . تعلم كيف تجد مراكز الأجسام (الكتل، الأوزان، الأطوال والمساحات والحجم)، واتعرف على أهميتها وتطبيقاتها.</p> <p>9 . تعلم كيف تجد عزم القصور الذاتي للمناطق والكتل بالتفصيل وتعرف عزم القصور الذاتي لبعض الأشكال المستوية والصلبة وبعض الكتل المتجانسة.</p> <p>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.</p>	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 وأنواعه ووحداته وطرق نقله بين المحاور، إلى جانب نصف قطر الدوران، يتيح رؤى أعمق في سلوك الأشكال المستوية والصلبة، بالإضافة إلى الكتل المتجانسة.</p>	<p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 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 المتزامنة (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] 	<p>المحتويات الإرشادية</p>

<p>استراتيجيات التعلم والتعليم</p>	
<p>الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها عند تقديم هذه المادة هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>الاستراتيجيات</p>

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 LO #2, 3, 4	التقييم التكويني	الاختبارات اليومية
2	10% (10)	9, 1	LO #1 و 6		التعيينات
1	10% (10)	15	LO #6		المشاريع / المختبر. التقرير
ساعتان	10% (10)	10	LO #1-4	التقييم الختامي	امتحان منتصف الفصل
3 ساعات	50% (50)	16	الجميع		الامتحان النهائي
		100% (100 درجة)		التقييم الكلي	

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

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

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

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

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

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

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>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 و بناء مجتمع ديمقراطي يضمن حرية افرادة و ضمان مصالحهم 5- ضرورة التركيز على ان بناء مفهوم حقيقي لحقوق الانسان و مجتمع ديمقراطي لا يكون الا من خلال بين قوانين تضمن ذلك و اهمية هذه القوانين في بناء مجتمع مستقر يضمن لجميع افرادة حقوقهم ضمن نظام سياسي ديمقراطي</p>	<p>أهداف المادة الدراسية</p>
<p>1 - ترسيخ قيم الحرية و المساواة في اسس المشاركة الفعلية في بناء المجتمع 2 - العمل على بناء بيعة حقيقية مستقرة من خلال تطبيق القوانين ضمن مجتمع ديمقراطي 3 - والسعي لتوفير اسس لحماية الافراد ضمن المجتمعات الديمقراطية</p>	<p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>
<p>-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 والشريعة 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</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>

<ul style="list-style-type: none"> - الأصل اللغوي - الأصل التاريخي - الأساس القانوني - الأساس الشرعي ثالثاً:- أسس الحريات العامة <ul style="list-style-type: none"> - العدالة - المساواة - الحرية رابعاً:- الحريات العامة الو صفية <ul style="list-style-type: none"> - حرية الرأي - حرية الفكر - حرية الأعلام - المساواه خامساً:- الشريعة الإسلامية والحريات العامة <ul style="list-style-type: none"> - موقف الإسلام من المرأة (الميراث, الزواج, تولي الوظائف) - موقف الإسلام من حرية العقيدة <p>نظم إدارة الدولة</p> <ul style="list-style-type: none"> أولاً:- في تحديد النظم السياسية <ul style="list-style-type: none"> - فكره النظام السياسي - شرعية النظم السياسية - أنواع النظم السياسية ثانياً:- في النظام الديمقراطي <ul style="list-style-type: none"> - 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			
2	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	33	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
1	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا (ساعة/اسبوع)	17	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)
		50	الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل (ساعة/فصل)

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

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	الحرية العامة بين الشريعة و القانون
10	التعريف بالحرية العامة و اسس الحرية
11	الشريعة الاسلامية والحرية 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)	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	الرياضيات II		تسليم الوحدات
نوع المادة	النواة		<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز المادة	NVEE207		<input type="checkbox"/> المحاضرة
اعتمادات ECTS	6		<input type="checkbox"/> المختبر
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)	150		<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي
			<input type="checkbox"/> عملي
			<input type="checkbox"/> الندوة
مستوى المادة	UC	فصل دراسي للتسليم	2
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الإلكترونيات
مدرس المادة	حسين محمد حسين	البريد الإلكتروني	Hussein.hussein@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس المادة	مدرس	مؤهل مدرس المادة	دكتوراه
مدرس المادة	الاسم (إذا كان متاحاً)	البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني
اسم المراجع	إسماعيل خضر عبد الله	البريد الإلكتروني	ismael.abdullah@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار	1.0

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

<p>3 1 . طور فهما عميقا لتقنيات التكامل المتقدمة، بما في ذلك الاستبدالات المثلثية، والكسور الجزئية، والتكامل بالجزء، والاستبدالات الإضافية.</p> <p>4 1 . فهم مبادئ حساب المتجهات، بما في ذلك عامل دل، والتدرج، والتباعد، والاتجميد، وتطبيقاتها في هندسة الأنظمة وهندسة السيطرة.</p> <p>5 1 . تعرف الطلاب على أنظمة الإحداثيات القطبية والأسطوانية وتمثيلاتها الرسومية.</p> <p>6 1 . استكشف تقارب التسلسلات والسلالات، بما في ذلك اختبارات الرتبة والتقارب، وتحليل المتسلسلات المتناوبة.</p> <p>7 1 . قدم توسعات متسلسلات القوى وسلسلة تايلور للدوال، مما يمكن الطلاب من تقريب الدوال ودراسة خصائصها.</p> <p>8 1 . تنمية مهارات حل المشكلات والقدرة على تطبيق مفاهيم التفاضل والتكامل على المواقع الهندسية العملية في مجال هندسة الأنظمة والسيطرة.</p>	<p>أهداف المادة الدراسية</p>
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>5 1 . بناء تمثيلات متسلسلة القوى وتوسعات سلسلة تايلور للدوال، مما يمكن تقريب وتحليل الدوال بدقة.</p> <p>6 1 . حل المشكلات الهندسية التي تتضمن تقنيات التكامل المتقدمة، وحساب المتجهات، والتسلسلات، والتسلسلات.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>

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

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	<p>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 وفضولاً 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.</p>

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

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

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

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

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			
تسليم الوحدات	تحليل دوائر التيار المتردد		عنوان المادة
<input checked="" type="checkbox"/> النظرية	النواة		نوع المادة
<input type="checkbox"/> المحاضرة	NVEE216		رمز المادة
<input checked="" type="checkbox"/> المختبر	7		اعتمادات ECTS
<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي	175		الحمل الدراسي للطالب (ساعة / فصل)
<input type="checkbox"/> عملي			
<input type="checkbox"/> الندوة			
2	فصل دراسي للتسليم	UoN	مستوى المادة
هندسة الإلكترونيات	الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
Nashwan.hero@uoninevah.edu.iq	البريد الإلكتروني	نشوان زيور هيرو	مدرس المادة
ماجستير	مؤهل مدرس المادة	مدرس مساعد	لقب أكاديمية مدرس المادة
البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني	الاسم (إذا كان متاحاً)	مدرس المادة
thakwan.jawad@uoninevah.edu.iq	البريد الإلكتروني	ذكوان أكرم جواد	اسم المراجع
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01	تاريخ موافقة اللجنة العلمية

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

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
<p>1 9 . تطوير مهارات حل المشكلات وفهم نظرية الدوائر من خلال تطبيق التقنيات.</p> <p>2 0 . لفهم الجهد والتيار والقدرة من دائرة معينة.</p> <p>2 1 . تتناول هذه الدورة المفهوم الأساسي للدوائر الكهربائية.</p> <p>2 2 . هذا هو الموضوع الأساسي لجميع الدوائر الكهربائية والإلكترونية.</p> <p>2 3 . لفهم مشاكل قوانين التيار والجهد لدى كيرشوف.</p> <p>2 4 . لإجراء تحليل الشبكات والعقد.</p>	أهداف المادة الدراسية
<p>1 9 . تعرف على كيفية عمل الكهرباء في الدوائر الكهربائية. أيضا، قم بإدراج المصطلحات المختلفة المرتبطة بالدوائر الكهربائية. ثم تلخص ما يعنيه الدائرة الكهربائية الأساسية.</p> <p>2 0 . ناقش تفاعل وتورط الذرات في الدوائر الكهربائية ووصف الطاقة الكهربائية والشحنة والتيار.</p> <p>2 1 . عرف قانون أوم.</p> <p>2 2 . حدد عناصر الدائرة الأساسية وتطبيقاتها وناقش عمليات الجيوب الأنفية والفاذورات في الدائرة الكهربائية. أيضا، ناقش الخصائص المختلفة للمقاومات والمكثفات والحثات.</p> <p>2 3 . اشرح قانونين كيرشوف المستخدمين في تحليل الدوائر.</p> <p>2 4 . تحديد علاقة المكثف وفاسور الحث بالنسبة للجهد والتيار.</p>	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
<p>دوائر التيار المتردد – إشارات تعتمد على الوقت، وقيم متوسطة وقيم RMS. السعة والحث، عناصر تخزين الطاقة، تحليل الجيوب المستقرة البسيط للتيار المتردد. [10 ساعات]</p> <p>دوائر التيار المتردد – مخططات فازور، تعريف المقاومة المركبة، تحليل الدوائر الكهربائية مع الأعداد المركبة. [10 ساعات]</p> <p>دوائر التيار المتردد – تجمع العناصر على التوالي وبشكل متوازي. قوانين كيرشوف وقانون أوم. تشريح الدائرة، تقليل الشبكة، مقدمة في تحليل الشبكة والعقد. [20 ساعة]</p> <p>فئات مسائل المراجعة [6 ساعات]</p> <p>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]</p> <p>دوائر RC، RL، 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]</p>	المحتويات الإرشادية

استراتيجيات التعلم والتعليم

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.

الاستراتيجيات

الحمل الدراسي للطلاب

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

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #1، 5 و6	10,5	10% (10)	2	الاختبارات اليومية	التقييم التكويني
LO #1، 2، 3 و4	12,2	10% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #2، 4 و5	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

المنهاج الاسبوعي النظري

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

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

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

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		<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز المادة	NVEESC303		<input type="checkbox"/> المحاضرة
اعتمادات ECTS	4		<input type="checkbox"/> المختبر
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)	100		<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي
			<input type="checkbox"/> عملي
			<input type="checkbox"/> الندوة
مستوى المادة	UC		2
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس المادة	إسماعيل خضر عبد الله الجبوري		ismael.abdullah@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس المادة	مدرس	مؤهل مدرس المادة	ماجستير
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

<p>1 . فهم وفهم القوانين والنظريات المتعلقة بحركة الأجسام من خلال تأثير القوى المطبقة عليها، وتطوير مهارات حل المشكلات المتعلقة بها.</p> <p>2 . معرفة أنواع وأشكال وخصائص الحركات الناتجة عن الأجسام وتصنيف مفرداتها (الموقع، الإزاحة، المسافة، السرعة، التسارع، الوقت) ومعرفة أشكالها وخصائصها.</p> <p>3 . معرفة الإحداثيات التي تعبر من خلالها عن مفردات حركة الأجسام المتحركة.</p> <p>4 . معرفة العلاقة بين مفردات الحركة وإمكانية تمثيلها بشكل رسومي.</p> <p>5 . معرفة العلاقة بين (القوة، الكتلة، الإزاحة، السرعة) وكيفية اشتقاق (العمل، الطاقة، الكفاءة، الزخم، الدافع، والتأثير).</p> <p>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.</p>	أهداف المادة الدراسية
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي:</p> <p>مقدمة في الديناميكا، تطبيق الديناميكيات، أجزاء الديناميكا. [3 ساعات]</p> <p>الجزء الأول – الحركيات: [32 ساعة]</p> <p>- حركيات المستطيل: [16 ساعة]</p> <p>- الحركة المستمرة – مشاكل التسارع المتغيرة. [4 ساعات]</p> <p>- مشاكل التسارع المستمر. [4 ساعات]</p> <p>- الحركة المتقلبة (تمثيل بياني للحركة). [4 ساعات]</p> <p>- حركة مقذوف. [4 ساعات]</p> <p>- الحركة المنحنية – مكونات مستطيلة. [4 ساعات]</p>	المحتويات الإرشادية

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

استراتيجيات التعلم والتعليم	
<p>الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها عند تقديم هذه المادة هي:</p> <p>- 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.</p> <p>- إلقاء المحاضرة وإشراك الطلاب بحيث تصبح المحاضرة نقاشاً لتحسين مهارات الطلاب وزيادة فهمهم للموضوع.</p> <p>- إجراء امتحانات قصيرة في كل محاضرة لتحفيز الطلاب على متابعة وزيادة اهتمامهم بموضوع المحاضرة.</p> <p>- عقد اجتماع إلكتروني بعد كل محاضرة إذا لزم الأمر لحل المزيد من المشكلات المتعلقة بموضوع المحاضرة لزيادة فهم الطلاب للموضوع.</p>	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	التعيينات	
				المشاريع / المختبر.	
2	10% (10)	5, 3	LO #2 و 3	التقرير	

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

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
عنوان المادة	برمجة الحاسوب	تسليم الوحدات	
نوع المادة	النواة	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية	
رمز المادة	NVEESC304	<input type="checkbox"/> المحاضرة	
اعتمادات ECTS	5	<input checked="" type="checkbox"/> المختبر	
الحمل الدراسي للطالب (ساعة / فصل)	125	<input type="checkbox"/> الدرس التعليمي	
		<input type="checkbox"/> عملي	
		<input type="checkbox"/> الندوة	
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			
	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة

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

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

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

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

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

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)	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	التصميم الرقمي		تسليم الوحدات
نوع المادة	النواة		<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز المادة	NVEESC307		<input type="checkbox"/> المحاضرة
اعتمادات ECTS	4		<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)	100		<input type="checkbox"/> الدرس التعليمي
			<input type="checkbox"/> عملي
			<input type="checkbox"/> الندوة
مستوى المادة	UC	فصل دراسي للتسليم	2
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الإلكترونيات
مدرس المادة	محمد عبد الرزاق ذنون	البريد الإلكتروني	mohammed.alsayed@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس المادة	مدرس	مؤهل مدرس المادة	ماجستير
مدرس المادة		البريد الإلكتروني	
اسم المراجع	محمد نصرت يونس	البريد الإلكتروني	mohammed.younus@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

<p>1 . مقدمة في الأنظمة الرقمية: قدم الطلاب المبادئ الأساسية للأنظمة الرقمية، بما في ذلك أنظمة الأعداد الثنائية، والتمثيل الرقمي للبيانات، والجبر البوليني.</p> <p>2 . بوابات المنطق والجبر البوليني: تعرف الطلاب على أنواع بوابات المنطق المختلفة وسلوكها. تدريس الجبر البوليني وتطبيقه في تصميم وتحليل الدوائر الرقمية.</p> <p>3 . تصميم المنطق التركيبي: يمكن الطلاب من تصميم وتحليل دوائر المنطق التركيبي باستخدام لبنات بناء متنوعة مثل المجمعات، وأجهزة فك التشفير، والمشفرات، والدوائر الحسابية.</p> <p>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 وجداول الحالة.</p> <p>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.</p> <p>6 . الدوائر المتكاملة الرقمية: قدم للطلاب أساسيات الدوائر المتكاملة الرقمية وتطبيقاتها. تغطي مواضيع مثل عائلات المنطق، تقنيات الدوائر المتكاملة، وتغليف الدوائر المتكاملة.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>9 . تطبيقات النظام الرقمي: استكشف تطبيقات متنوعة للأنظمة الرقمية في مجالات مثل معالجة البيانات، والاتصالات، وأنظمة السيطرة، والأنظمة المدمجة.</p>	<p>أهداف المادة الدراسية</p>
<p>1 . أظهر فهما شاملا للمبادئ والمفاهيم الأساسية للتقنيات الرقمية.</p> <p>2 . تطبيق الجبر البوليني وبوابات المنطق لتصميم وتحليل الدوائر الرقمية.</p> <p>3 . تصميم وتنفيذ الدوائر الرقمية باستخدام البرمجيات والأدوات المادية المناسبة. قم بتقييم واستكشاف الأخطاء في الدوائر الرقمية لضمان الأداء والوظائف الصحيحة.</p> <p>4 . استخدم المكونات متعددة الإرسال وفك التشفير والترميز وغيرها من المكونات الرقمية في تصميم الدوائر. شرح مبادئ وتقنيات نقل البيانات في أنظمة الاتصالات الرقمية.</p> <p>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.</p> <p>6 . تعاون بفعالية في مشاريع الفريق، مع إظهار مهارات جيدة في التواصل والعمل الجماعي. ابق على اطلاع بأحدث التطورات والاتجاهات في التقنيات الرقمية واطبقها على المشكلات الهندسية الواقعية.</p>	<p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>
<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.</p> <p>1 . مقدمة في الأنظمة الرقمية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • أنظمة الأرقام الثنائية والتحويلات 	<p>المحتويات الإرشادية</p>

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

2 . الجبر البوليني وبوابات المنطق:

- أساسيات الجبر البوليني
- 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، المحالمت)
- 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:

<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة في أدوات محاكاة الدوائر الرقمية (مثل Logisim، Proteus) • محاكاة الدوائر الرقمية والموجات • تحليل التوقيت وتأخير الانتشار • استكشاف الأخطاء وتصحيح الدوائر الرقمية 	
<p>8 . منهجيات وأدوات التصميم:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 والتركييب • تقنيات التحقق والاختبار من التصميم 	
<p>9 . الاتجاهات الناشئة في التقنيات الرقمية:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	
<ol style="list-style-type: none"> 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

<p>7 . اطلب توضيحا: إذا واجهت صعوبات أو لديك أسئلة، لا تتردد في طلب توضيح من مدرسك أو مساعدي التدريس. احضر ساعات المكتب أو اطرح أسئلة أثناء الحصة لمعالجة أي لبس وضمن فهم واضح للمفاهيم.</p> <p>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.</p> <p>9 . مارس محاكاة الدوائر الرقمية: تعرف على أدوات محاكاة الدوائر الرقمية مثل Logisim أو Proteus أو أي برامج أخرى متاحة. استخدم هذه الأدوات لمحاكاة وتصوير سلوك الدوائر الرقمية، والتحقق من تصاميمك، واكتساب خبرة عملية.</p> <p>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.</p>

الحمل الدراسي للطالب

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

تقييم المادة الدراسية

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

المنهاج الاسبوعي النظري

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

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

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
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.	النصوص المطلوبة
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: يقدم هذا الكتاب بين مبادئ التصميم الرقمي ومفاهيم هندسة الحاسوب. يغطي مواضيع مثل الجبر البوليني،	النصوص الموصى بها

	<p>والدوائر التركيبية والتسلسلية، وتصميم مسارات البيانات ووحدات السيطرة، وأنظمة الذاكرة. كما يتضمن أمثلة عملية وتمارين.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 ومشاريع تصميم.</p> <p>7 . "Introduction to Digital Systems" by Ercegovic 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.</p>	
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>3 . إلكترونيكس هاب (https://www.electronicshub.org): إلكترونيكس هاب هو منصة تقدم دروسا ومشاريع وموارد للإلكترونيات الرقمية والمواضيع ذات الصلة. تتضمن مقالات حول المنطق الرقمي، والدوائر التسلسلية، والمتحكمات الدقيقة، والمزيد.</p> <p>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، والشبائيب، والعدادات، وسجلات التغيير. يقدم شرحا وأمثلة واضحة.</p> <p>5 . Digilent (https://learn.digilentinc.com/): هي شركة متخصصة في الإلكترونيات التعليمية وتوفر موارد تعليمية في مواضيع متنوعة، بما في ذلك الإلكترونيات الرقمية. يقدم موقعهم الإلكتروني دروسا ومشاريع ومواد مرجعية لتعلم التقنيات الرقمية.</p> <p>6 . دروس الإلكترونيات (https://www.electronics-tutorials.ws): تقدم دروس إلكترونيات دروسا شاملة عن الإلكترونيات الرقمية، تغطي مواضيع مثل أنظمة الأرقام، وبوابات المنطق، والدوائر التسلسلية، والمزيد. يتضمن أمثلة عملية ومحاكاة تفاعلية.</p>	<p>المواقع الإلكترونية</p>

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)	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	الإنجليزية I		تسليم الوحدات
نوع المادة	أساسي		<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز المادة	NVU11		<input type="checkbox"/> المحاضرة
اعتمادات ECTS	2		<input type="checkbox"/> المختبر
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)	50		<input type="checkbox"/> الدرس التعليمي
			<input type="checkbox"/> عملي
			<input type="checkbox"/> الندوة
مستوى المادة	UC	فصل دراسي للتسليم	1
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس المادة	نور مظفر حامد	البريد الإلكتروني	
لقب أكاديمية مدرس المادة	مدرس مساعد	مؤهل مدرس المادة	ماجستير في اللغات.
مدرس المادة	الاسم (إذا كان متاحاً)	البريد الإلكتروني	noorm.hame@duoninevah.edu.iq
اسم المراجع	الاسم	البريد الإلكتروني	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

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

<p>استراتيجيات التعلم والتعليم</p>	
<p>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.</p>	<p>الاستراتيجيات</p>

لحمل الدراسي للطالب

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

تقييم المادة الدراسية

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

المنهاج الاسبوعي النظري

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

التعديل	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

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	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/successfulcv/application/?view=uk	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)	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

معلومات المادة الدراسية		عنوان المادة	العربية I	تسليم الوحدات
		نوع المادة	القاعدة	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
		رمز المادة	NVU16	<input type="checkbox"/> المحاضرة
		اعتمادات ECTS	2	<input type="checkbox"/> المختبر
		الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)	50	<input type="checkbox"/> الدرس التعليمي
				<input type="checkbox"/> عملي
				<input type="checkbox"/> الندوة
2	فصل دراسي للتسليم	UC		
	هندسة الإلكترونيات	الكلية		
		البريد الإلكتروني	عبد الله محمد قادر	
	ماجستير	مؤهل مدرس المادة	مدرس مساعد	
		البريد الإلكتروني		
		البريد الإلكتروني		
	1.0	رقم الإصدار	01 فبراير 2025	
				تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

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

تقييم المادة الدراسية

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

المنهاج الاسبوعي النظري

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

المنهاج الاسبوعي للمختبر

الأسبوع	المواد المغطاة
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

مصادر التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	البلاغة الواضحة ، علي الجارم و مصطفى أمين التحفة السنوية 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)	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

تسليم الوحدات		تحليل الهندسة I		عنوان المادة
<input checked="" type="checkbox"/> النظرية		أساسي		نوع المادة
<input type="checkbox"/> المحاضرة		NVEE208		رمز المادة
<input type="checkbox"/> المختبر		5		اعتمادات ECTS
<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي		125		الحمل الدراسي للطالب (ساعة / فصل)
<input type="checkbox"/> عملي				
<input type="checkbox"/> الندوة				
3	فصل دراسي للتسليم		U	مستوى المادة
هندسة الالكترونيات		الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
abduhrahman.ayoub@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	عبد الرحمن بأسل أيوب	
ماجستير	مؤهل مدرس المادة		مدرس مساعد	لقب أكاديمية مدرس المادة
		البريد الإلكتروني	مدرس المادة	
abdullah.abdullah@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	عبد الله ابراهيم عبد الله	اسم المراجع
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01		تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

2	الفصل الدراسي	NVEE207	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
<p>1 . فهم المعادلات التفاضلية – تعلم طرق حل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى والثانية، بما في ذلك الحلول الدقيقة والأساليب العددية.</p> <p>2 . تحويلات لابلاس – تطبيق تحويلات لابلاس لتبسيط وحل المعادلات التفاضلية، خاصة في أنظمة الهندسة والسيطرة.</p> <p>3 . نظرية المصفوفة – تطوير الكفاءة في عمليات المصفوفة، وهي ضرورية لحل أنظمة المعادلات وفهم التحويلات الخطية.</p> <p>4 . التكاملات المتعددة – اكتساب القدرة على تقييم التكاملات المزدوجة والثلاثية.</p> <p>5 . حل المشكلات التطبيقي – استخدم التقنيات الرياضية في التطبيقات الواقعية، مثل الروبوتات والفيزياء والميكانيكا الهندسية.</p>	أهداف المادة الدراسية
<p>1 3 . حل المعادلات التفاضلية – تطبيق طرق للمعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى والثانية، بما في ذلك الحلول الدقيقة والتقنيات العددية.</p> <p>2 3 . استخدم تحويلات لابلاس – فهم وتطبيق تحويلات لابلاس لتبسيط وحل المعادلات التفاضلية، خاصة في السياقات الهندسية.</p> <p>3 3 . تطبيق نظرية المصفوفة – قم بتنفيذ عمليات المصفوفة واستخدامها في حل أنظمة المعادلات والتحويلات.</p> <p>4 3 . تقييم التكاملات المتعددة – احسب التكاملات المزدوجة والثلاثية.</p> <p>5 3 . تطبيق المفاهيم الرياضية على الهندسة – استخدم المعادلات التفاضلية، وتحويلات لابلاس، ونظرية المصفوفات في تطبيقات واقعية مثل الروبوتات وأنظمة السيطرة والفيزياء.</p>	مخرجات التعلم للمادة الدراسية

<p>المعادلات التفاضلية (40)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>تحويلات لابلاس (35)</p> <ul style="list-style-type: none"> • التعريف والخصائص الأساسية • تحويلات لابلاس للدوال الأولية • تحويلات لابلاس العكسية وتطبيقاتها • حل المعادلات التفاضلية باستخدام تحويلات لابلاس <p>نظرية المصفوفة (25)</p> <ul style="list-style-type: none"> • العمليات الأساسية: الجمع، الضرب، الانعكاس • المحددات والقيم الذاتية 	المحتويات الإرشادية
--	---------------------

<ul style="list-style-type: none"> • التطبيقات في الأنظمة الخطية والتحليل العددي • التكاملات المتعددة (25) • التكاملات المزدوجة والثلاثية • التطبيقات في الفيزياء والميكانيكا الهندسية 	
---	--

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

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

تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #1، 3 و5	11,5	20% (20)	2	الاختبارات اليومية	التقييم التكويني
LO #1، 2 و5	10,2	10% (10)	2	التعيينات	
LO #1	9,7	5% (5)	1	المهام عبر الإنترنت	
LO #3	13	5% (5)	1	التقرير	
LO #1-3	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
الجميع	16	50% (50)	3 ساعات	الامتحان النهائي	
100% (100 درجة)					التقييم الكلي

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

تسليم الوحدات		الإشارات والتنظيم I		عنوان المادة
<input checked="" type="checkbox"/> النظرية	<input type="checkbox"/> المحاضرة <input checked="" type="checkbox"/> المختبر <input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input type="checkbox"/> الندوة	أساسي		نوع المادة
		NVEE210		رمز المادة
		5		اعتمادات ECTS
		125		الحمل الدراسي للطالب (ساعة / فصل)
3	فصل دراسي للتسليم		UC	مستوى المادة
هندسة الالكترونيات		الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
ahmed.abdulqader@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	أحمد جميل عبد القادر	
دكتوراه.	مؤهل مدرس المادة		استاذ مساعد	لقب أكاديمية مدرس المادة
		البريد الإلكتروني	مدرس المادة	
abdulhamed.hameed@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	عبد الحميد نبيل	اسم المراجع
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01		تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

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

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>3 0 . لتقديم أساسيات الإشارات والأنظمة</p> <p>3 1 . لدعم الوحدات التطبيقية في مجالات مثل الشبكات، الحقول الكهرومغناطيسية، ونظرية السيطرة</p> <p>3 2 . لتقديم مقدمة حول تحويل لابلاس وتحويل Z كأدوات لنظرية الأنظمة الخطية وتحليلها</p> <p>3 3 . تطوير الوعي والفهم لاستخدام تحويل فورييه، وسلاسل فورييه، والالتفاف، وتقنيات الارتباط لدراسة الإشارات والأنظمة الخطية</p> <p>3 4 . تطوير المهارات في تطبيق تقنيات الحساب والجبر التطبيقية</p>	<p>أهداف المادة الدراسية</p>
<p>3 6 . وصف أنواع الإشارات والأنظمة المختلفة وناقش حدود تحويل لابلاس في سياق المشكلات الهندسية</p> <p>3 7 . 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</p> <p>3 8 . أن يكون قادراً على وصف استخدام تقنيات الارتباط والالتفاف لتحليل الأنظمة الخطية الثابتة في الزمن</p> <p>3 9 . أن تكون قادراً على استخدام تحويل لابلاس في تحليل وتوصيف الأنظمة الخطية الثابتة للزمن</p> <p>4 0 . أن تكون قادراً على مقارنة وتباين تحويلات لابلاس وفورييه في سياق هندسي</p> <p>4 1 . كن قادراً على تطبيق تقنيات تحويل فورييه لوصف خصائص الإشارات</p>	<p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>
<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي. الإشارات والأنظمة: [10 ساعات] التعريفات الأساسية، النماذج الرياضية، أنظمة الزمن المستمر والزمن المنفصل</p> <p>خصائص الإشارة والنظام والنماذج [20 ساعة] العمليات الأساسية على الإشارات؛ خصائص الإشارة؛ تمثيلات النظام والنماذج؛ خصائص النظام</p> <p>مستمر - إشارات وأنظمة الزمن [30 ساعة] تمثيلات الزمن - المجال لإشارات الزمن المستمر؛ الإشارات الأسية الجيبية والمعقدة؛ إشارات دالة التردد؛ طاقة الإشارة والقوة.</p> <p>تحليل المجال الزمني لإشارات الزمن المستمر [20 ساعة] حل معادلات النظام؛ استجابة النبضات للنظام؛ الاستجابة الصفرية للحالة الخطية؛ نظام ثابت زمنياً؛ التكامل المتراكب؛ الالتفاف المستمر والخصائص.</p> <p>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؛</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>

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

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

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

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	
المختبر 1: توليد إشارات الزمن المستمر	الأسبوع 1
	الأسبوع 2
المختبر 2: العمليات الأساسية للإشارة	الأسبوع 3
	الأسبوع 4
المختبر 3: خصائص النظام	الأسبوع 5
	الأسبوع 6
المختبر 4: حساب الالتفاف	الأسبوع 7
	الأسبوع 8
المختبر 5: حسابات معاملات سلسلة فورييه	الأسبوع 9
	الأسبوع 10
المختبر 6: خصائص تحويل فورييه	الأسبوع 11
	الأسبوع 12
المختبر 7: التطبيقات الأولى	الأسبوع 13
	الأسبوع 14
المختبر 8: التطبيقات II	الأسبوع 15
	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		
نوع المادة	النواة		
رمز المادة	NVEESC305		
اعتمادات ECTS	6		
الحمل الدراسي للطلاب (ساعة / فصل)	150		
مستوى المادة	UC		
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الإلكترونيات
مدرس المادة	محمد عبد الجليل إبراهيم		
لقب أكاديمية مدرس المادة	أستاذ مساعد	مؤهل مدرس المادة	دكتوراه.
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

<p>هدف هذه الدورة:</p> <p>1 (1) طور خلفية رياضية قوية:</p> <p>(أ) فهم وتطبيق المفاهيم الرياضية الأساسية ذات الصلة بأنظمة السيطرة.</p> <p>(ب) اكتساب الكفاءة في الجبر، والتفاضل والتكامل، والجبر الخطي اللازمة لتحليل أنظمة السيطرة.</p> <p>2 (2) استكشف تكوينات أنظمة السيطرة:</p> <p>(أ) افحص بنى أنظمة السيطرة المختلفة وتطبيقاتها.</p> <p>(ب) فهم مبادئ وخصائص أنظمة السيطرة المفتوحة والمغلقة.</p> <p>3 (3) تقنيات تقليل مخطط الكتل الرئيسي:</p> <p>(أ) تعلم طرقاً منهجية لتبسيط مخططات الكتل المعقدة.</p> <p>(ب) تطبيق تقنيات الاختزال لتحليل وتصميم أنظمة السيطرة بكفاءة.</p> <p>4 (4) فهم رسوم تدفق الإشارات:</p> <p>(أ) اكتساب الكفاءة في تمثيل أنظمة السيطرة باستخدام رسوم تدفق الإشارات.</p> <p>(ب) تحليل وتفسير سلوك أنظمة السيطرة من خلال تحليل رسم بياني تدفق الإشارات.</p> <p>5 (5) تحليل الاستجابة الزمنية لأنظمة السيطرة:</p> <p>(أ) ادرس سلوك أنظمة السيطرة في مجال الزمن.</p> <p>(ب) تحليل وتفسير الاستجابات العابرة والمستقرة لأنظمة السيطرة.</p> <p>6 (6) التحقيق في استقرار أنظمة السيطرة:</p> <p>(أ) فهم مفهوم الاستقرار في أنظمة السيطرة.</p> <p>(ب) تحليل الاستقرار باستخدام تقنيات مختلفة مثل معيار روث-هورويتز.</p> <p>7 (7) إجراء تحليل مواقع الجذور:</p> <p>(أ) تعلم أساسيات تحليل موضع الجذور.</p> <p>(ب) تطبيق تقنيات موضع الجذور لتحليل سلوك واستقرار أنظمة السيطرة.</p> <p>8 (8) دمج المفاهيم النظرية مع التطبيقات العملية:</p> <p>(أ) تطبيق المعرفة المكتسبة على مشاكل أنظمة السيطرة العملية.</p> <p>(ب) استخدام أدوات وبرامج المحاكاة لتنفيذ وتحليل تصاميم أنظمة السيطرة.</p>	أهداف المادة الدراسية
<p>عند إكمال المادة بنجاح في أساسيات وتحليل أنظمة السيطرة، سيتمكن الطلاب من:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 وأداءه.</p>	مخرجات التعلم للمادة الدراسية

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

<p>استراتيجيات التعلم والتعليم</p>	
<p>1 - المحاضرات التفاعلية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>2 - التعلم القائم على حل المشكلات:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>3 - دراسات حالة وأمثلة:</p> <ul style="list-style-type: none"> • قدم دراسات حالة وأمثلة توضح التطبيقات العملية لتحليل الاستجابة. 	<p>الاستراتيجيات</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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

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

المنهاج الاسبوعي النظري

الأسبوع	المواد المغطاة
1	مقدمة في هندسة السيطرة. (المحتويات، التعريفات والمفاهيم الأساسية)
2	الخلفية الرياضية (تحويل لابلاس، توسع الكسور الجزئي ولا بلاس العكسي)
3	أساسيات نظام السيطرة (تكوينات نظام السيطرة، التحليل وأهداف التصميم، فهم دالة النقل (SISO و MIMO) والمعادلة المميزة)
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 للأنظمة 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

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

مصادر التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص
-------------------------	------

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

مخطط الدرجات

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

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	برمجة ماتلاب	تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEESC306	<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	3	<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	75	<input type="checkbox"/> الدرس التعليمي
		<input type="checkbox"/> عملي
		<input type="checkbox"/> الندوة
مستوى الوحدة	UC	فصل دراسي للتسليم
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة	زيد طارق شريف	البريد الإلكتروني Zeyad.tariq@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	مدرس مساعد	مؤهل مدرس المادة
		ماجستير علوم

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

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

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>3 5 . لتعلم كيفية استخدام/التفاعل مع واجهة Matlab بفعالية والبحث عن المساعدة من داخل Matlab.</p> <p>3 6 . لتعلم كيفية إنشاء سكريبتات ماتلاب وصنع أو معالجة متغيرات ماتلاب.</p> <p>3 7 . لفهم حبكة ماتلاب.</p> <p>3 8 . لتعلم فهرسة المتجهات والمصفوفة.</p> <p>3 9 . لتعلم كيفية كتابة كود Matlab بفعالية، استخدم Vectorization.</p> <p>4 0 . لتعلم التحكم في تدفق البرنامج.</p> <p>4 1 . لتعلم وظائف ماتلاب المعرفة من قبل المستخدم.</p> <p>4 2 . لتعلم كيفية قراءة وكتابة البيانات على رسائل نصية و Excel وغيرها.</p> <p>4 3 . لتعلم مصفوفات الخلايا والهياكل.</p> <p>4 4 . لتعلم أساسيات SIMULINK.</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>4 2 . قم بالحساب على القياسات والمتجهات والمصفوف.</p> <p>4 3 . أنشئ مخططات ثنائية وثلاثية الأبعاد للدوال والبيانات الرياضية.</p> <p>4 4 . حل مشاكل الهندسة الكهربائية الميكانيكية باستخدام سكريبتات Matlab.</p> <p>4 5 . اكتب دوال ماتلاب لحل المشكلات الهندسية.</p> <p>4 6 . اقرأ وحل البيانات من صيغ txt و XLS وتنسيقات أخرى.</p> <p>4 7 . استخدم MATLAB وأداة SIMULINK الخاصة بها لنمذجة الأنظمة الفيزيائية والمحاكاة.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
<p>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]</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>

	<p>تمارين عملية وواجبات برمجة طوال الدورة. سيسمح ذلك للطلاب بتطبيق معرفتهم، وممارسة البرمجة، وتعزيز فهمهم ل MATLAB.</p> <p>أمثلة واقعية لتوضيح كيف يمكن استخدام MATLAB في التطبيقات العملية. يمكن أن يساعد هذا الطلاب على ربط المفاهيم النظرية بسيناريوهات واقعية وزيادة دافعهم.</p> <p>التعلم التفاعلي الذي يشمل أنشطة مثل المناقشات الجماعية، ودراسات الحالة، وتمارين حل المشكلات التي تتطلب من الطلاب المشاركة الفعالة مع المادة.</p> <p>تقديم ملاحظات حول مهام ومشاريع الطلاب. تساعد التغذية الراجعة البناءة الطلاب على فهم نقاط قوتهم ومجالات تحسينهم، مما يعزز نموهم وتعلمهم.</p> <p>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.</p>	الاستراتيجيات
--	---	---------------

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					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #1، 2، 3 و LO 4	10، 5، 3	15% (10)	3	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #1-5	12	5% (10)	1	التعيينات	
LO #1-6	مستمر	15% (10)	3	جلسات المختبر	
LO #1-6	14	5% (10)	1	الندوة	
LO #1-3	7	10% (10)	ساعة واحدة	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
الجميع	16	50% (50)	ساعتان.	الامتحان النهائي	
100% (100 درجة)			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 Excel و TXT.	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	<ul style="list-style-type: none"> • هوللي 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	ف - فشل	(44-0)	يتطلب العمل كمية كبيرة
<p>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.</p>			

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة		
عنوان الوحدة	الإلكترونيات التناظرية I	تسليم الوحدات

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

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

<p>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.</p>	<p>الاستراتيجيات</p>
---	----------------------

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/sem)
150			إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم	ك	
LO #2 و 4	10,6	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #1-6	مستمر	10% (10)	2	التعيينات	
LO #1-6	مستمر	10% (10)	2	المختبر	
LO #1-6	مستمر	10% (10)	2	التعيين عبر الإنترنت	
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)

المواد المغطاة	الأسبوع
مقدمة – ترانزستور BJT	الأسبوع الأول
خصائص ومعايير الترانزستور	الأسبوع الثاني
تحليل DC لتكوين الانحياز الثابت	الأسبوع الثالث
تحليل DC لتكوين الانحياز بين الباعث.	الأسبوع الرابع
تحليل تيار مستمر لتكوين مقسم الجهد - الانحياز وتكوين الباعث - المتبع.	الأسبوع 5
تحليل التيار المستمر لتكوين انحياز تغذية راجعة المجمع	الأسبوع السادس
نمذجة الترانزستورات BJT	الأسبوع 7
تحليل التيار المتردد لتكوين الباعث المشترك	الأسبوع 8
تحليل التيار المتردد لتكوين القاعدة المشتركة	الأسبوع التاسع
تحليل المحول لتكوين المجمع المشترك	الأسبوع العاشر
المضخمات متعددة المراحل	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	أسبوع الأس
المختبر 1: خصائص الإدخال والمخرج	الأسبوع الأول
	الأسبوع الثاني
المختبر 2: خط التحميل المستمر ونقطة Q	الأسبوع الثالث
	الأسبوع الرابع
المختبر 3: مضخم الباعث المشترك	الأسبوع 5
	الأسبوع السادس
المختبر 4: مضخم قاعدة مشترك	الأسبوع 7
	الأسبوع 8
المختبر 5: مضخم جامع مشترك	الأسبوع التاسع
	الأسبوع العاشر
المختبر 6: مضخم ذو مرحلتين	الأسبوع الحادي عشر
	الأسبوع 12
المختبر 7: الاستجابة الترددية	الأسبوع 13
	الأسبوع 14
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 15
	الأسبوع 16

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	الأجهزة الإلكترونية ونظرية الدوائر، الطبعة الحادية عشرة روبرت إل. بولستاد لويس ناشلسكي الأجهزة الإلكترونية الطبعة التاسعة توماس-فلويد	النصوص المطلوبة
لا	هيو، 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 (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	FX – فشل	(49-45)	يتطلب الأمر المزيد من العمل لكن تم منح الساعات المعتمدة
(0 – 49)	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 تهر "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	كمبيوتر II		تسليم الوحدات
نوع الوحدة	أساسي		<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVU18		<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	3		<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	75		<input type="checkbox"/> درس تعليمي
مستوى الوحدة	UGx11 2		<input type="checkbox"/> عملي
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	<input type="checkbox"/> الندوة
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	الفصل الدراسي	1
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>1. تعزيز مهارات حل المشكلات التقنية .</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ تدريس أساسيات الشبكات (LAN/WAN) وتهديدات الأمن السيبراني. ○ طور مهارات استكشاف الأخطاء والمشكلات المتعلقة بالأجهزة والبرمجيات. <p>2. استكشف أدوات الاقتصاد الرقمي .</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ غطي التجارة الإلكترونية، والخدمات المصرفية الرقمية، والخدمات السحابية (مثل Office 365). ○ أظهر كيف تبسط التكنولوجيا عمليات الأعمال. <p>3. تعميق معرفة الذكاء الاصطناعي من خلال التطبيقات الواقعية .</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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). <p>4. تقييم نقدي لتأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع .</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ناقش المعضلات الأخلاقية (فقدان الوظائف، المراقبة). ○ تشجيع النقاش حول الاتجاهات المستقبلية (الأنظمة الذاتية، المدن الذكية). 	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>1. استكشاف الأخطاء التقنية .</p> <p>شخص المشاكل الشائعة في الأجهزة والبرمجيات وتطبيق الإصلاحات. قم بتكوين إعدادات الشبكة الأساسية وتحديد التهديدات الأمنية.</p> <p>2. استنفد من الأدوات الرقمية للمهام المهنية .</p> <p>استخدم وظائف جداول بيانات متقدمة (جداول محورية، التحقق من صحة البيانات). تطبيق مبادئ التجارة الإلكترونية (الخدمات المصرفية عبر الإنترنت، المدفوعات الرقمية).</p> <p>3. تحليل تقنيات الذكاء الاصطناعي .</p> <p>قارن تقنيات الذكاء الاصطناعي (مثل التعلم الآلي مقابل الأنظمة القائمة على القواعد). قيم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاعات مثل الرعاية الصحية أو المالية.</p> <p>4. ناقش تأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع .</p> <p>ناقذ المعضلات الأخلاقية (فقدان الوظائف، المراقبة). اقترح حلولاً للاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في السياقات الحديثة.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
<p>1. الشبكات والأمن</p> <ul style="list-style-type: none"> ● أنواع الشبكات (LAN/WAN)، المكونات (الراوترات، المحولات) ● الأمن السيبراني: التهديدات (البرمجيات الخبيثة، الاختراق)، الوقاية (جدران حماية، تشفير) ● استكشاف المشكلة: تشخيص مشاكل الاتصال <p>2. الأدوات الرقمية المتقدمة</p> <ul style="list-style-type: none"> ● جداول البيانات: ○ جداول المحور، التحقق من صحة البيانات، الوظائف المتقدمة (VLOOKUP) 	<p>المحتويات الإرشادية</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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؟" • (○) 	
---	--

<p>التعلم القائم على الحالة . 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ تحليل تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحقيقية (الرعاية الصحية، المالية) ○ مناقشات الأخلاقيات في مجموعات صغيرة <p>التحديات القائمة على المشاريع . 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ محاكاة إعداد الشبكة ○ بناء نماذج الذكاء الاصطناعي بدون كود <p>مناقشات سقراطية . 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ نقاشات نقدية حول تحيز/تأثير الذكاء الاصطناعي <p>المحافظ التأملية . 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ لقطات شاشة + مقالات توثق التقدم 	<p>الاستراتيجيات</p>

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	التقييم الختامي
LO #1 - 3	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	
الجميع	16	50% (50)	ساعتان	الامتحان النهائي	
100% (100 درجة)			التقييم الكلي		

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

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

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	<p>"أساسيات التواصل" – جيفري إس. بيزلي (الطبعة السادسة) . 1</p> <ul style="list-style-type: none"> يغطي الشبكة المحلية (LAN/WAN)، الأمن، وحل المشكلات. <p>"القوى الخارقة للذكاء الاصطناعي" – كاي-فولي (الفصول 1-5) . 2</p> <ul style="list-style-type: none"> يفحص تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العالم الحقيقي وأخلاقياته. <p>"التعلم الآلي العملي مع Scikit-Learn و TensorFlow" – 3</p> <p>أوريليان جبرون (الطبعة الثانية، الفصول 1-4)</p> <ul style="list-style-type: none"> أساسيات عملية في تعلم الآلة: (مبسطة لغير المتخصصين). 	النصوص المطلوبة
لا	<p>"الخوارزمية الأخلاقية" – مايكل كيرنز وأرون روث . 1</p> <ul style="list-style-type: none"> يناقش التحيز، الخصوصية، وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي. <p>"المستقبل: 9 قواعد للبشر في عصر الأتمتة" – كيفن روس . 2</p> <ul style="list-style-type: none"> يستكشف تأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع. 	النصوص الموصى بها
	<p>أكاديمية سيسكو للشبكات (SkillsForAll.com) – مختبرات شبكات مجانية. 1</p> <p>تجارب الذكاء الاصطناعي من جوجل (experiments.withgoogle.com/ai) – عروض تفاعلية . 2</p> <p>الذكاء الاصطناعي.</p> <p>Kaggle (kaggle.com/learn/intro-to-ai) – دورات ذكاء اصطناعي مناسبة للمبتدئين. 3</p>	المواقع الإلكترونية

نظام التصنيف

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

فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	89 - 80	ب - جيد جدا	(50 - 100)
أعمال صوتية مع أخطاء ملحوظة	79 - 70	ج - جيد	
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)	فشل - FX	مجموعة الفشل (0 - 49)
يتطلب العمل كمية كبيرة	(44-0)	ف - فشل	
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	تحليل الهندسة II		
نوع الوحدة	أساسي		
رمز الوحدة	NVEE209		
اعتمادات ECTS	5		
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125		
تسليم الوحدات	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية <input type="checkbox"/> مدرسة <input type="checkbox"/> المختبر <input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input type="checkbox"/> الندوة		
مستوى الوحدة	UC	فصل دراسي للتسليم	4
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الإلكترونيات
مدرس الوحدة	عبد الرحمن باسل أيوب	البريد الإلكتروني	abduhrahman.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

<p>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).</p> <p>3 5 . إتقان التكاملات المتعددة: بناء الكفاءة في تقييم التكاملات المزدوجة والثلاثية، بما في ذلك تغيير ترتيب التكامل واستخدام الإحداثيات القطبية.</p> <p>4 5 . فهم الدوال الخاصة: استكشف خصائص وتطبيقات كثيرات حدود ليجندر ودوال ببسل في سيناريوهات العالم الحقيقي.</p> <p>5 5 . تطبيق التقنيات الرياضية: استخدم هذه الطرق لمعالجة المشكلات العملية في الروبوتات وأنظمة التحكم والهندسة الميكانيكية.</p> <p>6 5 . الاستعداد للمواضيع المتقدمة: وضع أساس قوي لدراسات إضافية في التحليل العددي، والتحويلات التكاملية، والمعادلات التفاضلية المتقدمة.</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>1 . حل المعادلات التفاضلية العقدية:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. <p>2 . تقييم عدة تكاملات:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ احسب التكاملات المزدوجة في الإحداثيات القطبية وتغير ترتيب التكامل للمناطق المركبة. ○ طبق هذه التقنيات في سياقات الفيزياء والهندسة. <p>3 . فهم الوظائف الخاصة:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ استكشف خصائص وتطبيقات كثيرات حدود ليجندر ودوال ببسل في سيناريوهات واقعية. <p>4 . تطبيق التقنيات الرياضية:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ استخدم هذه الطرق لمعالجة المشكلات العملية في الروبوتات وأنظمة التحكم والهندسة. <p>5 . تطوير التفكير التحليلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ تعزيز مهارات حل المشكلات والتفكير المنطقي من خلال النهج المنظم للتحديات الرياضية. 	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
<p>1. تكاملات متعددة</p> <ul style="list-style-type: none"> • التكاملات المزدوجة في الإحداثيات الديكارتية والقطبية. • تغيير ترتيب التكامل للمناطق المعقدة. • تطبيقات في الفيزياء والهندسة، مثل حساب المساحات والأحجام. <p>2. حلول سلسلة باور</p> <ul style="list-style-type: none"> • حل المعادلات التفاضلية باستخدام توسعات متسلسلات القوى. • نصف قطر وفاصل التقارب. • تطبيقات في تقريب الحلول للمعادلات ذات المعاملات المتغيرة. <p>3. طريقة فروبينيوس</p> <ul style="list-style-type: none"> • حل المعادلات التفاضلية بالقرب من النقاط الفردية. • علاقات التكرار للمعاملات. 	<p>المحتويات الإرشادية</p>

- التطبيقات في الهندسة والفيزياء.

4. الوظائف الخاصة

- معادلات ليجندر وكثير الحدود لليجنر.
- معادلات بيسل ودوال بيسل.
- التطبيقات في أنظمة الإحداثيات الكروية والأسطوانية.

5. المعادلات التفاضلية الجزئية (PDEs)

- تصنيف المعادلات التفاضلية: إهليلجية، مكافئة، وزائدية.
- حل المعادلات 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.

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

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
# LO	13, 9, 3	10% (10)	3	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
# LO	8, 2	10% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	10% (10)	1	الندوة	
# LO	11	10% (10)	1	التقرير	
# LO	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	
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 التفاضلية)	الأسبوع 12
حل المعادلات التفاضلية التفاضلية باستخدام (تقنية فصل المتغيرات)	الأسبوع 13
حل المعادلات التفاضلية التفاضلية باستخدام (تقنية فصل المتغيرات)	الأسبوع 14
مدرسة مراجعة	الأسبوع 15

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
مجموعة الفشل (49 - 0)	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
	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

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

العلاقة مع وحدات أخرى

3	الفصل الدراسي	NVEESC305	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي		وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف الوحدة	المحتوى الإرشادي
<p>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 ارتباطًا. بحلول نهاية هذه الدورة، سيتمكن الطلاب من إجراء تحليل كامل لأنظمة التحكم والاستعداد لتصميم أنظمة التحكم في العام المقبل.</p>	
<p>4 8 . التعرف على مبادئ تحليل أنظمة التحكم التناظرية. أيضا، قم بذكر المصطلحات المختلفة المرتبطة باستجابة التردد.</p> <p>4 9 . لخص ما يقصد به تحليل استجابة التردد.</p> <p>5 0 . ناقش تفاعل وتأثير الكسب وتحول الطور في تحليل استجابة التردد. أضف إلى هذه الدراسة الطرق المستخدمة لوصف استجابة التردد.</p> <p>5 1 . حدد مخطط بودي، تحليله، قواعده، وخطوات الرسم التخطيطي، وناقش طريقة جدول مخطط بودي وخطواتها في التخطيط.</p> <p>5 2 . ناقش طريقة تحليل مخطط بودي وخطوات رسم الرسم الخاصة بها.</p> <p>5 3 . ناقش مواصفات مجال التردد وشرح معايير الاستقرار، وابحث عن هامش الكسب، وهامش الطور.</p>	نتائج تعلم الوحدات
<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.</p> <p>1 . مقدمة في أنظمة التحكم والاستجابة الترددية [12 ساعة]</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ نظرة عامة على أنظمة التحكم وأهميتها. ❖ مقدمة في تحليل استجابة التردد وأهميته. ❖ المفاهيم الأساسية لدوال النقل وتحويلات لابلاس. <p>2 . خصائص الاستجابة الترددية. [12 ساعة]</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ استجابة المقدار: الكسب، الترددات الرنانة وعرض النطاق الترددي. ❖ استجابة الطور: إزاحة الطور، هامش الطور، تردد تقاطع الطور. ❖ هامش الكسب/الطور: التعريف، الأهمية، التفسير. <p>3 . مخططات بودي [18 ساعة]</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ مقدمة في مخططات بودي كتمثيل بياني للاستجابة الترددية. ❖ بناء مخططات بودي من دوال النقل. ❖ تفسير مخططات بودي لتحليل الكسب، والطور، والاستقرار. <p>4 . تقنيات تحليل استجابة التردد [16 ساعة]</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 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 <p>5 . تحليل الاستقرار باستخدام استجابة التردد [16 ساعة]</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ معايير الاستقرار بناء على استجابة التردد: هامش الكسب والطور، حدود الاستقرار ❖ العلاقة بين استجابة التردد وتحليل الاستقرار. 	المحتويات الإرشادية

<p style="text-align: center;">الاستراتيجيات</p>	<p>7 - مدرسات التفاعلية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>8 - التعلم القائم على حل المشكلات:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>9 - دراسات حالة وأمثلة:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>10 - تجارب عملية ومحاكاة:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>11 - مشاريع جماعية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>12 - جلسات حل المشكلات:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

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/se)
		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% (100 درجة)	التقييم الكلي	

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

المواد المغطاة	
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 بودي.	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		تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة		<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEE213		<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	5		<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125		<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي
			<input type="checkbox"/> عملي
			<input type="checkbox"/> الندوة
مستوى الوحدة	UC	فصل دراسي للتسليم	4
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الإلكترونيات
مدرس الوحدة	ناشوان ز. هيرو	البريد الإلكتروني	Nashwan.hero@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	مدرس مساعد	مؤهل مدرس المادة	ماجستير
مدرس المادة		البريد الإلكتروني	
اسم المراجع النظير	رافال الشكر	البريد الإلكتروني	rafal.mahmod@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع وحدات أخرى

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

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

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

<p>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.</p>	<p>الاستراتيجيات</p>
---	----------------------

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					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #1، و 2	10,5	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #1، و 2	12,2	10% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #2 و 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)	
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 الجنين الجيني	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) التكنولوجيا الكهربائية والإلكترونية، 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

تسليم الوحدات		القياس وأجهزة الاستشعار		عنوان الوحدة
<input checked="" type="checkbox"/> النظرية <input type="checkbox"/> مدرسة <input type="checkbox"/> المختبر <input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input type="checkbox"/> الندوة		النواة		نوع الوحدة
		NVEESC311		رمز الوحدة
		4		اعتمادات ECTS
		100		SWL (الساعات الثانوية والفصل)
4	فصل دراسي للتسليم		U	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		مدرس	لقب أكاديمية مدرس الوحدة
		البريد الإلكتروني		مدرس المادة
Yazen.shaker@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	يازن ه. شاکر	اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01	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

<p>6 4 . تطوير الوعي بمبادئ القياس وخصائص الأجهزة.</p> <p>6 5 . التعرف على طريقة تشغيل واستخدام مجموعة متنوعة من المرشحات.</p> <p>6 6 . تحقيق مبدأ تشغيل عدة حساسات وفهم القضايا الرئيسية في اختيار الجهاز المناسب.</p> <p>6 7 . التعرف على عدة أنواع من المشغلات</p> <p>6 8 . لفهم تقنيات نقل الإشارة الحديثة والمعايير ذات الصلة.</p> <p>6 9 . أن تصبح على دراية بنظرية العينة، ADC و DAC.</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>نتائج المعرفة المقصودة</p> <p>في نهاية هذه الوحدة يجب أن يكون الطلاب قادرين على الحصول على</p> <p>1 . معرفة تكنولوجيا الأجهزة، بما في ذلك الخصائص والمعايير ومبدأ التشغيل. المعرفة بدوائر الترشيح ومضخم التشغيل</p> <p>2 . فهم مفاهيم التصميم وتشغيل مجموعة واسعة من أجهزة المحركات الكهروميكانيكية.</p> <p>3 . الوعي بتقنيات اكتساب وإرسال الإشارات الحديثة</p> <p>4 . التعرف على المتطلبات الثابتة والديناميكية لأنظمة الأجهزة والقياس.</p> <p>5 . تحديد واختيار الحساسات المناسبة لمجموعة واسعة من الأنظمة والتطبيقات.</p> <p>6 . تطبيق المعرفة المكتسبة على تصميم ونمذجة أنظمة القياس. كما يطور وينفذ استراتيجيات اكتساب البيانات وإرسال الإشارة باستخدام أجهزة DAQ وجهاز الإرسال ووحدة التحكم.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.</p> <p>مقدمة في نظام القياس [8 ساعات].</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>المحتويات الإرشادية</p>

- 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 ثيرمستور
- 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 20-4 / 20-0
- جهد المرسل 10-10- / 10-0
- 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.	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					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
4، 2، LO #، 6 و	3,7,10	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
3، 2، 1، LO #، 6 و	12	10% (10)	1	التعيينات	
الجميع	مستمر	10% (10)	1	لأبداً.	
4، LO #، 6 و	13	5% (10)	1	التقرير	
LO #1-4	11	15% (10)	ساعتان.	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
الجميع	16	50% (50)	3 ساعات.	الامتحان النهائي	
100% (100 درجة)			التقييم الكلي		

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	مقدمة في نظام القياس / البنية العامة / الخصائص الثابتة (المدى، الامتداد، الدقة، الدقة، الدقة)
الأسبوع الثاني	الخصائص الثابتة (الحساسية، الخطية، التداخل، التكرار وقابلية التكرار)
الأسبوع الثالث	المرشحات السلبية <ul style="list-style-type: none"> • المكونات الأساسية • مرشح التمرير المنخفض • فلتر تمرير عالي • مرشح تمرير النطاق
الأسبوع الرابع	مضخم العمليات (مضخم أوبرال) <ul style="list-style-type: none"> • مضخم عاكس • مضخم غير قابل للعكس • تابع الجهد

مضخم العمليات (مضخم أوبرال)	<ul style="list-style-type: none"> • مضخم الجمع • المقارن • المضخم التفاضلي 	الأسبوع 5
مضخم العمليات (مضخم أوبرال)	<ul style="list-style-type: none"> • مضخم المدمج • مضخم التفاضل • مضخم الآلات الموسيقية 	الأسبوع السادس
الحساسات	<ul style="list-style-type: none"> • مفتاح الحد • حساسات القرب • الجهزات • LVDT 	الأسبوع 7
الحساسات	<ul style="list-style-type: none"> • المشفرات • مقياس الإجهاد 	الأسبوع 8
الحساسات	<ul style="list-style-type: none"> • شريط معدني • RTD • ثيرميستور • التركيب الحراري 	الأسبوع التاسع
الحساسات	<ul style="list-style-type: none"> • قياس الضغط • قياس السرعة 	الأسبوع العاشر
امتحان منتصف الفصل		الأسبوع الحادي عشر
المحركات	<ul style="list-style-type: none"> • محرك DC • محرك سيرفو • محرك الخطوات • الملف اللولبي 	الأسبوع 12
أجهزة الإرسال	<ul style="list-style-type: none"> • أجهزة إرسال ثنائية الأسلاك / ثلاثية الأسلاك • جهاز الإرسال الحالي 20-0 / 20-4 • جهد المرسل 10-0 / 10-10 	الأسبوع 13
واجهات التناظرية والرقمية	<ul style="list-style-type: none"> • مبرهنة أخذ العينات • ADC 	الأسبوع 14
واجهات التناظرية والرقمية	<ul style="list-style-type: none"> • DAC 	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي		الأسبوع 16

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.
لا	دليل القياس، الأجهزة والمستشعرات.
/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

تسليم الوحدات		الألات	عنوان الوحدة
<input checked="" type="checkbox"/> النظرية <input type="checkbox"/> مدرسة <input checked="" type="checkbox"/> المختبر <input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input type="checkbox"/> الندوة		النواة	نوع الوحدة
		NVEESC312	رمز الوحدة
		5	اعتمادات ECTS
		125	SWL (الساعات الثانوية والفصل)
4	فصل دراسي للتسليم	UC	مستوى الوحدة
	هندسة الالكترونيات	الكلية	القسم الإداري
	Saif.mahmood@uoninevah.edu.iq	البريد الإلكتروني	مدرس الوحدة
ماجستير	مؤهل مدرس المادة	مدرس مساعد	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

<p>فهم مبدأ الآلات الكهربائية تحليل سلوك الآلات الكهربائية استراتيجيات التحكم تكامل النظام التطبيقات العملية مهارات حل المشكلات مهارات المختبر العمل الجماعي والتواصل التطوير المهني</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>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، واعرّف 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.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>

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

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

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		
LO #1، 2، 3 و	10, 5	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #3، 4 و	12, 2	10% (10)	2	التعيينات	
مستمر		10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #4، 5 و 6	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	
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 الأول
التبديل وبناء الهيكل في آلة DC الحقيقية.	الأسبوع الثاني
تدفق الطاقة والخسائر في آلات التيار المستمر.	الأسبوع الثالث
مقدمة عن محركات التيار المستمر. الدائرة المكافئة لمحرك التيار المستمر. منحنى المغنطة لآلة التيار المستمر. محركات التيار المستمر المثيرة والتحويلية بشكل منفصل	الأسبوع الرابع
محرك تيار مستمر مغناطيسي دائم. محرك السلسلة DC. محرك التيار المستمر المركب.	الأسبوع 5
مشغلات المحرك. وحدات تحكم السرعة الصلبة.	الأسبوع السادس
حسابات كفاءة محرك التيار المستمر.	الأسبوع 7
امتحان منتصف الفصل.	الأسبوع 8
مقدمة عن مولدات التيار المستمر. المولد المثار بشكل منفصل.	الأسبوع التاسع
مولد التيار المستمر المتحرك. مولد التيار المستمر للسلسلة	الأسبوع العاشر
مولد التيار المستمر المركب تراكميا. مولد التيار المستمر المركب تفاضليا.	الأسبوع الحادي عشر
أنواع وبناء المحولات. المحول المثالي.	الأسبوع 12
نظرية عمل المحولات أحادية الطور الحقيقية. الدائرة المكافئة للمحول.	الأسبوع 13
تنظيم جهد المحولات وكفاءتها.	الأسبوع 14
محولات الأجهزة.	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

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
	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

تسليم الوحدات		الرسم الهندسي	عنوان الوحدة
<input checked="" type="checkbox"/> النظرية <input type="checkbox"/> مدرسة <input type="checkbox"/> المختبر <input type="checkbox"/> الدرس التعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input type="checkbox"/> الندوة		أساسي	نوع الوحدة
		NVEE201	رمز الوحدة
		2	اعتمادات ECTS
		50	SWL (الساعات الثانوية والفصل)
4	فصل دراسي للتسليم	UC	مستوى الوحدة
	هندسة الالكترونيات	الكلية	القسم الإداري
	yazen.shakir@uoninevah.edu.iq	البريد الإلكتروني	مدرس الوحدة
	ماجستير.	مؤهل مدرس المادة	لقب أكاديمية مدرس الوحدة
	البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني	مدرس المادة
	Khudhair@uoninevah.edu.iq	البريد الإلكتروني	اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01	تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع وحدات أخرى

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

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة

تسليم الوحدات		التحليل العددي	عنوان الوحدة
<input checked="" type="checkbox"/> النظرية <input type="checkbox"/> مدرسة <input type="checkbox"/> المختبر <input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي <input type="checkbox"/> عملي		أساسي	نوع الوحدة
		NVEE	رمز الوحدة
		6	اعتمادات ECTS
		150	SWL (الساعات الثانوية والفصل)

□ الندوة					
5	فصل دراسي للتسليم		U	مستوى الوحدة	
هندسة الالكترونيات		الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري	
abduhrahman.ayoub@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	عبد الرحمن باسل أيوب		مدرس الوحدة
ماجستير علوم	مؤهل مدرس المادة		مساعد مدرس	لقب أكاديمية مدرس الوحدة	
البريد الإلكتروني		البريد الإلكتروني			مدرس المادة
البريد الإلكتروني		البريد الإلكتروني	عبد الله ابراهيم.	اسم المراجع النظير	
1.0	رقم الإصدار		2023/06/01	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

<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>أهداف الوحدة</p>
<ol style="list-style-type: none"> 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 الموضع 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. 	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>

المحتويات الإرشادية	<p>القسم 1: طرق إيجاد الجذور</p> <ul style="list-style-type: none"> • التكرار بنقطة ثابتة: المبادئ ومعايير التقارب • طريقة نيوتن-رافسون: التنفيذ، المزاياء، والقيود • طريقة التقسيم: النهج التدريجي وتقدير الخطأ • طريقة الوضع الخاطئ: التحليل المقارن مع القطع إلى قسمين <p>القسم 2: الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية (ODEs)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>القسم 3: تقنيات التكامل العددي</p> <ul style="list-style-type: none"> • قاعدة شبه القطريات: التطبيق في التكاملات المحددة وأخطاء التقريب • قاعدة سيمبسون: الاستيفاء التربيعي ومقارنات الدقة • التكامل التكيفي: تحسين النتائج باستخدام الطرق التكرارية <p>القسم 4: التطبيقات الحاسوبية</p> <ul style="list-style-type: none"> • تصميم الخوارزميات وتنفيذها في سياقات الهندسة • التطبيقات في أنظمة التحكم، والروبوتات، والتقنيات المساعدة • دراسات حالة: أمثلة واقعية على التقنيات العددية في التطبيق
---------------------	--

	<p>1. فهم المفاهيم الأساسية بشكل شامل</p> <ul style="list-style-type: none"> • طور أساساً قويا 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. <p>2. التطبيق العملي وحل المشكلات</p> <ul style="list-style-type: none"> • اعمل على الأمثلة الرقمية خطوة بخطوة لتعزيز تنفيذ الخوارزميات. • طبق طرق مثل Runge-Kutta في سياقات واقعية مثل أنظمة التحكم أو الروبوتات. <p>3. التنفيذ الحاسوبي</p> <ul style="list-style-type: none"> • استخدم أدوات البرمجة (مثل MATLAB أو Python) لتجربة التقنيات الرقمية. • اكتب سكريبتات صغيرة لأتمتة العمليات الحسابية وتصور الحلول بشكل ديناميكي. <p>4. تحليل الأخطاء والتحسين</p> <ul style="list-style-type: none"> • انتبه للدقة والاستقرار والتكلفة الحسابية لكل طريقة. • قارن بين الحلول العددية والتحليلية لفهم القيود. <p>5. ربط المواضيع عبر مجالات الهندسة</p>	الاستراتيجيات
--	--	---------------

<ul style="list-style-type: none"> • 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					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #2، 3 و 5	11,5	20% (20)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #1	10,2	10% (10)	2	التعيينات	
LO #1	9,7	5% (5)	1	المهام عبر الإنترنت	
LO #2	13	5% (5)	1	التقرير	
LO #1-4	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
الجميع	16	50% (50)	3 ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100 درجة)			التقييم الكلي

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
	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	التحكم الرقمي	تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEESC307	<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	5	<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125	<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي

<input type="checkbox"/> عملي				
<input type="checkbox"/> 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	
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

<p>تقديم المفاهيم الأساسية لتحليل وتصميم نظام التحكم في البيانات المأخوذة من عينات وتطبيق هذه المفاهيم على العمليات الفيزيائية النمذجية.</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>عند إكمال الدورة بنجاح، سيتمكن الطلاب من:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
<p>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 البقايا، خصائص تحويل z، عكس تحويل Z، سلسلة القوى، القسمة الطويلة، الكسور الجزئية، طريقة البقايا، 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</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>

<p>الاستراتيجيات</p>	<p>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.</p>

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		
LO #1, 2,3	10,5	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #1,2	12,2	10% (10)	2	التعيينات	
الجميع	مستمر	10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #1,2	13	10% (10)	1	التقرير	
LO #1,2	8	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	
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
معياري 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	
المختبر 9: استقرار النظام – اختبار لجنة التحكيم	الأسبوع التاسع
المختبر 10: معيار روث-هورويتز لاستقرار النظام	الأسبوع العاشر
المختبر 11: معيار روث-هورويتز لاستقرار النظام	الأسبوع الحادي عشر
المختبر 12: وحدة تحكم PI منفصلة	الأسبوع 12
المختبر 13: وحدة تحكم PD منفصلة	الأسبوع 13
المختبر 14: وحدة تحكم PID منفصلة	الأسبوع 14
المختبر 15: 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

معلومات الوحدة		عنوان الوحدة	معالجة الإشارات الرقمية I	تسليم الوحدات
نوع الوحدة	أساسي			<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEE204			<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	5			<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125			<input type="checkbox"/> الدرس التعليمي
				<input type="checkbox"/> عملي
				<input type="checkbox"/> الندوة
مستوى الوحدة	U4	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

<p>7 0 . تطوير مهارات حل المشكلات وفهم معالجة الإشارات الرقمية من خلال تحليل تقنيات التطبيق.</p> <p>7 1 . لفهم التحليل والتركييب وتنفيذ إشارة ونظام معين.</p> <p>7 2 . نتناول هذه الدورة المفهوم الأساسي لمعالجة البيانات (DSP).</p> <p>7 3 . هذا هو الموضوع الأساسي لكل الإشارات الرقمية وتطبيقها.</p> <p>7 4 . لإجراء تصميم المرشح الرقمي وتحليله.</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>بعد إكمال هذه الوحدة بنجاح، سيقوم الطلاب بما يلي:</p> <p>6 0 . أن تكون قادرا على تطبيق سلسلة فورييه المنفصلة لتحليل نطاق من الإشارات.</p> <p>6 1 . أن يكون قادرا على تطبيق تحويل فورييه المتقطع لتحليل نطاق من الإشارات.</p> <p>6 2 . أن يكون قادرا على تطبيق تحويل Z المتقطع لتحليل نطاق من الإشارات.</p> <p>6 3 . أن تكون قادرا على تصميم مرشح رقمي بناء على مواصفات معينة.</p> <p>6 4 . كن قادرا على تصميم وتنفيذ مجموعة متنوعة من خوارزميات DSP في MATLAB.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.</p> <p>مقدمة [20 ساعة]</p> <p>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]</p> <p>الإشارات الزمنية المتقطعة الأولية، الخطية، ثبات الانزياح، سببية الأنظمة المتقطعة، الأنظمة التكرارية وغير العودية في الزمن المتقطع، مجموع الالتفاف واستجابة النبض، الأنظمة الخطية الثابتة الزمن التي تتميز بمعادلات فرق معاملات ثابتة، استقرار أنظمة LTI، تنفيذ نظام LTI</p> <p>تحويل فورييه المتقطع [40 ساعة]</p> <p>التعريف والتطبيقات، أخذ عينات المجال الترددي وإعادة البناء، التحويلات الأمامية والعكسية، علاقة تحويل الفورييه المتقطع بالتحويلات الأخرى، خصائص تحويل فورييه المتقطع: 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.</p> <p>تحويل Z [30 ساعة]</p> <p>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</p> <p>الالتفاف والارتباط [10 ساعات]</p> <p>وظائف النقل واستجابة التردد [10 ساعات]</p> <p>تفسير متجه لاستجابة التردد [10 ساعات]</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>

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			
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		
LO #1، و3	10, 5	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #2، و4، و5	12, 2	10% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #5	13	10% (10)	1	التقرير	
LO #1-4	9	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
العناصر الأساسية لمعالجة الإشارات الرقمية:	الأسبوع الأول
ميرهنة العينات	الأسبوع الثاني
تصنيف أنظمة الزمن المتقطع	الأسبوع الثالث
سلسلة فورييه المتقطعة: أطيف الإشارات الرقمية الدورية.	الأسبوع الرابع
سلاسل فورييه المتقطعة: خصائص المتسلسلات.	الأسبوع 5
تحويل فورييه المتقطع: الخصائص.	الأسبوع السادس
تحويل فورييه المتقطع: استجابة التردد لأنظمة LTI.	الأسبوع 7
الالتفاف والترابط	الأسبوع 8
امتحان منتصف الفصل	الأسبوع التاسع
تحويل فورييه المنفصل والسريع	الأسبوع العاشر
Z- ترانسفورم: مراجعة.	الأسبوع الحادي عشر
تحويل Z: أقطاب وأصفار على مستوى Z.	الأسبوع 12
تحليل الأنظمة باستخدام تحويل Z	الأسبوع 13
دوال النقل واستجابة التردد	الأسبوع 14
تفسير متجه للاستجابة الترددية	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

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

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

القانون الثاني لديناميكا الحرارية، خزانات الطاقة الحرارية، محركات الحرارة، الكفاءة الحرارية، الثلجات، معامل الأداء (COP)، دورة كارنو، العمليات العكسية وغير القابلة للعكس، الإنتروبيا، العملية المتساوية الذهنية، الكفاءة المتساوية الهوائية، دورات الطاقة	
الاستراتيجيات	
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 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					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
الجميع	3,7,10	24% (10)	3	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
1، 3، 4، LO #1	12	5% (10)	1	الواجبات المنزلية	
1,2,3	مستمر	5% (10)	1	المشروع	
الجميع	13	6% (10)	1	الندوة	
LO #1-4	11	10% (10)	ساعة واحدة.	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	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 الخامس	العملية متعددة الطبقات، العملية الأديباتية
الأسبوع السادس	دورات الديناميكا الحرارية
الأسبوع السابع	القانون الأول للديناميكا الحرارية المطبق على التحكم في الحجم، الإنتالبي، وتحليل الطاقة لأجهزة التدفق المستقر:
الأسبوع الثامن	الفوهات والموزعات، التوربينات والضواغط
الأسبوع التاسع	المبادلات الحرارية، غرف الخلط
الأسبوع العاشر	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع الحادي عشر	القانون الثاني للديناميكا الحرارية، خزانات الطاقة الحرارية، محركات الحرارة،
الأسبوع الثاني عشر	الكفاءة الحرارية، التلاجات، معامل الأداء (COP)، دورة كارنو، العمليات العكسية وغير القابلة للعكس
الأسبوع الثالث عشر	الإنتروبيا، العملية الإيزنتروبية، الكفاءة التساوية
الأسبوع الرابع عشر	دورات طاقة رانكين وبرايون
الأسبوع الخامس عشر	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 (49 – 0)
يتطلب العمل كمية كبيرة	(44-0)	ف – فشل	
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		<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEESC315		<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	6		<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	150		<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي
			<input type="checkbox"/> عملي
			<input type="checkbox"/> الندوة
مستوى الوحدة	U	فصل دراسي للتسليم	5
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الإلكترونيات
مدرس الوحدة	سلام إبراهيم	البريد الإلكتروني	salam.khather@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	مدرس	مؤهل مدرس المادة	ماجستير علوم
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

أهداف الوحدة	
8 0 .	الهدف من تصميم نظام التحكم هو بناء نظام يتمتع باستجابة مرغوبة للمدخلات القياسية.
8 1 .	الاستجابة العابرة المرغوبة هي تلك التي تكون سريعة بما يكفي دون تذبذبات زائدة.
8 2 .	الاستجابة المستقرة المرغوبة هي التي تتبع المخرج المطلوب بدقة كافية.
8 3 .	مواصفات الأداء.
8 4 .	تعويض النظام.
8 5 .	إجراءات تصميم أنظمة التحكم.
8 6 .	يناقش تحليل موضع الجذور وتصميم أنظمة التحكم، بما في ذلك
8 7 .	أنظمة التغذية الراجعة الإيجابية والأنظمة المستقرة مشروطا يتم مناقشة تحديد مواقع الجذور باستخدام MATLAB بالتفصيل. يتضمن تصميم معوض الرصاص، التأخير، والبطء مع طريقة الجذر. 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.
نتائج تعلم الوحدات	
6 5 .	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، والمعوضات الليد للبطء.
6 7 .	تقنية التعويض المتوازي.
6 8 .	يعالج طريقة التردد-الاستجابة في تحليل وتصميم أنظمة التحكم. التصميم باستخدام طريقة الاستجابة الترددية (مخططات بود) بما في ذلك تصميم معوض الرصاص، التأخير، والمعوض ببطء الرصاص.
6 9 .	ضبط وحدات تحكم PID ومناقشة وحدات تحكم PID. أيضا، باستخدام قواعد زيجلر-نيكولز لضبط وحدات تحكم PID
7 0 .	تصميم وحدات تحكم PID مع نهج الاستجابة الترددية.

المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.

طريقة الجذر-الموقع:

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 الليد للبطء. تقنية التعويض المتوازي. [25 ساعة]

المحتويات الإرشادية

طريقة الاستجابة الترددية:

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]

وحدات تحكم PID:

ضبط وحدات تحكم PID. يناقش وحدات تحكم PID. قواعد زيغلر-نيكولز لضبط وحدات تحكم PID وتصميم وحدات تحكم PID مع نهج التردد-الاستجابة. [15 ساعة]

الاستراتيجيات

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.

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

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #1، 5 و6	10, 5	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #2، 3 و4	12, 2	10% (10)	2	التعيينات	
مستمر		10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #4، 5 و6	13	10% (10)	1	التقرير	
LO #1 - 5	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	
مقدمة في التصميم.	الأسبوع الأول
مقدمة عن الجذور الصغيرة.	الأسبوع الثاني
التصميم باستخدام طريقة روت-لوكوس بما في ذلك تصميم معوض الرصاص.	الأسبوع الثالث
التصميم باستخدام طريقة Root-Locus بما في ذلك تصميم معوض التأخير.	الأسبوع الرابع
التصميم باستخدام طريقة Root-Locus بما في ذلك تصميم معوض تأخر التقدم.	الأسبوع 5
تقنية التعويض المتوازي.	الأسبوع السادس
امتحان منتصف الفصل	الأسبوع 7
مقدمة في طريقة الاستجابة الترددية (مخططات بود).	الأسبوع 8
التصميم باستخدام طريقة الاستجابة الترددية بما في ذلك تصميم معوض الرصاص.	الأسبوع التاسع
التصميم باستخدام طريقة الاستجابة الترددية بما في ذلك تصميم معوض التأخير.	الأسبوع العاشر
التصميم باستخدام طريقة الاستجابة الترددية بما في ذلك تصميم معوض تأخر التقدم.	الأسبوع الحادي عشر
وحدات تحكم PID.	الأسبوع 12
قواعد زيجلر-نيكولز لضبط وحدات تحكم PID.	الأسبوع 13
تصميم وحدات تحكم PID مع استجابة ترددية.	الأسبوع 14
أمثلة على المشاكل.	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي.	الأسبوع 16

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	النصوص المطلوبة
نعم	هندسة التحكم الحديثة بقلم كاتسوهيكو أوغاتا.	
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	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 تبرز "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		تسليم الوحدات
نوع الوحدة	أساسي		<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEE202		<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	4		<input type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	100		<input type="checkbox"/> الدرس التعليمي
			<input type="checkbox"/> عملي
			<input type="checkbox"/> الندوة
مستوى الوحدة	U4	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

<p>8 9 . التركيز على القضايا المهنية المرتبطة بالتصميم والإنتاج والاستخدام الآمن للتقنية في المنظمة وتأثير الهندسة على المجتمع والبيئة.</p> <p>9 0 . تعزيز التفكير الأخلاقي لدى الطلاب وتطوير قدراتهم في اتخاذ القرارات الأخلاقية في سياق العمل الهندسي</p> <p>9 1 . تعزيز الوعي بالمسؤولية الاجتماعية للمهندسين ودورهم في تحقيق التنمية المستدامة وحماية البيئة وتعزيز التكنولوجيا التي تلبي احتياجات المجتمع.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4 . نمو قدرة الطلاب على التعاون والتواصل الفعال مع زملائهم في المجال المنظمي وإكتسابهم المهارات اللازمة للعمل الجماعي وحل المشكلات المشتركة بطريقة أخلاقية ومسؤولة.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
	<p>المحتويات الإرشادية</p>

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

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

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 الرشيقية 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
	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 تبرز "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	معالجة الإشارة الرقمية II		تسليم الوحدات
نوع الوحدة	أساسي		<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEE205		<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	5		<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125		<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي
	<input type="checkbox"/> عملي		
	<input type="checkbox"/> الندوة		
مستوى الوحدة	3	فصل دراسي للتسليم	6
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	دكتوراه.
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

<p>9 4 . تطوير مهارات حل المشكلات وفهم معالجة الإشارات الرقمية من خلال تحليل تقنيات التطبيق.</p> <p>9 5 . لفهم التحليل والتركيب وتنفيذ إشارة ونظام معين.</p> <p>9 6 . تتناول هذه الدورة المفهوم الأساسي لمعالجة معالجة البيانات (DSP).</p> <p>9 7 . هذا هو الموضوع الأساسي لكل الإشارات الرقمية وتطبيقها.</p> <p>9 8 . لإجراء تصميم المرشح الرقمي وتحليله.</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>1 . تطبيق تقنية DFT لتحليل الإشارات والأنظمة الرقمية.</p> <p>2 . صمم أنواعا مختلفة من مرشحات FIR و IIR.</p> <p>3 . وصف تأثيرات التمثيل الدقيق المحدود على المرشحات الرقمية.</p> <p>4 . صمم مرشحات متعددة السرعات.</p> <p>5 . تطبيق أنواع مختلفة من المرشحات التكيفية بشكل مناسب في الأنظمة العملية</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.</p> <p>خصائص المرشحات العملية الانتقائية للتردد. خصائص المرشحات التناظرية الشائعة الاستخدام - مرشحات باتروورث، مرشحات تشيببشيف. 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]</p> <p>هيكل مرشح IIR - الشكل المباشر I، الشكل المباشر II، التسلسل، التنفيذ المتوازية.</p> <p>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.</p> <p>هيكل مرشح FIR - هيكل طور خطي، تنفيذ الشكل المباشر. [16 ساعة]</p> <p>مقدمة عن المرشحات التكيفية مثل LMS [4 ساعات]</p> <p>مقدمة عن المرشحات التكيفية مثل RLS [4 ساعات]</p> <p>الالتفاف الدائري [4 ساعات]</p> <p>تطبيقات بنوك المرشحات في معالجة الصوت [4 ساعات]</p> <p>تطبيقات بنوك المرشحات في معالجة الصور [4 ساعات]</p> <p>تطبيقات أخرى [4 ساعات]</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>

<p>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.</p>		<p>الاستراتيجيات</p>	
<p>عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب</p>			
<p>5</p>	<p>SWL المنظم (h/w)</p>	<p>77</p>	<p>SWL الهيكلي (h/sem)</p>

3	SWL غير منظم (h/w)	48	SWL غير منظم (h/sese)	1
		125	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)	

2، LO #1، و4	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	التقييم الختامي
LO #1-4	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	
الجميع	16	50% (50)	ساعتان	الامتحان النهائي	
		100% (100 درجة)			التقييم الكلي

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

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

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 التكميلية مثل LMS	الأسبوع العاشر
المختبر 11: مقدمة في المرشحات التكميلية 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	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	الشبكات الصناعية	تسليم الوحدات
		نوع الوحدة	النواة	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
		رمز الوحدة	NVEESC316	<input type="checkbox"/> مدرسة
		اعتمادات ECTS	4	<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
		SWL (الساعات الثانوية والفصل)	100	<input type="checkbox"/> الدرس التعليمي
				<input type="checkbox"/> عملي
				<input type="checkbox"/> الندوة
6	فصل دراسي للتسليم	3	هندسة النظم والسيطرة	مستوى الوحدة
	هندسة الإلكترونيات	الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
abdulhamed.hameed@uoninevah.edu.iq	البريد الإلكتروني	عبد الحميد نبيل حميد	مدرس الوحدة	
ماجستير	مؤهل مدرس المادة	. مدرس	لقب أكاديمية مدرس الوحدة	
	البريد الإلكتروني		مدرس المادة	
Yazen.shakir@uoninevah.edu.iq	البريد الإلكتروني	يزن حذيفة. شاكر	اسم المراجع النظير	
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01	تاريخ موافقة اللجنة العلمية	

العلاقة مع وحدات أخرى

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

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>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.</p> <p>2 . فهم وسيلة نقل البيانات: تهدف الوحدة إلى تعريف الطلاب بأنواع وسائط النقل مثل كابل الزوج الملتوي المحمي، كابل الألياف البصرية، الواي فاي، والبلوتوث.</p> <p>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.</p> <p>4 . استكشاف عنوان الشبكات: تهدف الوحدة إلى استكشاف وتحليل عنوان الشبكة، بما في ذلك عنوانة IPv4، وقناع العنوان، والعناوين الزجاجية.</p> <p>5 . فهم البنى المختلفة للشبكات المستخدمة عادة في الشبكات الصناعية، مثل أنظمة فيلدياص (مثل Profibus، DeviceNet)، والشبكات القائمة على الإيثرنت (مثل EtherNet/IP، PROFINET).</p> <p>6 . معرفة بروتوكولات الشبكة: يمكن للطلاب اكتساب معرفة حول بروتوكولات مختلفة تستخدم في الشبكات الصناعية، مثل Modbus وCAN (شبكة منطقة التحكم) وغيرها. يمكنهم التعرف على ميزات ووظائف وسيناريوهات استخدام هذه البروتوكولات.</p> <p>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.</p> <p>8 . إنترنت الأشياء الصناعي (IIoT): يمكن للطلاب استكشاف دور الشبكات الصناعية في سياق الإنترنت الصناعي للأشياء.</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>عند إكمال هذه الوحدة بنجاح، سيتمكن الطلاب من:</p> <p>7 1 . 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.</p> <p>7 2 . 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.</p> <p>7 3 . 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.</p> <p>7 4 . فهم وتحليل عنوان الشبكة، بما في ذلك عنوانة IPv4، قناع العنوان، العنوان الزجاجية (الفئة A، B، C، D)، وأنواع IPv4.</p> <p>7 5 . شرح المبادئ والمفاهيم الأساسية للشبكات الصناعية. أيضا، تحديد ومقارنة أنواع مختلفة من طوبولوجيات الشبكات الصناعية وبروتوكولات الاتصال.</p> <p>7 6 . تصميم وتكوين الشبكات الصناعية بناء على متطلبات وقيود محددة، ودمج الشبكات الصناعية مع إنترنت الأشياء ومنصات الحوسبة السحابية.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.</p> <p><u>الجزء أ - مقدمة في شبكات الحاسوب:</u></p> <p>التعريفات والمفاهيم الأساسية – بنى الشبكات، أنواع الشبكات، طوبولوجيات الشبكة، البروتوكولات، المعايير، والمنظمات المعيارية. [10 ساعات]</p> <p>هياكل ونماذج الشبكات – مبادئ طبقات البروتوكول، نموذج تراكب بروتوكول OSI، مجموعة بروتوكول TCP/IP، التغليف وفك التغطية. [5 ساعات]</p> <p>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]</p> <p>عنوانة IP – مقدمة في عنوانة IPv4، قناع العنوان، وعناوين Glassful، وأنواع عنوانة IPv4. [10 ساعات]</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>

<p>الجزء ب – الشبكات الصناعية</p> <p>مقدمة في الشبكات الصناعية - نظرة عامة على الشبكات الصناعية، ومكوناتها (أجهزة الميدان، وحدات التحكم، المحولات، والموجهات). [5 ساعات]</p> <p>معايير الاتصال الصناعي:</p> <p>معايير واجهة الاتصال التسلسلي للبيانات - (معايير RS 232,422,485). [5 ساعات]</p> <p>بروتوكولات الاتصال الصناعية - مقدمة في بروتوكولات الاتصال الصناعية مثل (Profibus، Modbus، EtherNet/IP، DeviceNet)، وخصائص ومزايا وحدود هذه البروتوكولات. [10 ساعات]</p> <p>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]</p> <p>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]</p>	
---	--

	<p>الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>3 - استفد 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 Rockwell Automation، Cisco Learning Network، وSiemens Industry Online Support هي نقاط انطلاق رائعة.</p>	<p>الاستراتيجيات</p>
--	---	----------------------

<p>عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب</p>			
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)

<p>تقييم الوحدات</p>					
الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة		
2	10% (10)	10, 5	LO #1 – 6	المسابقات القصيرة	<p>التقييم التكويني</p>
1	10% (10)	12	LO #5 و6	التعيينات	
7	10% (10)	مستمر		المختبر	
1	5% (5)	13	LO #3، 5 و6	التقرير	

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

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

المواد المغطاة	
مقدمة وتعريفات: ● مقدمة في اتصالات البيانات، الشبكات، البروتوكولات، المعايير، والمنظمات المعيارية.	الأسبوع الأول
المفاهيم الأساسية: ● نظرة عامة على تكوين الخط، الطوبولوجيا، فئات الشبكات، وأنماط الاتصال.	الأسبوع الثاني
نماذج الشبكات: ● مبادئ طبقات البروتوكولات. ● نموذج طبقات بروتوكول OSI. ● مجموعة بروتوكولات TCP/IP ● التغليف وإزالة الكبسولات.	الأسبوع الثالث
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 الرابع
أجهزة الشبكات والإنترنت: ● أجهزة الشبكات: NICs، المراكز التنظيمية، المكررات، الجسور والمحولات، الأجهزة التي تعمل بالإنترنت: الراوترات.	الأسبوع 5
بروتوكول الإنترنت 1 (IPv4): ● مقدمة في عنوان IPv4، قناع العنوان، وعنوان Glassful.	الأسبوع السادس
بروتوكول الإنترنت 2 (IPv4): ● أنواع عنوان IPv4.	الأسبوع 7
امتحان منتصف الفصل	الأسبوع 8
مقدمة في الشبكات الصناعية: ● نظرة عامة على الشبكات الصناعية وأهميتها في الأتمتة الصناعية ● المكونات الرئيسية للشبكات الصناعية: أجهزة الحقل، وحدات التحكم، المحولات، والراوترات.	الأسبوع التاسع
معايير الاتصال الصناعي: ● معايير واجهة الاتصال التسلسلي للبيانات (معايير RS 232,422,485)	الأسبوع العاشر
بروتوكولات الاتصال الصناعي 1: ● مقدمة عن بروتوكولات الاتصال الصناعية المختلفة مثل EtherNet/IP، Modbus، Profibus، و DeviceNet.	الأسبوع الحادي عشر
بروتوكولات الاتصال الصناعي 2: ● فهم خصائص ومزايا وحدود البروتوكولات المختلفة	الأسبوع 12
شبكات صناعية قائمة على فيلدباس ● مقدمة في أنظمة فيلدباس وتطبيقاتها ● أنواع بروتوكولات فيلدباس (مثل CANbus، DeviceNet، Profibus) ● بنية شبكة فيلدباس ومكوناتها ● التكوين والعنونة في شبكات فيلدباس	الأسبوع 13
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 14
تصميم وتنفيذ الشبكات الصناعية:	الأسبوع 15

<ul style="list-style-type: none"> • 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
	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

تسليم الوحدات		PLC		عنوان الوحدة
<input checked="" type="checkbox"/> النظرية <input type="checkbox"/> مدرسة <input checked="" type="checkbox"/> المختبر <input type="checkbox"/> الدرس التعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input type="checkbox"/> الندوة		النواة		نوع الوحدة
		NVEESC317		رمز الوحدة
		4		اعتمادات ECTS
		100		SWL (الساعات الثانوية والفصل)
6	فصل دراسي للتسليم		U	مستوى الوحدة
هندسة الإلكترونيات		الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
yazen.shakir@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	يزن حذيفة شاكر	مدرس الوحدة
ماجستير علوم	مؤهل مدرس المادة		مدرس	لقب أكاديمية مدرس الوحدة
البريد الإلكتروني		البريد الإلكتروني	عبد الرحمن باسل	مدرس المادة
Mohammed.younus@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	محمد نصرت. يونس	اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01		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

الأهداف	أهداف الوحدة
<p>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.</p> <p>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.</p>	
<p>7 9 . دراسة تصنيف أنظمة التحكم الصناعية.</p>	
<p>8 0 . ما الذي يسيطرون عليه وكيف يسيطرون عليه</p>	
<p>8 1 . امتلاك المعرفة ومعرفة بمعايير IEC و NEMA.</p>	
<p>8 2 . دراسة المكونات الرئيسية لمتحكم المنطق القابل للبرمجة</p>	
<p>8 3 . دراسة الدوال الأساسية لمخطط السلم كلغة برمجة</p>	
<p>8 4 . دراسة التحكم في التشغيل والإيقاف في التطبيقات الصناعية.</p>	
<p>8 5 . دراسة وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة (PLCs) ذات التطبيقات الصناعية.</p>	
<p>8 6 . دراسة أنواع البيانات وتوافق تدفق البيانات باستخدام وحدات PLC</p>	
<p>1 . فهم تاريخ وسياق ومكونات أنظمة التحكم الصناعية. أيضا، 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.</p> <p>2 . فهم PLCs العملية من خلال تطبيقها لحل المهام. تتميز في لغات برمجة PLC وقراءة المخططات الكهربائية.</p> <p>3 . فهم أساسيات برمجة مخططات السلم: أظهر فهما قويا لبرمجة مخططات السلم كلغة رسومية تستخدم في وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة (PLCs)، بما في ذلك الرموز والعناصر الأساسية والبنية.</p> <p>4 . تطبيق مفاهيم منطق التحكم الأساسية: تطبيق مفاهيم منطق التحكم الأساسية في برمجة مخططات السلم، مثل الدوائر التسلسلية والمتوازية، والتفرع، واتخاذ القرار باستخدام التعليمات الشرطية.</p> <p>5 . تصميم وتنفيذ أنظمة التحكم الأساسية: تصميم وتنفيذ برامج مخططات السلم للتحكم في العمليات الصناعية الأساسية، بما في ذلك التحكم في المحركات، وأنظمة الناقل، والعمليات المنطقية البسيطة.</p> <p>6 . استخدم 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.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>

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

المحتويات الإرشادية

- تمارين مختبرية عملية: تتيج 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 فعالا من حيث التكلفة ومرنا لممارسة البرمجة وحل المشكلات. يمكن للطلاب تجربة سيناريوهات مختلفة ومراقبة النتائج في بيئة محكمة.

الاستراتيجيات

<ul style="list-style-type: none"> - 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، ومنتديات 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

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)

تقييم الوحدات

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

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

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

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	16 . الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
مقدمة شعار Soft Comfort، الخطوة 7-Micro Win، مجتمعات Delta PLC	الأسبوع الأول
مقدمة عن Cade_SIMU، Cade 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 في نهاية الدورة، سيتم التعرف على الطلاب بما يلي:	الأسبوع الثاني
1. أسلاك الشعار 2. اختبار LOGO PLC عمليا 3. المفاتيح 4. الملفات	الأسبوع الثالث
في نهاية الدورة، سيتم التعرف على الطلاب بما يلي: 1. الملف الداخلي 2. اتجاه الحركة للأمام والعكس.	الأسبوع الرابع
في نهاية الدورة، سيتم التعرف على الطلاب بما يلي: 1. دوائر الطاقة والتحكم لاتصال ستار – دلنا 2. مخطط السلم لاتصال ستار – دلنا	الأسبوع 5
1 . بوابات المنطق ودوائر التحكم في المحرك (التثبيت والتشابك) باستخدام CAD_SIMU 2 . تنفيذ بوابات المنطق الرقمية لبدء تشغيل المحرك المتسلسل	الأسبوع السادس
مخطط السلم – عمليات منطق البيت	الأسبوع 7
أنواع المؤقتات ومخطط التوقيت لهم	الأسبوع 8
منتصف الامتحان	الأسبوع التاسع
مخطط السلم – مقارنة العمليات	الأسبوع العاشر
مخطط السلم – عمليات الرياضيات الصحيحة	الأسبوع الحادي عشر
العدادات	الأسبوع 12
مثال عملي	الأسبوع 13
مثال عملي	الأسبوع 14
مثال عملي	الأسبوع 15
الأعمال التحضيرية للامتحان النهائي	الأسبوع 16

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 للوجيج: الأجهزة والبرمجة المؤلف: ماكس رابيعي، السنة: 2017 رقم الكتاب: 1631269348 المعياري: 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
	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.

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>بعد إكمال هذه الوحدة الدراسية، يجب أن يكون الطالب قادرا على:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>أهداف الوحدة</p>
<ol style="list-style-type: none"> 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 وتحرير 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 	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>

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 جهات 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]**

المحتويات الإرشادية

<ul style="list-style-type: none"> • 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					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #2، 3 و 4	9, 3	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #4 و 5	13, 4	10% (10)	2	التعيينات	
LO #6	15	10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #3، 5 و 6	13	10% (10)	1	التقرير	
LO #1-4	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
الجميع	16	50% (50)	3 ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100 درجة)	التقييم الكلي		

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
مقدمة في التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD)، مقدمة في الأوتوكاد	الأسبوع الأول
<p>أساسيات أوتوكاد</p> <ul style="list-style-type: none"> تصميم الشاشة ألق نظرة سريعة على أشرطة أدوات AutoCAD فتح ملفات الرسم الحالية حفظ أعمالك أنظمة الإحداثيات 	الأسبوع الثاني
<p>أساسيات الرسم أو الرسم (ثنائي الأبعاد) في أوتوكاد</p> <ul style="list-style-type: none"> تحضير مجال الرسم رسم الخطوط الخطوط متعددة الخطوط المضلعات طرق رسم الدائرة عرض أدوات المنافذ 	الأسبوع الثالث
<p>مثالان عمليان للممارسة على واجهات AutoCAD وأنظمة الإحداثيات</p>	الأسبوع الرابع
<p>2D- تعديل الأوامر</p> <p>باستخدام الأوامر التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> تحرك، نسخ، دوران، مرآة التشذيب، الفيليه، الإزاحة المقياس، المصفوفة 	الأسبوع 5
<p>مثالان عمليان للممارسة على أدوات تعديل AutoCAD</p>	الأسبوع السادس
<p>التعليقات والطبقات</p> <ul style="list-style-type: none"> النصوص متعددة الخطوط إنشاء أبعاد خطية خصائص الطبقة إنشاء مجموعة من الكائنات 	الأسبوع 7
<p>مثالان عمليان للممارسة على الأبعاد والطبقات لشخصيتين مختلفتين</p>	الأسبوع 8
<p>مراجعة على 2D - الرسم مع الإجابة على أسئلة الطلاب</p>	الأسبوع التاسع
<p>أساسيات ثلاثية الأبعاد في أوتوكاد - الجزء الأول</p> <ul style="list-style-type: none"> لماذا نستخدم الرسم ثلاثي الأبعاد مقدمة في الإسقاط الإملوي والإيزومترية التحول إلى 3D - مساحة عمل النمذجة في AutoCAD 	الأسبوع العاشر
<p>أساسيات الثلاثية الأبعاد في أوتوكاد - الجزء الثاني</p> <ul style="list-style-type: none"> مقدمة لأوامر النمذجة (الأساسيات) (البثق، الضغط على استطلاع وأدوات التحرير الصلبة) 	الأسبوع الحادي عشر
<p>مثال عملي للممارسة على الأشكال ثلاثية الأبعاد والتحرير القوي</p>	الأسبوع 12
<p>درسان مختلفان للعرض متعدد الرؤى</p>	الأسبوع 13
<p>نظرة إلى AutoCAD Electrical</p> <ul style="list-style-type: none"> مقدمة عن أجهزة AutoCAD الكهربائية وكيفية استخدام لوحة الأسلاك 	الأسبوع 14
<p>إنشاء مشاريع والتعامل مع القوالب بناء على معايير IEC لمهندسي التحكم</p>	الأسبوع 15
<p>الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي</p>	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 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

تسليم الوحدات	إنكليزي II		عنوان الوحدة
<input checked="" type="checkbox"/> النظرية <input type="checkbox"/> مدرسة <input type="checkbox"/> المختبر <input type="checkbox"/> الدرس التعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input type="checkbox"/> الندوة	أساسي		نوع الوحدة
	NVU15		رمز الوحدة
	2		اعتمادات ECTS
	50		SWL (الساعات الثانوية والفصل)
4	فصل دراسي للتسليم	U	مستوى الوحدة
هندسة الالكترونيات	الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
	البريد الإلكتروني	نور مظفر	مدرس الوحدة
	مؤهل مدرس المادة		لقب أكاديمية مدرس الوحدة
	البريد الإلكتروني	الاسم (إذا كان متاحاً)	مدرس المادة
البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني	الاسم	اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01	تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع وحدات أخرى

2	الفصل الدراسي	NVU11	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>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:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>1 . المعرفة</p> <p>- تطوير مهارات الفهم من خلال قراءة نصوص ومقالات متوسطة الطول، مع التركيز على المفردات القائمة على السياق.</p> <p>- تعزيز الكتابة من خلال بناء فقرات متماسكة عن التجارب السابقة والمواضيع المألوفة، وتطبيق الزمن الصحيح والهيكل النحوية.</p> <p>- بناء فهم لمواضيع النحو مثل الحاضر والماضي والمستقبل والحاضر الكامل، والصفات المقارنة.</p> <p>2. المهارات</p> <p>- تحسين مهارات التواصل الشفهي والكتابية المصممة خصيصا لجمهور مختلف، مع إظهار الكفاءة من خلال تمثيلات الأدوار، العروض التقديمية، والواجبات الكتابية.</p> <p>3. مهارات العمل الجماعي</p> <p>- التعاون الفعال داخل الفرق لتخطيط مهام الكتابة، وتحليل البيانات، والوفاء بالمواعيد النهائية في سياقات التواصل الإنجليزية.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
<p>القواعد المفردات الإنجليزية اليومية</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>

<p>استراتيجيات التدريس</p> <p>- مدرسات وعروض تفاعلية</p> <p>• 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.</p> <p>• استخدم الصور، الواقع، أو الوسائط المتعددة (مثل الفيديوهات، الصور) لجعل المواضيع أكثر جاذبية وقابلية للتواصل مع غير الناطقين الأصليين.</p>	<p>الاستراتيجيات</p>
--	----------------------

<p>- التعلم القائم على المهام</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>- العمل الثنائي والجماعي</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>- التقييمات والاختبارات الدورية</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #2، و3	4,6	10% (10)	3	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #2	12,9	10% (10)	2	التعيينات	
				المشاريع / المختبر.	
LO #1، و4	13	10% (10)	1	التقرير	التقييم الختامي
LO #1 – 3	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	
الجميع	16	50% (50)	3 ساعات	الامتحان النهائي	
				التقييم الكلي	
		100% (100درجة)			

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

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

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

العلاقة مع وحدات أخرى

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

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتوى الإرشادي

<p>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 .</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<ol style="list-style-type: none"> 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 المذكرة 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. 	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
<p>يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:</p> <p>مدخل إلى علوم العربية ، والتعرف على أقسام الكلام في اللغة العربية ، والتعرف على الفعل وعلاماته والحرف 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 همزتي الوصل والقطع ، والتعرف على ال الشمسية والقمرية ، والضاد والطاء ، والتاء المبسوطة والمربوطة .</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>

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

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

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

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

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	النصوص المطلوبة
نعم	التحفة السنوية في شرح المقدمة الآجرومية ، محمد محيي الدين عبد الحميد 1 2 البلاغة الواضحة ، علي الجارم و مصطفى أمين	

	3الصرف الواضح ، عبدالجبار علوان النايلة 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	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية	
رمز الوحدة	NVEESC318	<input type="checkbox"/> مدرسة	
اعتمادات ECTS	4	<input checked="" type="checkbox"/> المختبر	
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	100	<input type="checkbox"/> الدرس التعليمي	
		<input type="checkbox"/> عملي	
		<input type="checkbox"/> الندوة	
مستوى الوحدة	U	فصل دراسي للتسليم	6

هندسة الالكترونيات	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

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

<p>يشرح المعلم المبادئ النظرية الأساسية للمحول ويحل المشكلات العددية المتعلقة بالمحول في صف النظرية. أثناء وجودهم في المختبر، يستخدم الطلاب برنامج محاكاة ماتلاب للتحقق من تفاعلات المحولات. تحسين الفهم التقني لدوائر وتطبيقات إلكترونيات الطاقة. سيتم عرض العديد من أمثلة التطبيقات مثل أنظمة التحكم الحركية، ومزودات الطاقة، وغيرها.</p>	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
الأسبوع الأول	مقدمة - تطبيقات إلكترونيات الطاقة. أجهزة الإلكترونيات القوية. محول إلكترونيات الطاقة.
الأسبوع الثاني	مقوم نصف موجة أحادي طور غير متحكم فيه ومقوم كامل الطور وغير متحكم فيه. عامل تموج الموجة (R.F) وعامل الشكل (FF).
الأسبوع الثالث	مقوم نصف موجة أحادي الطور يتحكم فيه مع حمل مقاوم (R). كفاءة التقييم وعامل القدرة الداخلة (PF).
الأسبوع الرابع	مقوم أحادي الطور يتحكم فيه نصف موجة مع حمل حثي (RL). مقوم نصف موجة أحادي الطور مع حمل حثي (RL) وثنائي متحرك حر.
الأسبوع 5	مقوم أحادي الطور يتحكم فيه الموجة الكاملة مع حمل حثي (RL)
الأسبوع السادس	مقوم أحادي الطور يتحكم فيه الموجة الكاملة مع حمل حثي (RL) وثمانية متحركة حرة
الأسبوع 7	مقوم أحادي الطور يتحكم فيه الموجة الكاملة مع حمل حثي عالي (RL) وثنائي متحرك حر.
الأسبوع 8	مقوم ثلاثي الطور ونصف موجة يتحكم فيه مع حمل مقاوم. مقوم ثلاثي الطور ونصف موجة يتحكم فيه مع حمل حثي عالي.
الأسبوع التاسع	العلاقة بين جهد الخط وجهد الطور لجهد التزويد المتوازن ثلاثي الطور. مقوم ثلاثي الطور يتحكم فيه بموجة كاملة مع حمل حثي عالي.
الأسبوع العاشر	وحدة تحكم تيار متردد أحادية الطور (محول السيكلو). محول التشغيل-إيقاف مع الحمل المقاوم. محول الدورات من نوع الطور.
الأسبوع الحادي عشر	محولات وضع التبديل DC-DC. محول DC-DC تدرجي (BUCK).
الأسبوع 12	محول DC-DC تصاعدي (BOOST). محول DC-DC للتخفيض/الرفع (BUCK - BOOST).

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	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEE	<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	5	<input type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125	<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input type="checkbox"/> الندوة
مستوى الوحدة	U4	6
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		
<p>9 9 . تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية للإحصاء، بما في ذلك أنواع البيانات، وطرق جمع البيانات، ودور الإحصاء في التحليل الهندسي واتخاذ القرار.</p> <p>1 0 0 . طور مهارات الطلاب في تحليل وتفسير البيانات باستخدام تقنيات إحصائية مناسبة، مثل الإحصاء الوصفي، والأساليب الرسومية، والمقاييس الملخصة.</p> <p>1 0 1 . توفير فهم لنظرية الاحتمالات، بما في ذلك توزيعات الاحتمالات، والمتغيرات العشوائية، وتطبيقاتها في نمذجة وتحليل أنظمة الهندسة.</p> <p>1 0 2 . قدم للطلاب مفهوم المتغيرات العشوائية المنفصلة وأهميتها في نمذجة وتحليل الأنظمة الهندسية.</p> <p>1 0 3 . تقديم وتحليل التوزيعات الاحتمالية المتقطعة الشائعة، مثل التوزيع ثنائي الحدين، وتوزيع بواسون، وتطبيقاتها في نمذجة المشكلات الهندسية الواقعية.</p> <p>1 0 4 . قدم للطلاب مفهوم المتغيرات العشوائية المستمرة وأهميتها في نمذجة وتحليل الظواهر المستمرة التي نواجهها في هندسة الأنظمة والتحكم.</p> <p>1 0 5 . تقديم وتحليل توزيعات الاحتمالات المستمرة الشائعة، مثل التوزيع الموحد، والتوزيع الطبيعي، والتوزيع الأسّي، وتطبيقاتها في نمذجة المشكلات الهندسية الواقعية.</p> <p>1 0 6 . تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية والمبادئ للتحليل العددي، مع التأكيد على أهمية الطرق العددية في حل المشكلات الهندسية.</p> <p>1 0 7 . تقديم وتحليل الطرق العددية لحل المعادلات، بما في ذلك خوارزميات إيجاد الجذور مثل نيوتن-رافسون، وتطبيقاتها في التحليل الهندسي.</p> <p>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.</p> <p>1 0 9 . تطوير مهارات في تقنيات التفاضل 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.</p>		أهداف الوحدة
<p>1 . فهم المفاهيم الإحصائية الأساسية: إظهار فهم للمفاهيم الإحصائية الأساسية، بما في ذلك السكان، العينة، المتغيرات، أنواع البيانات، ومستويات القياس. أيضاً، معرفة طرق جمع البيانات: تحديد ووصف طرق جمع البيانات المختلفة، مثل الاستطلاعات والتجارب والدراسات الرصدية، وفهم نقاط قوتها وقيوفهم.</p> <p>2 . تفسير المقاييس الإحصائية: تفسير وتحليل المقاييس الإحصائية، مثل المتوسط، الوسيط، الوضع، التباين، والانحراف المعياري، للحصول على رؤى حول خصائص مجموعة البيانات.</p> <p>3 . فهم الاحتمالية: فهم المفاهيم الأساسية لنظرية الاحتمالات، بما في ذلك قواعد الاحتمالات الأساسية، والاحتمال الشرطي، ومفهوم الاستقلالية.</p> <p>4 . تطبيق توزيعات الاحتمال: تطبيق توزيعات الاحتمالية، مثل التوزيع الثنائي، توزيع بواسون، والتوزيع الطبيعي، لنمذجة وتحليل المشكلات الهندسية الواقعية.</p> <p>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.</p>		نتائج تعلم الوحدات

<p>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.</p>	
---	--

<p>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 الأسي</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>
--	----------------------------

<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>6 . التقييمات التكوينية والخلافية: 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.</p>	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		
LO #1-6	13, 9, 3	10% (10)	3	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #3	8, 2	10% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	10% (10)	1	الندوة	
LO #4, 5, 6	11	10% (10)	1	التقرير	
LO #1-6	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	
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 وفروندي. 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	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEESC319	<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	4	<input type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	100	<input type="checkbox"/> الدرس التعليمي
		<input type="checkbox"/> عملي
		<input type="checkbox"/> 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

<ul style="list-style-type: none"> 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
<ul style="list-style-type: none"> 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	<p>1. الخصائص الأساسية للسائل</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>2. تشويش السوائل</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>3. ديناميكا الموائع</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>4. تقنيات قياس معدل التدفق</p> <ul style="list-style-type: none"> • جهاز التدفق: المبدأ، التصميم، والتطبيقات في قياس التدفق • أنبوب بيتو: الوظائف والاستخدام في تحديد السرعة • الأساليب التجريبية والحوسبية: استخدام الطرق العددية لنمذجة أنظمة السوائل

<p>1. بناء أساس مفاهيمي قوي</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	الاستراتيجيات
<p>2. تطبيق النظرية على مشاكل العالم الحقيقي</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>3. التقنيات الحاسوبية والعددية</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	

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

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

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

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

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
مجموعة الفشل (49 - 0)	E - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
	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 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		
تسليم الوحدات	المعالجات الدقيقة	عنوان الوحدة
<input checked="" type="checkbox"/> النظرية <input type="checkbox"/> مدرسة	النواة	نوع الوحدة
	NVEESC320	رمز الوحدة
	4	اعتمادات ECTS

<input checked="" type="checkbox"/> المختبر <input type="checkbox"/> الدرس التعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input type="checkbox"/> 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	زيد 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

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

<p>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.</p>	<p>الاستراتيجيات</p>
---	----------------------

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	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
الجميع	4 و 12	10% (10)	2	التعيينات	
الجميع	مستمر	10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
الجميع	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	
البنية الأساسية للحواسيب العامة: مقدمة عن المعالجات والذاكرة ووحدات الإدخال/الإخراج	الأسبوع الأول
البنية الأساسية لأجهزة الحاسوب: مفاهيم المعالج الأساسية، تمثيل الأعداد الصحيحة والعمليات الحسابية	الأسبوع الثاني
نموذج البرمجة لمعمارية المعالجات الدقيقة ذات 16 و 32 و 64 بت	الأسبوع الثالث
بنية مجموعة التعليمات: مواقع الذاكرة والعناوين	الأسبوع الرابع
بنية مجموعة التعليمات: عمليات الذاكرة، أنظمة الحاسوب RISC و CISC، مقدمة في مجموعات تعليمات RISC	الأسبوع 5
بنية مجموعة التعليمات: أوضاع العناوين	الأسبوع السادس
وحدة المعالجة الأساسية: تنفيذ التعليمات، مكونات الأجهزة	الأسبوع 7
وحدة المعالجة الأساسية: خطوات جلب وتنفيذ التعليمات، البرمجة الدقيقة	الأسبوع 8
تعليمات الحساب والمنطق	الأسبوع التاسع
خط الأنابيب: المفهوم الأساسي، تنظيم خطوط الأنابيب	الأسبوع العاشر
مخطط ديبوس المعالج الدقيق 8086	الأسبوع الحادي عشر
التعدد والتخزين المؤقت في معالج 8086	الأسبوع 12
PPI 8255	الأسبوع 13
وحدة تحكم المقاطعة	الأسبوع 14
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 15
الامتحان النهائي	الأسبوع 16

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

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

موارد التعلم والتدريس

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

نظام التقدير

المجموعة	الدرجة	النسبة المئوية	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 - مرضي	69 - 60	عادل لكنه مع عيوب كبيرة
	هـ - كاف	59 - 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الفشل (0 - 49)	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	الروبوتات الأولى	تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEESC321	<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	6	<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	150	<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي
		<input type="checkbox"/> عملي
		<input type="checkbox"/> الندوة
مستوى الوحدة	UC	7 فصل دراسي للتسليم
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	هندسة الإلكترونيات
مدرس الوحدة	يزن حذيفة شاكر	البريد الإلكتروني yazen.shakir@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	الأستاذ	مؤهل مدرس المادة
مدرس المادة	الاسم (إذا كان متاحا)	البريد الإلكتروني
اسم المراجع النظير	مهند نهاد نعمان	البريد الإلكتروني mohanad.noaman@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار 1.0

العلاقة مع وحدات أخرى

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

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>الهدف من تدريس مقدمة في معالج الروبوتات لطلاب المرحلة الجامعية هو تزويدهم بفهم أساسي للروبوتات وتطبيقاتها في التعامل مع الأشياء. تهدف هذه الدورة إلى تمهيد الطريق للطلاب لاستكشاف وتفوق مجال الروبوتات. من خلال هذه الدورة، سيقوم الطلاب:</p> <p>1 - اكتساب المعرفة الأساسية: سيتم تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية والمبادئ والمصطلحات المتعلقة بأجهزة التحكم في الروبوتات. سيتعلمون عن مكونات النظام الروبوتي، بما في ذلك أذرع الروبوتات، والممسكات، والحساسات، والمشغلات. بالإضافة إلى ذلك، سيفهمون مواضيع رئيسية مثل الحركية، والديناميكا، والتحكم كما هو مطبق على الروبوتات الحساسة.</p> <p>2 - فهم تصميم الأنظمة الروبوتية: سيستكشف الطلاب عملية تصميم الأنظمة الروبوتية، بما في ذلك الاعتبارات المتعلقة باختيار المكونات المناسبة، وتصميم هيكل حركية فعالة، ودمج الحساسات والمشغلات. سيتعلمون عن أنواع مختلفة من أجهزة التحكم الروبوتية وتطبيقاتها في صناعات متنوعة.</p> <p>3 - تعزيز حل المشكلات والتفكير النقدي: من خلال الواجبات القائمة على المشاريع وتمارين حل المشكلات، سيطور الطلاب قدرتهم على تحليل وحل التحديات المتعلقة بالروبوتات. سيتعلمون التفكير النقدي في تصميم أنظمة الروبوتات، وتحسينها، وتقييم الأداء.</p>	<h3>أهداف الوحدة</h3>
<p>1 . تمثيل موقع واتجاه الأجسام في المسافات، وتحديد النموذج الحركي لذراع روبوت بناء على روابطه ونقاط مصراعيه. أيضا، احسب موقع وضعية جسم الروبوت والممسك بناء على زوايا مفاصله (الحركية الأمامية) وحساب زوايا المفاصل اللازمة لوضع ممسك الروبوت عند الهدف (الحركة العكسية).</p> <p>2 . فهم الحركات العكسية يسمح لك بتخطيط والتحكم في حركة الروبوتات بشكل أكثر فعالية. يمكنك تحديد زوايا المفاصل المطلوبة لتحقيق موضع واتجاه الطرف المطلوب، مما يتيح تحكما دقيقا في حركة الروبوت.</p> <p>3 . تساعد الحركة العكسية في تنفيذ مهام محددة وتحقيق التكوينات أو الوضعيات المرغوبة للمعالج. تمكن الروبوت من تحديد وتوجيه مؤثره النهائي بدقة لتطبيقات مختلفة، مثل عمليات الالتقاط والمكان، مهام التجميع، أو الوصول إلى نقاط محددة في الفضاء.</p> <p>4 . تنفيذ مسارات الحركة الروبوتية باستخدام تقنيات تحكم مختلفة، بما في ذلك مفاصل المفصل مقابل مساحة المهمة، والتحكم في الموقع مقابل السرعة. افهم مبادئ النمذجة الديناميكية والتحكم في القوة / العزم (قد لا يتم تطبيق ذلك على الروبوت الفيزيائي بسبب قيود العتاد). استخدم برنامج SolidWorks لتصميم ممسك روبوت بسيط للتعامل مع أشياء محددة (مثل كرة تنس الطاولة، علب مشروبات غازية، سيارة لعبة، نرد سداسي الأضلاع). سيتم طباعة المقيض بتقنية ثلاثية الأبعاد للاختبار المادي في المختبرات.</p> <p>5 . فهم مصفوفة جاكوبيان يسمح لك بإجراء تحليل حركي لأجهزة التحكم الروبوتية بشكل أكثر فعالية. تحصل على رؤى حول العلاقة بين سرعات المفاصل وسرعات المؤثرات النهائية، وهو أمر حاسم لدراسة حركة وسلوك المعالج.</p> <p>6 . التحكم في السرعة: مصفوفة جاكوبيان لها دور أساسي في التحكم في سرعة أجهزة التحكم الروبوتية. من خلال حساب اليعقوبي، يمكنك تعيين سرعات المؤثرات النهائية المطلوبة إلى سرعات المفاصل المقابلة، مما يتيح تحكما دقيقا في حركة وسرعة المتحكم بها.</p>	<h3>نتائج تعلم الوحدات</h3>

<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.</p> <p>الجزء أ: مقدمة عن الروبوتات:</p> <p>تعريف الروبوتات وأهميتها في مختلف المجالات.</p> <p>الخلفية التاريخية وتطور الروبوتات.</p> <p>نظرة عامة على أنواع الروبوتات المختلفة وتطبيقاتها.</p> <p>مكونات الروبوتات وبنيتها:</p> <p>دراسة المكونات الأساسية لنظام الروبوت (مثل المشغلات، الحساسات، وحدات التحكم).</p> <p>فهم بنية نظام الروبوت النموذجي.</p> <p>نظرة عامة على لغات البرمجة الروبوتية وأدوات البرمجيات. [25 ساعة]</p> <p>الجزء ب: الحركات وديناميكيات الروبوتات:</p> <p>مقدمة في حركات الروبوتات: أنظمة الإحداثيات، الأطر المرجعية، التحولات.</p> <p>الحركات الأمامية: حساب موقع واتجاه المؤثر النهائي.</p>	<h3>المحتويات الإرشادية</h3>
--	------------------------------

<p>الحركة العكسية: تحديد زوايا المفاصل لوضع المؤثر النهائي المرغوب. ديناميكا الروبوتات: تحليل القوى، العزم، ومعادلات الحركة. نظرة عامة على حساسات الروبوتات الشائعة (مثل حساسات القرب، أنظمة الرؤية، حساسات القوة/العزم). نمذجة الإدراك والبيئة للروبوتات. تقنيات دمج المستشعرات لتحسين قدرات الإدراك. [80 ساعة]</p> <p>التحكم في الروبوتات:</p> <p>مقدمة في التحكم الخطي:</p> <p>نظرة عامة على أنظمة التحكم وأهميتها في الروبوتات. مقدمة في نظرية التحكم الخطي وتطبيقها في معالجة ذراع الروبوتات. أنواع أنظمة التحكم: التحكم المفتوح والمغلق. النمذجة الرياضية لأجهزة التحكم الروبوتية:</p> <p>النمذجة الحركية لأذرع الروبوتات: الحركة الأمامية والعكسية. النمذجة الديناميكية لأذرع الروبوتات: معادلات أويلر-لاغرانج، معادلات نيوتن-أويلر. خطية نماذج أذرع الروبوتات لتصميم التحكم. [70 ساعة]</p>	
--	--

<p>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.</p>	<p>الاستراتيجيات</p>

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
5	SWL المنظم (h/w)	77	SWL الهيكلي (h/sem)
5	SWL غير منظم (h/w)	73	SWL غير منظم (h/sese)
		150	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #1، 5 و6	10,5	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #1، 2 و4	12,2	10% (10)	2	التعيينات	
مستمر		10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #3، 4 و5	13	10% (10)	1	عرض الملصق	
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	
<p>أساسيات الروبوتات الصناعية ومقدمة في المختبر</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ما هو الروبوت؟ تصنيف الروبوتات. ✓ ما هي الروبوتات؟ تاريخ الروبوتات. ✓ مزايا وعيوب الروبوتات. ✓ المكونات الرئيسية للروبوت. ✓ درجات حرية الروبوت. مفاصل الروبوتات. 	الأسبوع الأول
<p>الوصف المكاني الجزء الأول (الموقع، الاتجاه والإطارات)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ إحداثيات الروبوت. إطارات مرجعية للروبوتات. ✓ خصائص الروبوتات. ✓ مساحة عمل الروبوت. ✓ لغات الروبوتات. ✓ تطبيقات الروبوتات. ✓ روبوتات وتطبيقات أخرى. 	الأسبوع الثاني
<p>الوصف المكاني الجزء الثاني (التحويل والتمثيل)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ الروبوتات كآليات. ✓ تمثيل المصفوفة. ✓ مصفوفات التحول المتجانسة. ✓ تمثيل التحولات 	الأسبوع الثالث
حل بعض التمارين حول الوصف المكاني	الأسبوع الرابع
<p>حركية المحرك الأمامي-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ معايير دينا فيت-هارتنبرغ (DH): ✓ اتفاقية DH لتمثيل حركات الروبوتات. 	الأسبوع 5

✓ تعيين إطارات الإحداثيات والمتغيرات المشتركة باستخدام معلمات DH. ✓ جداول معاملات DH وتفسيرها.	
حركات الأمام في Manipulator + حل بعض التمارين	الأسبوع السادس
امتحان منتصف الفصل	الأسبوع 7
المناورات العكسية (ذراع روبوتية) الجزء الأول من الحركات	الأسبوع 8
الديناميكا العكسية (الذراع الروبوتية) الجزء الثاني	الأسبوع التاسع
اليقابة: السرعات، الشكل الصريح والقوى الثابتة - الجزء الأول ✓ الحركات الأمامية التفاضلية: ✓ حساب السرعات الخطية والزوايا للمؤثر النهائي بناء على سرعات المشتركين. ✓ مصفوفات يعقوبية وعلاقتها بالحركات الأمامية التفاضلية. ✓ تطبيقات الحركات الأمامية التفاضلية في التحكم في الروبوتات وتخطيط الحركة.	الأسبوع العاشر
اليقابة: السرعات، الشكل الصريح والقوى الثابتة - الجزء الثاني	الأسبوع الحادي عشر
اليقابة: السرعات، الشكل الصريح والقوى الثابتة - الجزء 3	الأسبوع 12
توليد المسار	الأسبوع 13
مقدمة في التحكم الخطي في Manipulator-1	الأسبوع 14
مقدمة في التحكم الخطي في معالج-2	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
مختبر 1: مقدمة في برنامج كوبليا سيم (كوبليا سيم، المعروف سابقا باسم V-REP، هو محاكي روبوتات يستخدم في الصناعة والتعليم والبحث). وميزاته. إعداد بيئة Coppeliasim.	الأسبوع الأول
المختبر 2: أنظمة الإحداثيات: يستخدم كوبليا سيم هيكل هيرميا لأنظمة الإحداثيات لتحديد موقع واتجاه الأجسام. لكل كائن في المحاكاة نظام إحداثيات محلي خاص به، يمكن ربطه بأنظمة الإحداثيات الأصلية لتشكيل علاقة هرمية. وهذا يسمح بتحديد موقع وتوجيه الأجسام بدقة داخل بيئة المحاكاة. <ul style="list-style-type: none"> مصفوفات التحول: يستخدم كوبليا سيم مصفوفات التحول لتمثيل العلاقة المكانية بين الكائنات وأنظمة الإحداثيات. تقوم هذه المصفوفات بترميز معلومات الترجمة، والدوران، والتكبير. من خلال تطبيق مصفوفات التحول، يمكن تحريك الأجسام وتدويرها وتكبيرها بالنسبة لأنظمة الإحداثيات الأصلية. خصائص الكائنات: للكائنات في كوبليا سيم خصائص مختلفة تحدد خصائصها المكانية. تشمل هذه الخصائص الموقع، الاتجاه، الأبعاد، الكتلة، القصور الذاتي، وخصائص التصادم. من خلال تحديد هذه الخصائص، يمكن للمستخدمين نمذجة ومحاكاة السلوك المكاني للأجسام في البيئة الافتراضية بدقة. 	الأسبوع الثاني
المختبر 3: مقدمة لغة البرمجة لوا <ul style="list-style-type: none"> النحو والمتغيرات: أنواع البيانات: هياكل التحكم: توفر Lua هياكل تحكم مثل عبارات if-else، والحلقات، والبنى الشبيهة بالتبديل. تسمح عبارة "إذا-إلا" else بتنفيذ شروط للشفرة بناء على شروط منطقية. تتضمن الحلقات حلقات "while" و"for"، مما يتيح تنفيذ كتل الكود بشكل متكرر. لا يحتوي Lua على عبارة مفتاح مدمجة، لكن يمكن محاكاتها باستخدام تراكيب if-else أو جداول. <ul style="list-style-type: none"> الوظائف والوحدات: 	الأسبوع الثالث
يتم تعريف الدوال باستخدام كلمة "الوظيفة" المفتاحية، تليها اسم الدالة والمعاملات. يمكن للدوال في Lua أن ترجع عدة قيم. يدعم Lua الدوال من الدرجة الأولى، مما يسمح بتعيين الدوال للمتغيرات أو تمريرها كمقوطة. توفر الوحدات طريقة لتنظيم وتغليف الكود في Lua، مما يسهل إعادة استخدام الكود وتعديله.	

<ul style="list-style-type: none"> الجدول فوقية والطرق الفوقية: الجدول فوقية هي آلية Lua لتعريف السلوكيات المخصصة للجدول. الميتامودج هي دوال خاصة مرتبطة بجدول الميتا، وتسمح بتجاوز العمليات الافتراضية على الجدول، مثل العمليات الحسابية أو الفهرسة. توفر الميتاتابلز والميتاميثود قدرات قوية في البرمجة الفوقية في لوا. 	
<p>المختبر 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> علاقات الوالد والطفل: يمكن ربط الكائنات في كوبليا سيم معا في علاقة والد-ابن، لتشكيل هيكل هرمي. يتم تحديد موقع واتجاه الكائنات الفرعية بالنسبة لكائناتها الأصلية. تسمح هذه البنية الهرمية بتمثيل الأنظمة المعقدة، مثل أذرع الروبوتات ذات المفاصل والروابط المتعددة. تسلسل الكائنات: يوفر كوبليا سيم واجهة مستخدم رسومية وعرض هرمي للكائنات يمكن للمستخدمين من تنظيم وإدارة العلاقات المكانية بين الكائنات. يتيح عرض التسلسل الهرمي سهولة التنقل والتلاعب بالأشياء، مما يجعل من السهل إعداد وتعديل الوصف المكاني لمشهد المحاكاة. 	الأسبوع الرابع
<p>المختبر 5:</p> <p>الوحدة 1: أنواع وخصائص المفاصل</p> <ul style="list-style-type: none"> تصنيف الوصلات: دورانية، منشورية، كروية، وغيرها. فهم خصائص المفاصل مثل الحدود، النطاقات، والسرعات. إعداد معلمات المفاصل في Coppeliasim. <p>الوحدة 2: النمذجة والمحاكاة المشتركة</p> <ul style="list-style-type: none"> إنشاء وتكوين كائنات المفاصل في Coppeliasim. تعيين أنواع المفاصل والخصائص لنموذج سلوك المفصل الواقعي. محاكاة حركات المفاصل والتفاعلات في بيئة المحاكاة. <p>الوحدة 3: التحكم المشترك والتشغيل</p> <ul style="list-style-type: none"> طرق التحكم المشترك في Coppeliasim: التحكم في الموقع، التحكم في السرعة، وغيرها. تنفيذ التحكم المشترك باستخدام البرمجة البرمجية ووظائف API. دمج التحكم المشترك مع مكونات محاكاة أخرى (مثل الحساسات، المشغلات). 	الأسبوع 5
<p>المختبر 6: مفهوم الحركة الأمامية والعكسية – الجزء 1</p> <p>على وجه الخصوص، يشرح كيفية حساب مصفوفات التحويل المتجانسة من معلمات دينافيت-هارتنبيرغ</p>	الأسبوع السادس
<p>المختبر 7: منتصف الفصل</p>	الأسبوع 7
<p>المختبر 6: إضافة الكينيماتكس</p>	الأسبوع 8
<p>المختبر 9: العمل مع إضافات FK و IK في Coppeliasim</p>	الأسبوع التاسع
<p>مراجعة</p>	الأسبوع العاشر
<p>الدراسة الذاتية</p>	الأسبوع 11 - الأسبوع 15

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
عبر الإنترنت	1 - "مقدمة في الروبوتات: الميكانيكا والتحكم (الطبعة الثالثة)" الطبعة الثالثة – الطبعة الرابعة 2 - مقدمة في تحليل الروبوتات، الأنظمة، التطبيقات بقلم سعيد بنيامين نيكو	النصوص المطلوبة
عبر الإنترنت	أسادا، ه، و.ج. سلوتين. تحليل وتحكم الروبوتات. نيويورك، نيويورك: وايبي، 1986. رقم الكتاب المعياري الدولي: 9780471830290.	النصوص الموصى بها
	-https://www.youtube.com/playlist?list=PLJqRpPcJQ_g0aqeZy7IYJv5fHF0fOhnG https://www.youtube.com/playlist?list=PL64324A3B147B5578 https://www.youtube.com/playlist?list=PLyqSpQzTE6M_XM9cvjLLO_Azt1FkgPhpH https://www.youtube.com/playlist?list=PLggLP4f-rq02vX0OQQ5vrCxbJrzamYDfx	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 - 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
	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 الأمثل I	تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEESC322	<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	6	<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	150	<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي
		<input type="checkbox"/> عملي

□ الندوة					
7	فصل دراسي للتسليم	UC	مستوى الوحدة		
هندسة الإلكترونيات		الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري	
ibrahim.mohammed@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	الاسم: إبراهيم خلف محمد		مدرس الوحدة
دكتوراه.	مؤهل مدرس المادة	أستاذ مساعد	لقب أكاديمية مدرس الوحدة		
ibrahim.mohammed@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	إبراهيم خلف محمد		مدرس المادة
Abdulla.abdulla@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	عبد الله إبراهيم. عبد الله		اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01	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

<p>1 1 0 . لتوفير معرفة وفكرة واضحة عن الفروقات بين استراتيجيات أنظمة التحكم.</p> <p>1 1 1 . يجب أن توفر هذه الدورة فهما أساسيا، وتتعلم الدافعية وتطبيقات أنظمة التحكم المثلى.</p> <p>1 1 2 . تقدم هذه الدورة فكرة واضحة عن الأسس النظرية لنظام التحكم الأمثل.</p> <p>1 1 3 . يجب أن يكون لدى الطالب فكرة واضحة عن تقنيات التحكم المثلى ووظائفها.</p> <p>1 1 4 . يجب أن يكون الطالب قادرا على امتلاك معرفة مفصلة حول تطوير أنظمة التحكم المثلى.</p> <p>1 1 5 . يوفر هذا المقرر للطالب معرفة واضحة بالفروق بين الأنظمة المثالية والنظامية المحققة.</p> <p>1 1 6 . قدم للطالب معلومات عن أنواع ضوضاء الأنظمة.</p> <p>1 1 7 . لتوفير معرفة واضحة بتقنيات تقدير الحالة الكاملة والجزئية.</p> <p>1 1 8 . توفير معلومات حول رفض الضوضاء في أنظمة التحقيق وتطوير استقرارها.</p> <p>1 1 9 . لتوفير تفاصيل حول طرق تصميم مقدرات الحالة.</p> <p>1 2 0 . يجب أن يكون الطالب قادرا على تصميم وتحليل وتنفيذ أنظمة التحكم LQG.</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>9 1 . التعرف على الفرق بين الأنظمة المثالية والنظامية المحققة، ووصف المصطلحات والمفاهيم الأساسية والأساسيات لأنظمة التحكم المثلى.</p> <p>9 2 . تطبيق المعرفة الأساسية والمبادئ المتعلقة بأنظمة التحكم المثلى.</p> <p>9 3 . إدراك دور مرشح كالمان في رفض الضوضاء وتقدير الحالة للأنظمة العملية.</p> <p>9 4 . تصميم وتنفيذ وحدة تحكم LQR.</p> <p>9 5 . تصميم مناهج نظام مراقب الدولة.</p> <p>9 6 . تقييم استجابة أنظمة التحكم المثلى باستخدام معايير الأداء. تحليل ومناقشة أداء أنظمة التحكم في LQG باستخدام ملحقات برامج Matlab.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>

<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.</p> <p><u>الجزء أ – نظرية الأنظمة المثلى</u> تعريفات، مفاهيم، أساسيات، دوافع وتطبيقات التحكم الأمثل، أنواع مشاكل التحكم المثلى، أنواع مؤشرات الأداء. [14 ساعة]</p> <p><u>الجزء ب – أنظمة التحكم في LQR</u> - أنظمة LQR في الزمن المستمر، أساسيات ومبادئ وحدة تحكم LQR، معادلة ريكاتي، معادلة الخصائص، نسبة التخميد، مصفوفة الكسب، جهد التحكم، تصميم وحدة تحكم LQR، الجوانب العملية وتنفيذ وحدة التحكم ، تحليل الاستجابة. [15 ساعة]</p> <p>- أنظمة LQR في الزمن المتقطع، مصفوفة هيرميتين، دالة الهدف المتقطعة، مبادئ التكرار، معادلة ريكاتي، معادلة الخصائص، تصميم وحدة تحكم LQR، الجوانب العملية وتنفيذ وحدة التحكم، تحليل الاستجابة. [15 ساعة]</p> <p><u>الجزء ج – تقنيات التحكم في LQG</u> الأساسيات ومبادئ العمل، أنواع الضوضاء، تقدير الحالة، مصفوفة الملاحظة، مرشح كالمان، تقنيات الملاحظة، طريقة المقارنة المباشرة، طريقة الشكل القانوني المرصود، طريقة صيغة أكرمان، تصميم LQG، الجوانب العملية وتنفيذ وحدة التحكم. [30 ساعة]</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>
--	----------------------------

<p>إنشاء مجموعات فرعية للفصل لتحقيق الواجبات غير المنظمة، تنشيط التفاعل بين مدرس والطلاب في الصف، تسريع الواجبات الصفية، التعليم المدمج، توضيح التطبيقات العملية لمواد الدراسة، توضيح العلاقة بين مواد الدراسة، تنظيم زيارات علمية للمرافق ذات الصلة، دروس تفاعلية من خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.</p>	<p>الاستراتيجيات</p>
---	----------------------

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
5	SWL المنظم (h/w)	77	SWL الهيكلي (h/sem)
5	SWL غير منظم (h/w)	73	SWL غير منظم (h/sese)
		150	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #2، 3، و4	13, 5	8% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #1 و5	12, 2	5% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	15% (15)	1	لأبراء.	
LO #5 و6	13	2% (2)	1	التقرير	التقييم الختامي
LO #1-5	7	20% (20)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	
الجميع	16	50% (50)	ساعتان	الامتحان النهائي	
		100% (100 درجة)			التقييم الكلي

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
المواد المغطاة	
مقدمة، مبادئ، مفهوم وجوانب عامة للتحكم الأمثل	الأسبوع الأول
أنواع مشاكل التحكم المثلي، التعريف وأنواع مؤشر الأداء	الأسبوع الثاني
تقنية المنظم التريبيعي الخطي (LQR)، الأساسيات، المبادئ، النظرية	الأسبوع الثالث
تصميم وحدة تحكم LQR في الزمن المستمر	الأسبوع الرابع
تصميم نظام الزمن المستمر LQR (مثال)	الأسبوع 5
تصميم وحدة تحكم LQR في زمن منفصل	الأسبوع السادس
تصميم نظام الزمن المنفصل LQR (مثال)	الأسبوع 7
نظام التحكم الأمثل بالسيرفو الأمثل، التعريف، المبادئ والنظرية	الأسبوع 8
تصميم نظام التحكم الأمثل بالسيرفو	الأسبوع التاسع
نظام الغاوسي التريبيعي الخطي (LQG)، مقدمة، تعريف، أساسيات، مبدأ ونظرية	الأسبوع العاشر
مرشح كالمان، التعريف، الدافع والمبدأ	الأسبوع الحادي عشر
تصميم مقدر الحالة من الرتبة الكاملة باستخدام طريقة المقارنة المباشرة	الأسبوع 12
تصميم مقدر الحالة من الدرجة الكاملة باستخدام الطريقة المرجعية القابلة للرصد	الأسبوع 13
تصميم مقدر الحالة من الدرجة الكاملة باستخدام طريقة صيغ أكرمان	الأسبوع 14
تصميم وتنفيذ وحدة تحكم LQG	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
المختبر 1: مقدمة في تمثيل الأنظمة (دالة النقل، فضاء الحالة)، تحقيق الأنظمة	الأسبوع الأول
المختبر 2: التفاعل بين سكريبت ماتلاب وسيمولينك (طرق عرض الاستجابة)	الأسبوع الثاني
المختبر 3: تصميم LQR وتنفيذ نظام الرتبة الثانية في زمن مستمر	الأسبوع الثالث
المختبر 4: تصميم وتنفيذ LQR للنظام من الدرجة الثالثة في زمن متواكب	الأسبوع الرابع
المختبر 5: تصميم وتنفيذ المقدر (الطريقة المباشرة)	الأسبوع 5
المختبر 6: تصميم وتنفيذ المقدر (طريقة الشكل القانوني القابل للملاحظة)	الأسبوع السادس
المختبر 7: تصميم وتنفيذ المقدر (طريقة صيغة أكرمان)	الأسبوع 7
المختبر 8: تصميم وتنفيذ LQG للنظام من الدرجة الثانية في زمن متواكب	الأسبوع 8
المختبر 9: تصميم وتنفيذ LQG للنظام من الدرجة الثالثة في زمن مستمر	الأسبوع التاسع

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	ك. أوغاتا، "تصميم أنظمة التحكم الخطية باستخدام ماتلاب"، برنتيس- هول، نهر السادل الأعلى الدولي، نيوجيرسي، 1997.	النصوص المطلوبة
لا	رولاند إس. بيرنز، "هندسة التحكم المتقدمة"، منزل لينكر، جوردان هيل، أكسفورد 2011.	النصوص الموصى بها
	https://www.youtube.com/watch?v=OK0ZN9PwraQ	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			
تسليم الوحدات	النمذجة الرياضية		عنوان الوحدة
<input checked="" type="checkbox"/> النظرية	أساسي		نوع الوحدة
<input type="checkbox"/> مدرسة	NVEESC323		رمز الوحدة
<input type="checkbox"/> المختبر	6		اعتمادات ECTS
<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي	150		SWL (الساعات الثانوية والفصل)
<input type="checkbox"/> عملي			
<input type="checkbox"/> الندوة			
7	فصل دراسي للتسليم	U	مستوى الوحدة
	هندسة الالكترونيات	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
mohanad.noaman@uoninevah.edu.iq	البريد الإلكتروني	مهند نهاد نعمان	مدرس الوحدة
ماجستير علوم	مؤهل مدرس المادة	مدرس	لقب أكاديمية مدرس الوحدة
	البريد الإلكتروني	الاسم (إذا كان متاحاً)	مدرس المادة
ibrahim.mohammed@uoninevah.edu.iq	البريد الإلكتروني	إبراهيم خلف. محمد	اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01	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

<p>1 2 1 . تطوير مهارات حل المشكلات وفهم نظرية الدوائر من خلال تطبيق التقنيات.</p> <p>1 2 2 . لتعريف الطلاب بمفهوم النمذجة وتحليل الأنظمة الكهربائية والميكانيكية والكهروميكانيكية.</p> <p>1 2 3 . لفهم أساسيات ديناميكيات النظام.</p> <p>1 2 4 . للحصول على نموذج رياضي لأنظمة فيزيائية مختلفة.</p> <p>1 2 5 . معرفة كيفية خطية الأنظمة غير الخطية.</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>9 7 . المعرفة وفهم المفاهيم والمبادئ الأساسية لنمذجة الأنظمة.</p> <p>9 8 . مهارات النمذجة: تطوير القدرة على صياغة نماذج رياضية لتمثيل السلوك والعلاقات داخل النظام.</p> <p>9 9 . كن على دراية بطرق النمذجة للأنظمة الكهربائية والميكانيكية والكهروميكانيكية.</p> <p>1 0 0 . حدد تمثيلات النظام المختلفة.</p> <p>1 0 1 . تطبيق الخطية على الأنظمة غير الخطية.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.</p> <p>مقدمة في النظام، أنواع الأنظمة، النموذج، التحقيق الديناميكي في النظام، دورة النمذجة، المعادلات التفاضلية، طريقة تحويل لابلاس، تحويلات لابلاس للمشتقات والتكاملات، مبرهنة القيمة الابتدائية، مبرهنة القيمة النهائية، دالة النقل [12 ساعة]</p> <p>العناصر الميكانيكية، عناصر الكتلة، عناصر الزنبرك، عناصر المخمدة، التكافؤ، الأنظمة الانتقالية، الأنظمة الدورانية، الأنظمة المختلطة: الانتقالية والدورانية، أنظمة التروس-القطار، نمذجة الأنظمة باستخدام Simulink و Simscape، العناصر الكهربائية، الدوائر الكهربائية، المضخمات التشغيلية، الأنظمة الكهروميكانيكية، محرك التيار المستمر، طرق المقاومة، أنظمة مستوى السائل، السعة الهيدروليكية، المقاومة الهيدروليكية، نمذجة أنظمة مستوى السائل [15 ساعة]</p> <p>نماذج النماذج، دوال النقل ونماذج مخططات الكتل، رسوم تدفق الإشارات، شكل فضاء-الحالة، متغيرات الحالة، معادلات متغيرات الحالة، ومعادلة الحالة، والعلاقات بين شكل فضاء-حالة، ومعادلة الإدخال-الإخراج، ومصفوفة النقل، والأنظمة الخطية وغير الخطية، وطرق الخطية [15 ساعة]</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>

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

3	SWL المنظم (h/w)	48	SWL الهيكلي (h/sem)
6	SWL غير منظم (h/w)	102	SWL غير منظم (h/sese)
		150	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #3,5	11، 4	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #1، 4، و5		0% (10)	2	التعيينات	
	C	0% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #5	10	5% (5)	1	التقرير	
LO #1-4	9	25% (25)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
الجميع	16	60% (50)	ساعتان	الامتحان النهائي	
		100% (100 درجة)	التقييم الكلي		

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

المواد المغطاة	
مقدمة في نمذجة الأنظمة	الأسبوع الأول

المعادلات التفاضلية وتحويل لابلاس	الأسبوع الثاني
نماذج النظام الأساسية: النظام الميكانيكي	الأسبوع الثالث
نماذج النظام الأساسية: النظام الميكانيكي – دراسة حالة	الأسبوع الرابع
نماذج النظام الأساسية: الأنظمة الكهربائية	الأسبوع 5
نماذج النظام الأساسية: الأنظمة الكهربائية – دراسة حالة	الأسبوع السادس
نماذج النظام الأساسية: نمذجة مضخات العمليات	الأسبوع 7
نمذجة الجهد ومحرك التيار المستمر	الأسبوع 8
امتحان منتصف الفصل	الأسبوع التاسع
نماذج النظام الأساسية: نمذجة السوائل	الأسبوع العاشر
مخططات الكتل ورسوم تدفق الإشارة	الأسبوع الحادي عشر
تمثيل الفضاء-الحالة	الأسبوع 12
تحويل الفضاء الحالي ودوال النقل	الأسبوع 13
خطية الأنظمة غير الخطية	الأسبوع 14
خطية الأنظمة غير الخطية: دراسة حالة	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

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	
لا	ديناميكيات النظام بقلم: ويليام ج. بالم الثالث	النصوص المطلوبة
لا	نمذجة وتحليل الأنظمة الديناميكية بقلم: رامين س. إسفندياري وبي لو	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
	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	التحكم في العمليات	تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEESC324	<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	5	<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125	<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي

<input type="checkbox"/> عملي <input type="checkbox"/> الندوة					
7	فصل دراسي للتسليم	UC	مستوى الوحدة		
هندسة الالكترونيات		الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري	
omar.ismael@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	عمر ياسين إسماعيل	مدرس الوحدة	
ماجستير	مؤهل مدرس المادة	أستاذ مساعد	لقب أكاديمية مدرس الوحدة		
البريد الإلكتروني		البريد الإلكتروني	الاسم (إذا كان متاحاً)	مدرس المادة	
yazen.shakir@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	يزن حذيفة ش.	اسم المراجع النظير	
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01	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

<p>1 . لتعريف الطلاب بالمفاهيم والمبادئ الأساسية للتحكم في العمليات. 2 . تطوير مهارات الطلاب في تصميم وتحليل أنظمة التحكم. 3 . لتعريف الطلاب باستراتيجيات وتقنيات التحكم المختلفة. 4 . لتمكين الطلاب من تطبيق معرفتهم لحل مشاكل التحكم في العمليات في العالم الحقيقي. 5 . تعزيز التفكير النقدي، والعمل الجماعي، ومهارات التواصل الفعال.</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>1 - شرح المفاهيم والمبادئ الأساسية للتحكم في العمليات وتطبيق تقنيات النمذجة الرياضية لتمثيل وتحليل الأنظمة الديناميكية في التحكم في العمليات. 2 - تحديد ووصف أدوار ووظائف الحساسات، المحولات، المشغلات، وصمامات التحكم في أنظمة التحكم. علاوة على ذلك، صمم وضبط وحدات التحكم، بما في ذلك وحدات التحكم النسبية والتكاملية والمشتقة، باستخدام طرق ضبط متنوعة. 3 - تحليل استقرار أنظمة التحكم وتطبيق معايير الاستقرار لتحديد استقرار النظام، وتقييم أداء أنظمة التحكم من حيث الاستجابة العابرة، وخطأ الحالة المستقرة، واستجابة التردد. 4 - تصميم وتنفيذ أنظمة التحكم في التغذية الراجعة، مع فهم مزايا التحكم المغلق، وتطبيق تقنيات التحكم المتقدمة مثل التحكم في التغذية الأمامية، والتحكم في التسلسل، والتحكم في النسب، والتحكم التكيفي في السيناريوهات المناسبة. علاوة على ذلك، تحليل وإدارة التفاعلات وتأثيرات الاقتران في أنظمة التحكم متعددة المتغيرات. 5 - النظر في اعتبارات التصميم والمعايير لتصميم أنظمة التحكم، بما في ذلك الاستقرار، زمن الاستجابة، والتحسين، وتطبيق تقنيات تحسين نظام التحكم لتحسين أداء نظام التحكم. 6 - تطبيق مبادئ التحكم في العمليات على التطبيقات الواقعية في مختلف الصناعات. استخدم برامج المحاكاة وأدوات تصميم أنظمة التحكم لأغراض التحليل والتصميم. وأخيراً، أظهر التفكير النقدي، ومهارات حل المشكلات، والتواصل الفعال في مجال التحكم في العمليات.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>

المحتويات الإرشادية

- 1 - مقدمة في التحكم في العمليات
 - تعريف وأهمية التحكم في العمليات
 - المكونات الأساسية لنظام التحكم
 - تصنيف أنظمة التحكم
- 2 - مخطط الأنابيب والأجهزة (P&ID)
- 3 - النمذجة الرياضية للعمليات
 - تقنيات النمذجة للأنظمة الديناميكية
 - السلوك الديناميكي لأنظمة العمليات النموذجية
 - تحديد النموذج التجريبي
- 4 - أنظمة التحكم في التغذية الراجعة
 - وحدات التحكم في التغذية الراجعة: نسبية، تكاملية، مشتقة
 - طرق ضبط وحدة التحكم: زيغلر-نيكولز، كوهين-كون، وآخرون
 - أداء أنظمة التحكم في التغذية الراجعة
- 5 - تقنيات التحكم المتقدمة
 - التحكم في التغذية الأمامية
 - التحكم في السلسلة
 - التحكم في النسب
 - تكيف أنظمة التحكم ذات الحلقة الواحدة للعمليات غير الخطية
 - التحكم الاستدلالي
 - التحكم في المستوى والجرد
 - التحكم النموذجي الداخلي
- 6 - أنظمة التحكم متعددة المتغيرات
 - مقدمة في الأنظمة متعددة المتغيرات
 - تحليل الفصل والتفاعل
 - استراتيجيات التحكم في المتغيرات المتعددة
 - بنية المتغيرات والتحكم في القيود
 - التحكم المركزي متعدد المتغيرات
- 7 - تصميم وتحسين أنظمة التحكم
 - اعتبارات تصميم نظام التحكم
 - معايير الأداء: الاستقرار، المتانة، زمن الاستجابة
 - تقنيات التحسين: طرق النموذج والتجربة والخطأ
- 8 - مقدمة في برامج تصميم أنظمة التحكم (مثل MATLAB، Simulink)

- 1 - مدرسات: توفر مدرسات التي يقودها مدرس للطلاب أساسا نظريا ونظرة عامة على المفاهيم والمبادئ والتقنيات الرئيسية في التحكم في العمليات. قد تتضمن مدرسات عروض متعددة الوسائط، ووسائل بصرية، وأمثلة واقعية لتعزيز الفهم.
- 2 - العروض العملية: تتيح العروض العملية العملية للطلاب مراقبة وفهم عمل مكونات أنظمة التحكم، والحساسات، والمشغلات، ووحدات التحكم. يمكن أن تساعد العروض التوضيحية في سد الفجوة بين النظرية والتطبيق، مما يعزز فهم الطلاب لمواد الدورة.
- 3 - تجارب مخبرية: توفر التجارب العملية للطلاب فرصا لتطبيق معرفتهم النظرية على سيناريوهات واقعية. تشمل هذه التجارب تصميم وتنفيذ وتحليل أنظمة التحكم، مما يتيح للطلاب اكتساب الخبرة العملية وتطوير مهارات التفكير النقدي.
- 4 - دراسات الحالة: يمكن استخدام دراسات الحالة الطلاب من تحليل وحل مشاكل التحكم في العمليات الواقعية التي يواجهونها في مختلف الصناعات. تشجع دراسات الحالة الطلاب على تطبيق معرفتهم في المواقف العملية، مما يعزز مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي.
- 5 - النقاشات الجماعية: تسهل المناقشات الجماعية التعلم والتعاون بين الأقران. يمكن للطلاب مناقشة المواضيع المعقدة، وتبادل الأفكار، وحل المشكلات معا، مما يعزز فهما أعمق لمفاهيم ومبادئ التحكم في العمليات.
- 6 - المحاكاة والنمذجة: يتيح استخدام برامج المحاكاة وأدوات النمذجة للطلاب محاكاة سلوك نظام التحكم، وإجراء تجارب افتراضية، وتحليل استجابات النظام. يساعد هذا النهج الطلاب على تصور وفهم تأثيرات استراتيجيات التحكم المختلفة ومعايير النظام.
- 7 - المهام والمشاريع: تتيح الواجبات والمشاريع للطلاب تطبيق تعلمهم بشكل مستقل. قد تشمل تصميم أنظمة التحكم، تحليل أداء النظام، استكشاف المشكلات أو إجراء أبحاث حول مواضيع متقدمة. تعزز المهام والمشاريع التفكير النقدي، ومهارات حل المشكلات، والقدرات البحثية.
- 8 - الموارد الإلكترونية: يمكن استخدام الموارد الإضافية عبر الإنترنت، مثل المحاكاة التفاعلية، والدروس الفيديوية، ومنصات التعلم الإلكتروني، لتعزيز فهم الطلاب وتوفير مواد إضافية للدراسة الذاتية. توفر هذه الموارد مرونة وسهولة في الوصول، مما يسمح للطلاب بمراجعة وتعزيز تعلمهم خارج الصف.
- 9 - التقييمات: تستخدم أشكال مختلفة من التقييمات، بما في ذلك الاختبارات القصيرة والاختبارات وتقارير المختبرات وتقييمات المشاريع، لقياس فهم الطلاب وتقديمهم. توفر التقييمات تغذية راجعة للطلاب وتساعد مدرسين على تقييم فعالية أساليب تدريسهم.

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
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		
6 و LO #1، 5	10, 5	(10) %10	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
4 و LO #2، 3	12, 2	(10) %10	2	التعيينات	
	مستمر	(10) %10	1	المشاريع / المختبر.	
5 و LO #3، 4	13	(10) %10	1	التقرير	
LO #1-5	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	
مقدمة في التحكم في العمليات	الأسبوع الأول
مخطط الأنابيب والأجهزة (P&ID)	الأسبوع الثاني
النمذجة الرياضية للعمليات	الأسبوع الثالث
وحدات التحكم في التغذية الراجعة: نسبية، تكاملية، مشتقة	الأسبوع الرابع
طرق ضبط وحدة التحكم: زيغلر-نيكولز، كوهين-كون، وآخرون	الأسبوع 5
تقنيات التحكم المتقدمة: التحكم بسلسلة	الأسبوع السادس
تقنيات التحكم المتقدمة: التحكم بالتغذية الأمامية	الأسبوع 7
تقنيات التحكم المتقدمة: التحكم في النسبة	الأسبوع 8
تقنيات التحكم المتقدمة: تكييف أنظمة التحكم ذات الحلقة الواحدة للعمليات غير الخطية	الأسبوع التاسع
تقنيات التحكم المتقدمة: التحكم الاستدلالي	الأسبوع العاشر
تقنيات التحكم المتقدمة: التحكم في المستوى والجرد	الأسبوع الحادي عشر
تقنيات التحكم المتقدمة: التحكم الداخلي للنماذج	الأسبوع 12
أنظمة التحكم متعددة المتغيرات: • مقدمة في الأنظمة متعددة المتغيرات • تحليل الفصل والتفاعل	الأسبوع 13
أنظمة التحكم متعددة المتغيرات: • استراتيجيات التحكم في المتغيرات المتعددة • بنية المتغيرات والتحكم في القيود	الأسبوع 14

أنظمة التحكم متعددة المتغيرات: التحكم المركزي متعدد المتغيرات	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
المختبر 1: دراسة واستخدام أجهزة وبرمجيات طاولة عمل التحكم في الضغط Scientech 2476	الأسبوع الأول
المختبر 2: دراسة واستخدام وحدة تحكم تشغيل/إيقاف باستخدام Scientech 2476 Pressure Control Workbench	الأسبوع الثاني
المختبر 3: دراسة واستخدام المشتقة التناسبية والتكاملية باستخدام منضدة التحكم في الضغط Scientech 2476	الأسبوع الثالث
المختبر 4: بناء نموذج MATLAB Simulink لمصنع خزانين متصلين	الأسبوع الرابع
المختبر 5: بناء نموذج MATLAB Simulink للتحكم في PID لمصنع خزانين متصلين مع الضبط	الأسبوع 5
المختبر 6: تطبيق التحكم في التغذية الأمامية بالإضافة إلى التغذية الراجعة على جهاز خزانين كوانسر المقترنة	الأسبوع السادس
المشاريع المستقلة	الأسبوع 7-16

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	ديناميكيات العمليات والتحكم، الطبعة الرابعة، 2016 بقلم: ديل إي. سيبورغ، توماس إف. إدغار، دنكان أ. ميليشامب، فرانسيس جيه. دويل الثالث رقم الكتاب المعياري الدولي: 978-1-119-28591-5	النصوص المطلوبة
لا	التحكم في العمليات: تصميم العمليات وأنظمة التحكم للأداء الديناميكي، الطبعة الثانية، 2000 بواسطة تي. مارلين	النصوص الموصى بها
	1 - http://www.pc-education.mcmaster.ca/LearningSupport%20Page.htm 2 - https://ocw.mit.edu/courses/10-450-process-dynamics-operations-and-control-spring-2006/ 3 -	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
مجموعة الفشل (49 - 0)	E - كاف	50 - 59	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
	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 تبرز "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	الأنظمة المدمجة		تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة		<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEESC325		<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	5		<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125		<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي
			<input type="checkbox"/> عملي
			<input type="checkbox"/> الندوة
مستوى الوحدة	UC	فصل دراسي للتسليم	7
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة	أحمد محمد بشير	البريد الإلكتروني	ahmed.basheer@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	مدرس مساعد	مؤهل مدرس المادة	ماجستير
مدرس المادة	الاسم (إذا كان متاحاً)	البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني
اسم المراجع النظير	محمد عبد الرزاق	البريد الإلكتروني	mohammed.alsayed@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع وحدات أخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	NVEESC320	الفصل الدراسي	6
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
<p>1 . مقدمة في الأنظمة المدمجة: قدم للطلاب مفهوم الأنظمة المدمجة، وخصائصها، وتطبيقاتها في مختلف الصناعات.</p> <p>2 . أساسيات دمج الأجهزة والبرمجيات: تعرف الطلاب على دمج المكونات المادية والبرمجية في الأنظمة المدمجة، بما في ذلك المتحكمات الدقيقة، والمعالجات الدقيقة، والمستشعرات، والمشغلات، وواجهات الاتصالات.</p> <p>3 . الأنظمة في الوقت الحقيقي: توفر فهماً للقيود والاعتبارات في الوقت الحقيقي في الأنظمة المدمجة، بما في ذلك أنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي (RTOS)، جدول المهام، وتحليل وقت الاستجابة.</p> <p>4 . تطوير البرمجيات المدمجة: تطوير المهارات في برمجة الأنظمة المدمجة باستخدام لغات مثل C أو ++C، وفهم منهجيات تطوير البرمجيات، وتنفيذ كود فعال ومحسن.</p>	أهداف الوحدة

<p>5 . تصميم على مستوى النظام: قدم الطلاب مبادئ التصميم على مستوى النظام، بما في ذلك اختيار البنية، وتقسيم الوظائف، والتصميم المشترك بين الأجهزة والبرمجيات، والمقايضة في تصميم الأنظمة المدمجة.</p> <p>6 . تصميم الواجهات والتواصل: علم الطلاب عن بروتوكولات وواجهات الاتصال المختلفة المستخدمة في الأنظمة المدمجة مثل UART و SPI و I2C والإيثرنترنت و USB، وكيفية تصميم واجهات لربط الأجهزة الطرفية والأجهزة الخارجية.</p> <p>7 . الاختبار والتصحيح: توفير معرفة بتقنيات الاختبار والتصحيح الخاصة بالأنظمة المدمجة، بما في ذلك المحاكاة، والمحاكاة، وأدوات تصحيح الأجهزة، وحل المشكلات الشائعة.</p> <p>8 . إدارة الطاقة وتحسين الطاقة: استكشف تقنيات إدارة الطاقة، واستراتيجيات التصميم الموفرة للطاقة، والاعتبارات لتعظيم عمر البطاريات في الأنظمة المدمجة.</p> <p>9 . السلامة والأمن والموثوقية: مناقشة الجوانب الحيوية للسلامة في الأنظمة المدمجة، والثغرات الأمنية، والتقنيات لضمان موثوقية النظام وموثوقيته.</p> <p>10 . العمل على المشاريع: توفير فرص للطلاب لتطبيق معرفتهم ومهاراتهم في تطوير مشاريع أنظمة مدمجة في العالم الحقيقي، مما يعزز قدرات حل المشكلات العملية والعمل الجماعي</p>	
<p>102 . فهم المفاهيم والمبادئ الأساسية للأنظمة المدمجة، بما في ذلك دمج الأجهزة والبرمجيات، التشغيل في الوقت الحقيقي، قيود الموارد، وتصميم النظام على مستوى النظام.</p> <p>103 . إظهار الكفاءة في لغات البرمجة الشائعة في تطوير الأنظمة المدمجة، مثل C أو ++C، وفهم دورها في تطوير البرمجيات المدمجة. اكتساب المعرفة بالمتحكمات الدقيقة أو المعالجات الدقيقة المستخدمة عادة في الأنظمة المدمجة وفهم بنيتها وميزاتها وواجهاتها البرمجية.</p> <p>104 . تطوير مهارات في تصميم وتنفيذ البرمجيات المدمجة لتطبيقات محددة، مع الأخذ في الاعتبار عوامل مثل متطلبات الوقت الحقيقي، وكفاءة الطاقة، وقيود الموارد. أيضا، اكتساب خبرة عملية في العمل مع أدوات التطوير، ومجموعات تطوير البرمجيات (SDKs)، وبيئات التطوير المتكاملة (IDEs)، وتقنيات تصحيح الأخطاء الخاصة بالأنظمة المدمجة.</p> <p>105 . تعرف على بروتوكولات وواجهات الاتصال المختلفة المستخدمة في الأنظمة المدمجة، مثل الاتصالات التسلسلية (UART، SPI، I2C)، وبروتوكولات الشبكات (إيثرنترنت، واي فاي)، وبروتوكولات الحافلات (CAN، USB). فهم مفاهيم التكامل على مستوى النظام، بما في ذلك الواجهة المستشعرة، والتحكم في المشغلات، وجمع البيانات في الأنظمة المدمجة.</p> <p>106 . استكشف تقنيات اختبار وتصحيح الأخطاء واستكشاف الأخطاء للأنظمة المدمجة، بما في ذلك أدوات المحاكاة، والمحاكاة، وتصحيح الأجهزة. كذلك، اكتساب فهما للتحديات والاعتبارات المتعلقة بإدارة الطاقة، وتحسين الطاقة، وعمر البطاريات في الأنظمة المدمجة.</p> <p>107 . طور وعيا بقضايا السلامة والأمن والموثوقية في الأنظمة المدمجة وتعلم استراتيجيات للتخفيف من المخاطر وضمان موثوقية النظام. تطبيق مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي لتحليل وحل المشكلات الواقعية في تصميم وتنفيذ الأنظمة المدمجة. علاوة على ذلك، اعمل بفعالية كجزء من فريق لتطوير مشاريع أنظمة مدمجة، مما يبرز مهارات التواصل الفعال، والتعاون، وإدارة المشاريع.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.</p> <p>مقدمة في الأنظمة المدمجة</p> <p>تعريف وخصائص الأنظمة المدمجة</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>

تطبيقات النظام المدمج وأمثلة
التصميم المشترك بين الأجهزة والبرمجيات في الأنظمة المدمجة
المتحكمات الدقيقة والمعالجات

نظرة عامة على المتحكمات الدقيقة والمعالجات الدقيقة
بنية وميزات عائلات المتحكم الدقيق الشائعة
تنظيم الذاكرة وأنماط العنونة
البرمجة المدمجة

لغات البرمجة للأنظمة المدمجة (مثل C، ++C)
أدوات وبيئات تطوير البرمجيات المدمجة
تقنيات التجميع، الربط، وتصحيح الأخطاء
أنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي (RTOS)

مقدمة في الأنظمة الفورية ومتطلباتها
دور وميزات نظام التشغيل الاستراتيجي في الأنظمة المدمجة
خوارزميات جدولة المهام والقيود في الوقت الحقيقي
الأجهزة الطرفية والواجهات

أجهزة الإدخال والإخراج (مثل الحساسات، المشغلات)
واجهات الاتصال (مثل I2C، SPI، UART، الإيثرنيت)
تقنيات وبروتوكولات الربط لتبادل البيانات
منهجيات تصميم الأنظمة المدمجة

تقنيات التصميم والمواصفات على مستوى النظام
استراتيجيات تقسيم وتصميم الأجهزة-البرمجيات المشتركة
التنازلات في تصميم الأنظمة المدمجة (الأداء، الطاقة، التكلفة)
اختبار وتصحيح الأخطاء للأنظمة المدمجة

تقنيات اختبار الأنظمة المدمجة
أدوات المحاكاة والمحاكاة والنماذج الأولية
استراتيجيات ومنهجيات التصحيح
إدارة الطاقة في الأنظمة المدمجة

تقنيات التصميم الواعية للطاقة
أوضاع الطاقة المنخفضة وحالات السكون
تحسين الطاقة وميزانية الطاقة
السلامة والأمن والموثوقية

الجوانب الحيوية للسلامة في الأنظمة المدمجة
الثغرات الأمنية والإجراءات المضادة
تقنيات لضمان موثوقية النظام وتحمل الأعطال
دراسات حالة وأعمال المشاريع

تحليل تطبيقات الأنظمة المدمجة في العالم الحقيقي
تصميم وتنفيذ مشاريع الأنظمة المدمجة
التكامل، والاختبار، وتوثيق عمل المشروع

الخبرة العملية العملية: توفير فرص للطلاب لتجربة عملية وعملية مع الأنظمة المدمجة. يمكن أن يشمل ذلك تمارين مختبرية، أو مشاريع، أو مهام برمجية حيث يعمل الطلاب مع أجهزة فعلية أو أدوات محاكاة لتنفيذ واختبار الأنظمة المدمجة.

التعلم القائم على المشاريع: دمج أنشطة التعلم القائمة على المشاريع حيث يعمل الطلاب على مشاريع أنظمة مدمجة في العالم الحقيقي. وهذا يسمح لهم بتطبيق معرفتهم ومهاراتهم لحل المشكلات العملية ويشجع على الإبداع والتفكير النقدي.

استخدام لوحات وأدوات التطوير: قدم الطلاب لوحات التطوير والأدوات الشائعة المستخدمة في تطوير الأنظمة المدمجة، مثل الأردوينو، راسبيري باي، أو مجموعات تطوير المتحكم الدقيق المحددة. تساعد هذه الإلمام بالأدوات القياسية في الصناعة الطلاب على اكتساب مهارات عملية ذات قيمة في سوق العمل.

التعلم التعاوني: شجع التعلم التعاوني من خلال تعزيز العمل الجماعي أو المشاريع الجماعية. غالباً ما تتضمن الأنظمة المدمجة تعاوناً متعدد التخصصات، لذا فإن خلق فرص للطلاب للعمل ضمن فرق ومشاركة خبراتهم يمكن أن يعزز فهمهم لتكامل الأنظمة المعقدة.

مدارس ضيف في الصناعة: دعوة محترفين من الصناعة لإلقاء محاضرات أو ورش عمل. يمكنهم مشاركة تجاربهم العملية، واتجاهات الصناعة، والتحديات التي يواجهونها في تطوير الأنظمة المدمجة، مما يوفر للطلاب رؤى قيمة ووجهات نظر واقعية.

المحاكاة والمختبرات الافتراضية: استخدم أدوات المحاكاة أو المختبرات الافتراضية للسماح للطلاب بالتجربة ومحاكاة سلوك الأنظمة المدمجة. يمكن أن يكون هذا مفيداً بشكل خاص عندما يكون الوصول إلى الأجهزة الفيزيائية محدوداً أو مكلفاً.

التقييم والتغذية الراجعة المنتظمة: نفذ تقييمات منتظمة، مثل الاختبارات القصيرة أو الواجبات أو الامتحانات، لتقييم فهم الطلاب للمفاهيم التي يتم تدريسها. قدم ملاحظات بناءة لمساعدة الطلاب على تحديد مجالات التحسين وتعزيز تعلمهم.

موارد التعلم المستمر: قم بتنسيق وتوفير موارد تعليمية إضافية، مثل الكتب الدراسية، الدروس التعليمية عبر الإنترنت، أو المواد المرجعية، لدعم التعلم الذاتي للطلاب واستكشاف الأنظمة المدمجة خارج الفصل الدراسي.

روابط الصناعة وفرص التدريب: أنشأ علاقات مع شركاء الصناعة لتوفير فرص تدريب أو توظيف في القطاع للطلاب. هذا التعرض لبيئات تطوير الأنظمة المدمجة في العالم الحقيقي يمكن أن يعزز مهاراتهم وأفاقهم المهنية.

ابق على اطلاع بالتقنيات الناشئة: حافظ على تحديث محتوى الوحدة بأحدث الاتجاهات والتطورات في الأنظمة المدمجة. قد يشمل ذلك مواضيع مثل إنترنت الأشياء (IoT)، الحوسبة الحافية، التعلم الآلي على الأجهزة المدمجة، أو الأمن السيبراني في الأنظمة المدمجة.

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
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		
LO #1، و5	10, 5	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #2، 3 و4	12, 2	10% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #3، 4 و5	13	10% (10)	1	التقرير	
LO #1-5	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	
<p>مقدمة في الأنظمة المدمجة</p> <ul style="list-style-type: none"> تعريف وخصائص الأنظمة المدمجة نظرة عامة على مكونات الأجهزة والبرمجيات في الأنظمة المدمجة منهجيات تصميم الأنظمة المدمجة 	الأسبوع الأول
<p>المتحكمات الدقيقة والمعالجات الدقيقة</p> <ul style="list-style-type: none"> مقدمة في المتحكمات الدقيقة والمعالجات الدقيقة بنية وميزات المتحكمات الدقيقة الشائعة لغات البرمجة وأدوات التطوير للأنظمة المدمجة 	الأسبوع الثاني
<p>برمجة النظام المدمج</p> <ul style="list-style-type: none"> أساسيات برمجة C المدمجة أنواع البيانات، المشغلات، وهياكل التحكم عمليات الإدخال/الإخراج وإدارة الذاكرة 	الأسبوع الثالث
<p>أنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي (RTOS)</p> <ul style="list-style-type: none"> مقدمة في أنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي 	الأسبوع الرابع

	<ul style="list-style-type: none"> الميزات والفوائد لاستخدام نظام التشغيل الاستراتيجي في الأنظمة المدمجة جدولة المهام والتواصل بين المهام
الأسبوع 5	<p>التفاعل مع النظام المدمج</p> <ul style="list-style-type: none"> تقنيات الربط لأجهزة الإدخال والإخراج بروتوكولات الاتصال التسلسلي (UART، SPI، I2C) تداخل المستشعرات التناظرية والرقمية
الأسبوع السادس	<p>المقاطع والمؤقتات</p> <ul style="list-style-type: none"> مقدمة عن المقاطعات وأهميتها في الأنظمة المدمجة وحدات المؤقت وتطبيقاتها روتينات خدمة المقاطعات وتقنيات التعامل مع المقاطعات
الأسبوع 7	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 8	<p>التوجيه الجببي، الإجمار العقدي، الفازورات، والمقاومة المعقدة، وشبكات الأنظمة المدمجة للاستجابة المستقرة في الحالة الجببية</p> <ul style="list-style-type: none"> مقدمة في بروتوكولات الشبكات للأنظمة المدمجة بروتوكولات الإيثرنت و TCP/IP الاتصال بإنترنترنت الأشياء والاتصال اللاسلكي (الواي فاي، البلوتوث)
الأسبوع التاسع	<p>تصميم واختبار الأنظمة المدمجة</p> <ul style="list-style-type: none"> اعتبارات التصميم للأنظمة المدمجة منهجيات وتقنيات التصميم استراتيجيات الاختبار وتصحيح الأخطاء للأنظمة المدمجة
الأسبوع العاشر	<p>أمان النظام المدمج</p> <ul style="list-style-type: none"> مقدمة في تحديات أمان الأنظمة المدمجة التحديات الأمنية والثغرات في الأنظمة المدمجة
الأسبوع الحادي عشر	<ul style="list-style-type: none"> تقنيات تأمين الأنظمة المدمجة
الأسبوع 12	مشروع النظام المدمج
الأسبوع 13	<ul style="list-style-type: none"> تنفيذ مشروع نظام مدمج صغير النطاق
الأسبوع 14	<ul style="list-style-type: none"> دمج المكونات المادية والبرمجية
الأسبوع 15	<ul style="list-style-type: none"> اختبار وتقييم المشروع

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
<p>مقدمة في مختبر الأنظمة المدمجة</p> <ul style="list-style-type: none"> التعرف على معدات وأدوات المختبر مقدمة في المتحكمات الدقيقة ولوحات التطوير البرمجة الأساسية وتقنيات التصحيح 	الأسبوع الأول
<p>مختبر برمجة المتحكمين الدقيقة</p> <ul style="list-style-type: none"> إعداد بيئة التطوير كتابة وتصحيح البرامج البسيطة للمتحكم الدقيق التفاعل مع GPIO والعمليات الأساسية للإدخال/الإخراج 	الأسبوع الثاني
<p>مختبر المقاطعات والمؤقتات</p> <ul style="list-style-type: none"> تنفيذ روتينات مدفوعة بالمقاطعة تكوين واستخدام وحدة المؤقت توقيت وتعامل الأحداث المعتمد على المقاطعة 	الأسبوع الثالث
<p>مختبر التفاعل مع المستشعرات</p> <ul style="list-style-type: none"> ربط الحساسات التناظرية والرقمية مع المتحكم الدقيق تقنيات جمع البيانات ومعايرة المستشعرات تنفيذ تطبيقات مدفوعة بأجهزة الاستشعار 	الأسبوع الرابع
<p>مختبر الاتصالات التسلسلية</p> <ul style="list-style-type: none"> الاتصال بتقنية UART بين المتحكمات الدقيقة أو مع الحاسوب نقل واستقبال البيانات التسلسلية التفاعل مع الأجهزة الطرفية باستخدام بروتوكولات تسلسلية 	الأسبوع 5
<p>مختبر أنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي (RTOS)</p> <ul style="list-style-type: none"> مقدمة عن نظام التشغيل الاستراتيجي وميزاته جدولة المهام وإدارة المهام باستخدام نظام التشغيل الاستراتيجي تنفيذ تطبيقات تعدد المهام على المتحكم الدقيق 	الأسبوع السادس
<p>مختبر الشبكات والاتصالات اللاسلكية</p> <ul style="list-style-type: none"> الاتصال عبر الإنترنت والاتصال عبر TCP/IP بروتوكولات الاتصال اللاسلكي (واي فاي، بلوتوث) 	الأسبوع 7

	• تنفيذ التطبيقات المعتمدة على إنترنت الأشياء	
الأسبوع 8	منتصف الامتحان	
الأسبوع التاسع	مختبر اختبار وتصحيح الأنظمة المدمجة • تقنيات الاختبار وتصحيح الأخطاء للأنظمة المدمجة • استخدام أدوات وتقنيات التصحيح	
الأسبوع العاشر	معالجة الأخطاء واستكشاف الأخطاء في الأنظمة المدمجة	
الأسبوع الحادي عشر	مختبر الربط الأنظمة المدمجة • الاتصال بالأجهزة والوحدات الخارجية (LCD، لوحة المفاتيح، المحركات، إلخ) • تنفيذ برامج تشغيل الأجهزة للأجهزة الطرفية	
الأسبوع 12	دمج المكونات المادية والبرمجية	
الأسبوع 13	مختبر مشروع الأنظمة المدمجة • العمل على مشروع نظام مدمج صغير النطاق	
الأسبوع 14	• دمج الأجهزة والبرمجيات والأجهزة الطرفية	
الأسبوع 15	الامتحان النهائي	

موارد التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	"الأنظمة المدمجة: مقدمة في متحكمات Cortex-M® Arm™" بقلم جوناثان دبليو. فالفانو • يقدم هذا الكتاب مقدمة شاملة للأنظمة المدمجة باستخدام متحكمات Arm Cortex-M. يغطي مواضيع مثل البرمجة، والتفاعل، وأنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي	النصوص المطلوبة
لا	الأنظمة المدمجة: أنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي لمتحكمات Arm Cortex-M الدقيقة" بقلم جوناثان دبليو. فالفانو • يركز هذا الكتاب على أنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي (RTOS) للأنظمة المدمجة باستخدام متحكمات Arm Cortex-M. يغطي أساسيات نظام التشغيل الاستراتيجي، جدولة المهام، التزامن، والتواصل.	النصوص الموصى بها
	1. Embedded.com (www.embedded.com) • يوفر هذا الموقع ثروة من المعلومات حول الأنظمة المدمجة، بما في ذلك المقالات، والدروس، وأخبار الصناعة، ومراجعات المنتجات. يغطي مواضيع متنوعة مثل تطوير البرمجيات المدمجة، تصميم الأجهزة، أنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي، وتكامل الأنظمة. 2. أكاديمية الأنظمة المدمجة (www.esacademy.com)	المواقع الإلكترونية

<ul style="list-style-type: none"> تقدم أكاديمية الأنظمة المدمجة مجموعة من الموارد لمطوري الأنظمة المدمجة، بما في ذلك الدروس التعليمية، والأوراق البيضاء، ومواد التدريب. يغطي مواضيع مثل برمجة المتحكمات الدقيقة، وبروتوكولات الاتصال، وأدوات تطوير البرمجيات. 	
3 . ويكي أنظمة تكساس إنسترومنتس المدمجة (processors.wiki.ti.com)	
<ul style="list-style-type: none"> توفر شركة Texas Instruments (TI) ويكي أنظمة مدمجة يقدم وثائق تقنية، وملاحظات تطبيقية، وموارد تطوير للمتحكم الدقيق والمعالجات الخاصة ب TI. يغطي مواضيع تتعلق بتصميم الأجهزة، وتطوير البرمجيات، وتكامل الأنظمة. 	
4 . مطور ARM (developer.arm.com)	
<ul style="list-style-type: none"> يعد مطور ARM موردا شاملا للمطورين الذين يعملون مع أنظمة مدمجة قائمة على ARM. يقدم الوثائق، وأدوات تطوير البرمجيات، ومقالات تقنية تغطي مواضيع مثل بنى المتحكمات الدقيقة، وتقنيات البرمجة، وتحسين الأنظمة. 	
5 . شركة Microchip Technology Inc. - الأنظمة المدمجة (www.microchip.com/design-centers/embedded-systems)	
<ul style="list-style-type: none"> توفر Microchip Technology موارد لتطوير الأنظمة المدمجة، بما في ذلك توثيق المنتجات، وملاحظات التطبيقات، ومكتبات البرمجيات. يغطي مواضيع مثل برمجة المتحكمات الدقيقة، والواجهة الطرفية، واعتبارات تصميم الأنظمة. 	
6 . تجاوز المكس (stackoverflow.com)	

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	تصميم المشروع	تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة	

<input type="checkbox"/> النظرية <input type="checkbox"/> مدرسة <input checked="" type="checkbox"/> المختبر والاجتماعات <input type="checkbox"/> الدرس التعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input checked="" type="checkbox"/> الندوة		NVEESC332		رمز الوحدة
		2		اعتمادات ECTS
		50		SWL (الساعات الثانوية والفصل)
7	فصل دراسي للتسليم		UC	مستوى الوحدة
هندسة الالكترونيات		الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
Yazen.shakir@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	لجنة المشروع	مدرس الوحدة
ماجستير	مؤهل مدرس المادة		مدرس	لقب أكاديمية مدرس الوحدة
البريد الإلكتروني		البريد الإلكتروني	جميع المشرفين	مدرس المادة
mohanad.noaman@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	مهند الريكاني	اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01	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

<p>يوفر برنامج بكالوريوس هندسة النظم والتحكم للطلاب الجامعيين فرصة لاختيار مشروع من بين مجموعة من الخيارات داخل قسم التحكم. وهذا يسمح لهم بالمشاركة في البحث وتطوير مهاراتهم بما يتماشى مع مبادئ الهندسة الأساسية والتصميم. سيتولى الطلاب مشروعاً كبيراً يتطلب الاستفادة من الكفاءات المهنية مثل تخطيط المشاريع، وتقييم المخاطر، والإدارة. تقديم تقرير المشروع النهائي وتقديم عرض تقديمي سيمكن الطلاب من تطبيق التحليل النقدي، والبحث الشامل، وتعزيز قدراتهم في التواصل.</p> <ul style="list-style-type: none"> - استعد لمراجعة شاملة للأدبيات يمكنها التخطيط لمشروع مناسب لمجموعة معينة لإضافة معرفة جديدة - حاول إيجاد مشكلة هندسية أو مشكلة صناعية واستخدم مزيجاً من المهارات والمعرفة النظرية والعملية لحلها - تحديد أهداف واضحة، التخطيط وتنفيذ جدول عمل؛ - استخدم التفكير النقدي لتقييم وإيجاد الفجوة من الأدبيات السابقة - استخلص استنتاج بناء على التقييم وتحليل النتائج ذات الصلة بالأهداف والغايات لهذا المشروع 	<h3>أهداف الوحدة</h3>
<p>عند إكمال هذه الوحدة، سيتمكن الطالب من:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. تطبيق التفكير الهندسي، التفكير النقدي، وحل المشكلات؛ 2. البناء مقابل التفكير من خلال تنفيذ عمليات التصميم والتفكير النظامي؛ 3. إظهار المهارات والمواقف المهنية؛ 4. الاستفادة من إدارة المشاريع والمخاطر؛ 5. استخدم مهارات البحث التفصيلي مثل كيفية استخدام الاستشهاد والبيبلوغرافيا 	<h3>نتائج تعلم الوحدات</h3>
<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.</p> <p>الفصل الدراسي الأول (المدة: حوالي 4 أشهر)</p> <p>الشهر الأول: اختيار المشروع واقتراحه</p> <ul style="list-style-type: none"> • حدد مواضيع المشاريع المحتملة ومجالات الاهتمام. • استشر مستشاري الأساتذة لإنهاء اقتراح المشروع. <p>الشهر 2-3: تخطيط المشروع والبحث</p> <ul style="list-style-type: none"> • قم بإجراء مراجعة أدبية معمقة حول الموضوع المختار. • حدد الفجوات البحثية وحدد أهداف البحث. • ضع خطة مفصلة للمشروع، تتضمن المنهجيات والجدول الزمنية. <p>الشهر الرابع: تقرير التقدم المؤقت</p> <ul style="list-style-type: none"> • قدم تقرير تقدم مؤقت يوضح البحث المكتمل وخطة المشروع. • عرض التقدم على مستشاري الأكاديمية للحصول على ملاحظات واقتراحات. [150 ساعة] 	<h3>المحتويات الإرشادية</h3>

الاستراتيجيات

- 1 - إرشادات واضحة للمشروع: توفير إرشادات واضحة ومفصلة للمشروع، بما في ذلك أهدافه ونطاقه ومخرجاته ومعايير التقييم
- 2 - الإرشاد والإشراف: تعيين مرشدين أو مشرفين ذوي خبرة لتوجيه ودعم الطلاب طوال المشروع. يمكن لهؤلاء المرشدين تقديم رؤى قيمة، وتقديم الإرشاد، وتقديم ملاحظات بناءة لمساعدة الطلاب على التنقل بنجاح في المشروع.
- 3 - مراجعة البحث والأدبيات: يؤكد أهمية إجراء أبحاث شاملة ومراجعات الأدبيات المتعلقة بموضوع المشروع. علم الطلاب استراتيجيات فعالة للعثور على مصادر المعلومات ذات الصلة وتقييمها بشكل نقدي.
- 4 - ورش العمل وجلسات التدريب: عقد ورش عمل أو جلسات تدريبية لتعزيز مهارات ومعرفة الطلاب المتعلقة بالمشروع. يمكن أن يشمل ذلك منهجيات البحث، وتقنيات تحليل البيانات، والمهارات التقنية، وإدارة المشاريع، ومهارات التواصل.
- 5 - مراجعات التقدم الدورية: جدول مراجعات تقدمية منتظمة لتقييم تقدم الطلاب، وتحديد أي تحديات قد يواجهونها، وتقديم الملاحظات في الوقت المناسب. يمكن إجراء هذه المراجعات بشكل فردي أو جماعي، حسب طبيعة المشروع.
- 6 - مهارات العرض والتواصل
- 7 - التأمل والتفكير النقدي: شجع الطلاب على الانخراط في التفكير النقدي والتفكير النقدي طوال المشروع. يمكن أن يشمل ذلك تحليل وتقييم وجهات نظر مختلفة، وتحديد نقاط القوة والضعف في عملهم، واتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على الأدلة والمنطق.
- 8 - إدارة الوقت والتخطيط: علم الطلاب استراتيجيات فعالة لإدارة الوقت والتخطيط لمساعدتهم على البقاء منظمين والالتزام بمواعيد تسليم المشاريع. أكد على أهمية وضع أهداف واقعية، وتقسيم المشروع إلى مهام قابلة للإدارة، والحفاظ على جدول زمني.

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)
		50	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت / الرقم	
LO#1 -2	4	10% (10)	1	التقييم التكويني
	6	10% (10)	1	
الجميع	14	20% (20)	1	التقييم الختامي
الجميع	16	10% (10)	1	
		50% (50 درجة)		التقييم الكلي

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

المواد المغطاة	
عنوان المشروع وإعلانات الملخصات	الأسبوع الأول
اجتماع مع المشرفين لكل مشروع	الأسبوع الثاني
تخصيص مجموعات الطلاب لكل عنوان مشروع	الأسبوع الثالث
حدد الأهداف والهدف	الأسبوع الرابع
الدراسة الذاتية	الأسبوع 5
نطاق المشروع وتقرير الخطة	الأسبوع السادس
تعيين مسودة مراجعة الأدبيات	الأسبوع 7
تصحيات مراجعة الأدبيات	الأسبوع 8
تصحيات مراجعة الأدبيات	الأسبوع التاسع
الدراسة الذاتية	الأسبوع العاشر
التقديم النهائي لمراجعة الأدبيات	الأسبوع الحادي عشر
الدراسة الذاتية	الأسبوع 12
الدراسة الذاتية	الأسبوع 13
تقرير التقدم المؤقت	الأسبوع 14
الدراسة الذاتية	الأسبوع 15
عرض التقدم المؤقت	الأسبوع 16

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
الاجتماع الأول (0.5 ساعة)	الأسبوع الأول
الدراسة الذاتية	الأسبوع الثاني
الدراسة الذاتية	الأسبوع الثالث
الدراسة الذاتية	الأسبوع الرابع
الاجتماع الثاني (0.5 ساعة)	الأسبوع 5
الاجتماع 3 (0.5 ساعة) + مدرسة الصحة والسلامة	الأسبوع السادس
الاجتماع الرابع (0.5 ساعة) + إدارة المخاطر	الأسبوع 7

الأسبوع 8	ندوة مع جميع المجموعات للاستماع إلى بعضهم البعض
الأسبوع التاسع	أخلاقيات الهندسة والبحث
الأسبوع العاشر	الاجتماع الرابع (0.5 ساعة)
الأسبوع الحادي عشر	الاجتماع 5 (0.5 ساعة)
الأسبوع 12	الاجتماع 6 (0.5 ساعة)
الأسبوع 13	
الأسبوع 14	

موارد التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	النصوص المطلوبة
متوفر عبر الإنترنت	<p>الكتابة لطلاب الهندسة والعلوم تحديد مطالبك بقلم جبرالدارو الكتابة الأكاديمية لمنشورات الهندسة دليل للمتحدثين بالإنجليزية غير الناطقين بالأم رقم الكتاب المعياري الدولي: 1-99364-030-3-978 بقلم تشونغتشاو تان</p> <p>دليل المشاريع البحثية لطلاب الهندسة: التخطيط، الكتابة والعرض المؤلف: هيه، كارمل لي هسيا؛ ليونغ، إي. سي.؛ أونغ، كينيث كينغ وي الناشر = تابلور & فرانسيس رقم الكتاب المعياري الدولي: 5,1482238780-3878-4822-1-978 السنة: 2016.</p>	النصوص الموصى بها
	<p>https://youtu.be/QAg3GPMUO84 https://www.youtube.com/watch?v=kcPFnOP6Cyw&t=2s https://youtu.be/qMYkpvU-e0c</p>	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			
تسليم الوحدات	الروبوتات II		عنوان الوحدة
<input checked="" type="checkbox"/> النظرية	النواة		نوع الوحدة
<input type="checkbox"/> مدرسة	NVEESC327		رمز الوحدة
<input checked="" type="checkbox"/> المختبر	6		اعتمادات ECTS
<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي	150		SWL (الساعات الثانوية والفصل)
<input type="checkbox"/> عملي	UC		مستوى الوحدة
<input type="checkbox"/> الندوة	فصل دراسي للتسليم	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
8	هندسة الالكترونيات	الكلية	مهندسو النظم والسيطرة
mohanad.noaman@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	مهندس نهاد نعمان
ماجستير علوم	مؤهل مدرس المادة	مدرس	لقب أكاديمية مدرس الوحدة
البريد الإلكتروني		البريد الإلكتروني	مدرس المادة
Yazen.shakir@uoninevah.edu.iq		البريد الإلكتروني	اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار	يزن حذيفة شاكر	تاريخ موافقة اللجنة العلمية
		2023/06/01	

العلاقة مع وحدات أخرى			
7	الفصل الدراسي	NVEESC321	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة			
تسليم الوحدات	التحكم الأمثل II		عنوان الوحدة

<input checked="" type="checkbox"/> النظرية <input type="checkbox"/> مدرسة <input checked="" type="checkbox"/> المختبر <input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input type="checkbox"/> الندوة	النواة		نوع الوحدة
	NVEESC322		رمز الوحدة
	6		اعتمادات ECTS
	150		SWL (الساعات) (الثانوية والفصل)
8	فصل دراسي للتسليم	UC	مستوى الوحدة
هندسة الالكترونيات	الكلية	هندسة النظم والسيطرة	القسم الإداري
ibrahim.mohammed@uoninevah.edu.iq	البريد الإلكتروني	إبراهيم خلف محمد	مدرس الوحدة
دكتوراه.	مؤهل مدرس المادة	أستاذ مساعد	لقب أكاديمية مدرس الوحدة
ibrahim.mohammed@uoninevah.edu.iq	البريد الإلكتروني	إبراهيم خلف محمد	مدرس المادة
Abdulla.abdulla@uoninevah.edu.iq	البريد الإلكتروني	عبد الله إبراهيم عبد الله	اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار	2023/06/01	تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع وحدات أخرى			
7	الفصل الدراسي	NVEESC322	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا شيء	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ تعلم أساس التحكم الأمثل في تطبيقات مختلفة. ❖ تنفيذ متحكم تربيعي لتثبيت نظام خطي وتتبع مسار الحالة في الحالة الحتمية والحالة العشوائية. ❖ طبق تقنيات التحكم التي تحقق توازنا بين الأداء وجهد التحكم. ❖ تعلم طرق التحكم المثلى المناسبة للأنظمة غير الخطية وغير المؤكدة منها. 	أهداف الوحدة
<ul style="list-style-type: none"> ❖ تعرف على الفرق بين الأنظمة المثالية والنظامية المتحققة. ❖ صياغة نماذج رياضية للأنظمة الديناميكية العملية. ❖ تطوير تقنيات تحكم مثلى مثل LQR و LQT و LQG بناء على تقليل التكلفة الوظيفية لتحقيق أفضل أداء مع قانون تحكم أدنى. ❖ تعلم طرق تصميم أنظمة مقدرات الحالات و طبق تقنيات المقدرات على أنظمة غير معروفة وغير قابلة للقياس. ❖ تصميم نظام التحكم في LQG يعتمد على مرشح كالمان للأنظمة الواقعية المعرضة للضوضاء والاضطرابات. 	نتائج تعلم الوحدات

<p><u>الجزء أ – الأنظمة الواقعية</u> التعريف، المفاهيم، الأساسيات، أنواع الضوضاء، مصادر الضوضاء، جوانب النمذجة الواقعية، تمثيل فضاء الحالة لمشاكل التحكم الواقعية. [8 ساعات]</p> <p><u>الجزء ب – تقنية التحكم في LQG</u> خلفية التحكم في LQR، أساسيات ومبادئ وحدة تحكم LQR، التعريف، الأساسيات والمبادئ العملية لـ LQG، بنية LQG، نظرية مرشح كالمان، تعريف تقدير الحالة، الأساسيات والمبادئ، [10 ساعات].</p> <p><u>الجزء ج – تصميم التحكم في LQG</u> تقنيات تقدير الحالة، طرق تصميم مراقب الحالة، طريقة المقارنة المباشرة، الطريقة المرجعية القابلة للملاحظة، طريقة معادلة أكرمان، تصميم التحكم LQR، تصميم التحكم LQG، الجوانب العملية وتنفيذ وحدة التحكم، تحليل الاستجابة [32 ساعة]</p> <p><u>الجزء د – أنظمة التحكم التكيفية</u> التعريف، المفاهيم، الأساسيات، التصنيف، أنواع تقنيات التحكم التكيفي، أساسيات تقنية التحكم في MRAC، المفهوم والبنية، طرق تصميم MRAC، تصميم MRAC باستخدام قواعد MIT، تصميم MRAC باستخدام طريقة نظرية لياپونوف، الجوانب العملية وتنفيذ وحدة التحكم، تحليل الاستجابة. [24 ساعة]</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>
---	----------------------------

<p>إنشاء مجموعات فرعية للفصل لتحقيق الواجبات غير المنظمة، تنشيط التفاعل بين مدرس والطلاب في الصف، تسريع الواجبات الصفية، التعليم المدمج المختلط، توضيح التطبيقات العملية لمواد الدراسة، توضيح الصلة بين المواد الدراسية، تنظيم زيارات علمية للمرافق ذات الصلة، دروس تفاعلية من خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينات التي تهم الطلاب.</p>	<p>الاستراتيجيات</p>
--	----------------------

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
5	SWL المنظم (h/w)	77	SWL الهيكلي (h/sem)
5	SWL غير منظم (h/w)	73	SWL غير منظم (h/sese)
		150	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
# LO	13, 5	8% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
# LO	12, 2	5% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	15% (15)	1	الإبارة	
# LO	13	2% (2)	1	التقرير	التقييم الختامي
# LO	7	20% (20)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	
الجميع	16	50% (50)	ساعتان	الامتحان النهائي	
		100% (100 درجة)		التقييم الكلي	

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
المواد المغطاة	
مقدمة في الأنظمة العملية	الأسبوع الأول
تمثيل محطة الفضاء الحالية للأنظمة الضوضاء	الأسبوع الثاني
مقدمة في تقنية الغاوسية التربيعية الخطية (LQG)	الأسبوع الثالث
نظرية التحكم المثلى LQG	الأسبوع الرابع
تقنيات ونظرية تقدير الحالة	الأسبوع 5
طرق تصميم المقدرات	الأسبوع السادس
طرق تصميم المقدرات	الأسبوع 7
تصميم التحكم الأمثل LQG للأنظمة الحالية من الضوضاء	الأسبوع 8
تصميم التحكم الأمثل LQG للأنظمة ذات الضوضاء	الأسبوع التاسع
مقدمة في نظام التحكم التكيفي	الأسبوع العاشر
تقنيات التحكم التكيفي	الأسبوع الحادي عشر
نظرية التحكم التكيفي المرجعي للنموذج (MRAC)	الأسبوع 12
تصميم MRAC باستخدام طريقة قواعد MIT – وحدة تحكم قياسية	الأسبوع 13
تصميم MRAC باستخدام طريقة قواعد MIT – وحدة تحكم متجهات	الأسبوع 14
تصميم MRAC باستخدام طريقة قواعد MIT – وحدة تحكم قياسية ومتجهية	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
محاكاة نموذج الفضاء الحادي	الأسبوع الأول
التفاعل بين Simulink وملف سكريبت Matlab	الأسبوع الثاني
تصميم المقدر في سكريبت ماتلاب باستخدام الطريقة الكانونية القابلة للرصد	الأسبوع الثالث
تصميم المقدر في سكريبت ماتلاب باستخدام طريقة صيغة أكرمان	الأسبوع الرابع
محاكاة تصميم نظام التحكم الأمثل LQG لنظام غير ضوضاء من الدرجة الثانية	الأسبوع 5
محاكاة تصميم نظام التحكم الأمثل LQG لنظام الضوضاء من الدرجة الثانية	الأسبوع السادس
محاكاة تصميم نظام التحكم الأمثل LQG للنظام الضوضاء من الدرجة الثالثة	الأسبوع 7
محاكاة تصميم نظام التحكم في MRAC باستخدام طريقة قواعد MIT	الأسبوع 8
محاكاة تصميم نظام التحكم في MRAC باستخدام طريقة نظرية لياونوف	الأسبوع التاسع

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	النصوص المطلوبة
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ روبرت إل. ويليامز الثاني، دوغلاس أ. لورانس، "التحكم في الفضاء الخطي في الحالة الخطية"، جون وايلي وأولاده، 2007. ❖ دونالد إي. كريك، "نظرية التحكم المثلى: مقدمة"، برنتيس هول، نيويورك، 1971. ❖ ديسينيني س. نايدو، "أنظمة التحكم المثلى"، دار CRC للنشر، 2018. ❖ النظام، "جون وايلي وأولاده. 2A07. ب. أ. يونو وب. فيدان، درس التحكم التكميلي، 2006، SIAM. ❖ كاتسو هيكو أوغاتا، "هندسة التحكم المودم"، برنتيس-هول، 2010. 	النصوص الموصى بها
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ https://staff.uz.zgora.pl/wpaszke/materialy/kss/lqrnotes.pdf ❖ https://www.eng.newcastle.edu.au/~jhb519/teaching/elec4410/lectures/Lec23.pdf ❖ https://www.google.com/search?sca_esv=5b7f46631c8e9f6c&sxsrf=AHTn8zoNDVzeYSEHJKAjywcWYgk3CduOAA:1745062826790&q=mrac+design&udm=7&fbs=ABzOT_C7w0l20qZ3t7bvFWFnGDtqTJvilJr0_GETQ07emuCG9IrJvWF5gMciulep5BMvljnGBIakyHeQpHqZy3HKj6M01jOq_D5cNebBZvFOXtu90gVZfU1TB74mYGuelD0EG7voEkQ_mvlsIQe361opTQew1L0hzB3IqvpNWp3NqVtJPnbfqeMKE8OOPjXCgpOjckIxBbOnCFRAT2d4-aWbpPWdBAC-3h7RIQ2JwXG81-GuEPhRhYdiTGUeJXHAOOZKwhK-2qP&sa=X&ved=2ahUKewjX9prPgeSMAxVq_rsIHTSwOu0QtKgLegQIERA-B&biw=1536&bih=703&dpr=1.25#fpstate=ive&vld=cid:b0fed46a,vid:qTbN58cmdKY,st:0 	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	الحوسبة الناعمة	تسليم الوحدات	
نوع الوحدة	أساسي	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية	
رمز الوحدة	NVEESC329	<input type="checkbox"/> مدرسة	
اعتمادات ECTS	6	<input checked="" type="checkbox"/> المختبر	
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	150	<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي	
		<input type="checkbox"/> عملي	
		<input type="checkbox"/> الندوة	
مستوى الوحدة	UC	فصل دراسي للتسليم	8
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة	أحمد محمد. بشير	البريد الإلكتروني	ahmed.basheer@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	مدرس مساعد	مؤهل مدرس المادة	ماجستير
مدرس المادة	الاسم (إذا كان متاحا)	البريد الإلكتروني	
اسم المراجع النظير	محمد عبد الرزاق ذنون	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

- 1 . مقدمة في الحوسبة البرمجية: تهدف الوحدة إلى تقديم فهم للمفاهيم الأساسية والمبادئ والتقنيات للحوسبة البرمجية. يقدم المكونات الأساسية والخصائص لأساليب الحوسبة الناعمة، مثل المنطق الضبابي، والشبكات العصبية، والحوسبة التطورية، والاستدلال الاحتمالي.
- 2 . المنطق الضبابي: تهدف الوحدة إلى شرح مبادئ وتطبيقات المنطق الضبابي. يغطي مواضيع مثل المجموعات الضبابية، دوال العضوية الضبابية، القواعد الضبابية، الاستدلال الضبابي، وأنظمة الاستدلال الضبابي. الهدف هو تمكين الطلاب من تطبيق تقنيات المنطق الضبابي على المشكلات الواقعية واتخاذ قرارات بناء على معلومات غير مؤكدة أو غير دقيقة.
- 3 . الشبكات العصبية: تهدف الوحدة إلى تقديم مبادئ وتطبيقات الشبكات العصبية. يغطي مواضيع مثل الخلايا العصبية الاصطناعية، والشبكات العصبية الأمامية والمتكررة، وخوارزميات التعلم (مثل الانتشار العكسي)، وبنى الشبكات. الهدف هو تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لتصميم وتدريب واستخدام الشبكات العصبية لمهام التعرف على الأنماط، والتنبؤ، والتصنيف.
- 4 . الحوسبة التطورية: تهدف الوحدة إلى تقديم فهم لخوارزميات الحوسبة التطورية، مثل الخوارزميات الوراثية، والبرمجة الجينية، والاستراتيجيات التطورية. يغطي مواضيع مثل أنظمة الترميز، تقييم الملاءمة، الاختيار، التقاطع، ومؤثرات الطفرات. الهدف هو تزويد الطلاب بالقدرة على تطبيق تقنيات الحوسبة التطورية لحل مشكلات التحسين والبحث.
- 5 . التفكير الاحتمالي: تهدف الوحدة إلى تقديم مبادئ وتقنيات التفكير الاحتمالي، بما في ذلك الشبكات البايزية والنماذج الرسومية الاحتمالية. يغطي مواضيع مثل نظرية الاحتمالات، والاحتمال الشرطي، ونظرية بايز، وخوارزميات الاستدلال. الهدف هو تمكين الطلاب من النمذجة والتفكير في ظل عدم اليقين باستخدام نماذج رسومية احتمالية.
- 6 . الخوارزمية الوراثية: تهدف الوحدة إلى تقديم مبادئ وتقنيات الخوارزمية الوراثية بما في ذلك نوع الترميز والعملية الرئيسية في الخوارزمية الوراثية. الهدف هو تمكين الطلاب من تعلم أنواع مختلفة من خوارزميات البحث.

نتائج تعلم الوحدات

- 1 . المعرفة والفهم: أ. افهم المفاهيم والمبادئ والتقنيات الأساسية للحوسبة الناعمة. ب. شرح خصائص وتطبيقات المنطق الضبابي، والشبكات العصبية، والحوسبة التطورية، والاستدلال الاحتمالي. ج. وصف مزايا وحدود مناهج الحوسبة الناعمة في حل المشكلات المعقدة.
- 2 . التطبيق والتحليل: أ. طبق تقنيات المنطق الضبابي للتعامل مع المعلومات غير المؤكدة أو غير الدقيقة واتخاذ القرارات. ب. تصميم وتدريب واستخدام الشبكات العصبية لمهام التعرف على الأنماط، والتنبؤ، والتصنيف. ج. تطبيق خوارزميات الحوسبة التطورية لحل مشاكل التحسين والبحث. د. النموذج والعقل تحت عدم اليقين باستخدام نماذج رسومية احتمالية.
- 3 . حل المشكلات: أ. تحديد المشكلات الواقعية التي يمكن معالجتها بفعالية باستخدام تقنيات الحوسبة الناعمة. ب. اختر أساليب الحوسبة الناعمة المناسبة بناء على متطلبات

وخصائص المشكلة. ج. تنفيذ وتقييم خوارزميات الحوسبة الناعمة لحل حالات مشاكل محددة. د. تفسير وتحليل النتائج المستخلصة من نماذج وخوارزميات الحوسبة الناعمة.

4 . التفكير النقدي: أ. قيم نقاط القوة والضعف في أساليب الحوسبة الناعمة المختلفة. ب. تقييم ملاءمة تقنيات الحوسبة الناعمة لمجالات المشكلة المحددة بشكل نقدي. ج. تحليل ومقارنة أداء خوارزميات الحوسبة الناعمة المختلفة في حل المشكلات المعقدة. د. صياغة حلول مبتكرة من خلال دمج تقنيات الحوسبة الناعمة المتعددة أو دمجها مع طرق حوسبية أخرى.

التواصل والتعاون: أ. عرض وتوصيل مبادئ ومنهجيات ونتائج تقنيات الحوسبة الناعمة بفعالية. ب. تعاون مع الأقران لحل المشكلات باستخدام أساليب الحوسبة البرمجية في مشاريع جماعية. ج. المشاركة في المناقشات والنقاشات حول الآثار الأخلاقية والاجتماعية والقانونية لتقنيات الحوسبة الناعمة.

المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.

1 . مقدمة في الحوسبة البرمجية:

- تعريف وخصائص الحوسبة الناعمة
- المقارنة مع أساليب الحوسبة التقليدية
- مزايا وحدود الحوسبة البرمجية

2 . المنطق الضبابي:

- مقدمة عن المجموعات الضبابية والمنطق الضبابي
- دوال العضوية الضبابية والمتغيرات اللغوية
- عمليات منطقية ضبابية وقواعد ضبابية
- أنظمة الاستدلال الضبابي ونماذج مامداني/سوجينو
- تطبيقات المنطق الضبابي في اتخاذ القرار والسيطرة

3 . الشبكات العصبية:

- مقدمة في الشبكات العصبية الاصطناعية (ANN)
- نموذج بيرسيبترون وشبكات التغذية متعددة الطبقات
- خوارزمية الانتشار العكسي لتدريب الشبكات العصبية
- وظائف التفعيل وبنى الشبكات
- تطبيقات الشبكات العصبية في التعرف على الأنماط والتنبؤ بها

4 . الحوسبة التطورية:

- مقدمة في خوارزميات الحوسبة التطورية
- الخوارزميات الجينية والبرمجة الجينية
- استراتيجيات التطور والبرمجة التطورية
- ذكاء السرب وتحسين سرب الجسيمات
- تطبيقات الحوسبة التطورية في مشاكل التحسين والبحث

5 . الاستدلال الاحتمالي:

- مقدمة في النماذج الرسومية الاحتمالية (PGM)
- شبكات بايز وشبكات درجتهوف
- خوارزميات الاستدلال: إزالة المتغيرات، انتشار المعتقدات
- التعلم في نماذج PGM: تقدير المعلمات وتعلم البنية
- تطبيقات التفكير الاحتمالي في دعم القرار ونمذجة عدم اليقين

6 . تقنيات الحوسبة الناعمة الهجينة:

- دمج المنطق الضبابي، والشبكات العصبية، والحوسبة التطورية

المحتويات الإرشادية

- الأنظمة العصبية الضبابية والنمذجة العصبية الضبابية
- الأنظمة الجينية الضبابية والخوارزميات التطورية الضبابية
- تطبيقات تقنيات الحوسبة الناعمة الهجينة في مجالات المشكلات المعقدة

7 . التطبيقات الواقعية ودراسات الحالة:

- أمثلة تطبيقية لتقنيات الحوسبة البرمجية في مجالات مختلفة
- دراسات حالة توضح التطبيق العملي لنماذج الحوسبة البرمجية
- تقييم وتقييم أداء مناهج الحوسبة الناعمة
- الاعتبارات الأخلاقية والاجتماعية والقانونية في استخدام تقنيات الحوسبة الناعمة

8 . التنفيذ العملي والأدوات:

- أدوات وأطر برمجية لتنفيذ تقنيات الحوسبة البرمجية
- تمارين عملية وواجبات برمجة باستخدام الأدوات ذات الصلة
- تصميم وتنفيذ نماذج الحوسبة البرمجية لمشكلات محددة
- تحليل وتفسير النتائج المستخلصة من تجارب الحوسبة الناعمة.

الاستراتيجيات

- 1 . الإطار المفاهيمي: ابدأ بتقديم إطار مفاهيمي يشرح مبادئ ونظريات ومنهجيات الحوسبة الناعمة. يساعد هذا الطلاب على فهم المفاهيم الأساسية وتطوير أساس قوي.
- 2 . التعلم النشط: دمج تقنيات التعلم النشط مثل تمارين حل المشكلات، ودراسات الحالة، والمناقشات الجماعية، والمشاريع العملية. يشجع هذا الطلاب على الانخراط النشط مع المادة، وتطبيق المفاهيم في سيناريوهات عملية، وتطوير مهارات حل المشكلات.
- 3 . التنفيذ العملي: التأكيد على التطبيق العملي لتقنيات الحوسبة الناعمة. توفير فرص للطلاب لتنفيذ الخوارزميات، وتطوير النماذج، وتحليل مجموعات البيانات الواقعية باستخدام الأدوات البرمجية المناسبة. تعزز هذه الخبرة العملية فهمهم وتعزز تعلمهم.
- 4 . التطبيقات الواقعية: سلط الضوء على التطبيقات المتنوعة للحوسبة البرمجية في مجالات متنوعة مثل التعرف على الأنماط، والتنقيب عن البيانات، والتحسين، وأنظمة التحكم، ودعم اتخاذ القرار. عرض أمثلة واقعية ودراسات حالة لإظهار مدى ملاءمة وفعالية تقنيات الحوسبة الناعمة.
- 5 . موارد التعلم متعددة الوسائط: قدم مجموعة متنوعة من الموارد التعليمية بما في ذلك الكتب مدرسية، وملاحظات مدرسات، والأوراق البحثية، والدروس التعليمية الإلكترونية، ومواد الوسائط المتعددة. هذا يلبي أنماط التعلم المختلفة ويسمح للطلاب باستكشاف الموضوع من وجهات نظر مختلفة.
- 6 . طرق التقييم: استخدم مزيجاً من طرق التقييم لتقييم تعلم الطلاب. قد يشمل ذلك الاختبارات القصيرة أو الواجبات أو المشاريع أو العروض التقديمية أو الامتحانات. دمج الفهم النظري وجوانب التنفيذ العملي في التقييمات.

- 7 . التعلم التعاوني: شجع التعلم التعاوني من خلال تكليف مشاريع جماعية أو مهام حل المشكلات. هذا يعزز العمل الجماعي، ومهارات التواصل، وتبادل الأفكار بين الطلاب.
- 8 . مدرسات ضيوف وخبراء الصناعة: ادع المتحدثين الضيوف أو الخبراء أو الممارسين من الصناعة أو الأوساط الأكاديمية لمشاركة معارفهم وتجاربهم. يوفر هذا رؤى قيمة، ووجهات نظر واقعية، وفرص تواصل للطلاب.
- 9 . الملاحظات والتأمل: قدم ملاحظات في الوقت المناسب حول تقدم الطلاب وأدائهم. شجع الطلاب على التأمل في تعلمهم، وتحديد مجالات التحسين، ووضع أهداف لمزيد من التطور.
- 10 . التحسين المستمر: تقييم وتحديث محتوى الدورة ومنهجيات التدريس باستمرار بناء على ملاحظات الطلاب، والاتجاهات الناشئة، والتطورات في الحوسبة الناعمة. وهذا يضمن بقاء الوحدة ذات صلة ومحدثة.

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
5	SWL المنظم (h/w)	77	SWL الهيكلي (h/sem)
5	SWL غير منظم (h/w)	73	SWL غير منظم (h/sese)
		150	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #1 – 2	13 ,5	8% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #2 – 3	12 ,2	5% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	15% (15)	1	لأبراء.	
LO #3 – 4	13	2% (2)	1	التقرير	التقييم الختامي
LO #1-3	7	20% (20)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	
الجميع	16	50% (50)	ساعتان	الامتحان النهائي	
		100% (100 درجة)		التقييم الكلي	

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
المواد المغطاة	
مقدمة في الحوسبة الناعمة	الأسبوع الأول
<ul style="list-style-type: none"> • نظرة عامة على تقنيات الحوسبة الناعمة • المقارنة مع طرق الحوسبة التقليدية 	
المنطق الضبابي والأنظمة الضبابية	الأسبوع الثاني
<ul style="list-style-type: none"> • مجموعات ضبابية ودوال العضوية • عمليات المنطق الضبابي وأنظمة الاستدلال 	
تطبيقات المنطق الضبابي	الأسبوع الثالث
<ul style="list-style-type: none"> • الشبكات العصبية • مقدمة في الشبكات العصبية الصناعية • نموذج بيرسيبترون وخوارزميات التعلم 	
شبكات التغذية متعددة الطبقات والانتشار العكسي	

<p>الشبكات العصبية (متابع)</p> <ul style="list-style-type: none"> • شبكات دوال الأساس الشعاعي • الخرائط ذاتية التنظيم <p>تطبيقات الشبكات العصبية</p>	الأسبوع الرابع
<p>الخوارزميات الجينية</p> <ul style="list-style-type: none"> • مقدمة في الخوارزميات الجينية • التمثيل الجيني والعوامل (الانتقاء، التقاطع، الطفرة) • تقييم اللياقة واستراتيجيات الاختيار <p>تطبيقات الخوارزميات الجينية</p>	الأسبوع 5
<p>الحوسبة التطورية</p> <ul style="list-style-type: none"> • نظرة عامة على الحوسبة التطورية • البرمجة الجينية • استراتيجيات التطور <p>تحسين سرب الجسيمات</p>	الأسبوع السادس
<p>امتحان منتصف الفصل</p>	الأسبوع 7
<p>تقنيات الحوسبة الهجينة الناعمة</p> <ul style="list-style-type: none"> • دمج المنطق الضبابي، والشبكات العصبية، والخوارزميات الجينية • الأنظمة العصبية الضبابية • الخوارزميات الجينية الضبابية <p>تطبيقات تقنيات الحوسبة الهجينة الناعمة</p>	الأسبوع 8
<p>آلات الدعم المتجهة (SVM)، مقدمة في آلات الدعم المتجهة</p>	الأسبوع التاسع
<p>تصنيف SVM</p>	الأسبوع العاشر
<p>انحدار SVM</p>	الأسبوع الحادي عشر
<p>دوال النواة</p>	الأسبوع 12
<p>دراسات حالة وتطبيقات</p> <p>دراسات حالة واقعية تطبق تقنيات الحوسبة الناعمة</p>	الأسبوع 13
<p>مناقشة حول الأبحاث الحالية والاتجاهات في الحوسبة الناعمة</p>	الأسبوع 14
<p>العمل في المشروع والعروض التقديمية</p>	الأسبوع 15

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	

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	<p>1 . "الحوسبة الناعمة: التقنيات والتطبيقات" بقلم إس. إن. سيفاناندام وس. إن. ديبا</p> <ul style="list-style-type: none"> يقدم هذا الكتاب مقدمة لتقنيات الحوسبة الناعمة المختلفة مثل المنطق الضبابي، والشبكات العصبية، والخوارزميات الجينية. يغطي مبادئهم وخوارزمياتهم وتطبيقاتهم. 	النصوص المطلوبة
لا	<p>الحوسبة الناعمة والأنظمة الذكية: النظرية والتطبيقات" من تأليف مادان إم. جوبتا وناريش ك. جاين</p> <ul style="list-style-type: none"> يقدم هذا الكتاب نظرة شاملة على تقنيات الحوسبة الناعمة، بما في ذلك المنطق الضبابي، والشبكات العصبية، والخوارزميات الجينية، والأنظمة الهجينة. يغطي المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية. 	النصوص الموصى بها
	<p>1 . جمعية الذكاء الحاسوبي (IEEE) (www.ieee-cis.org): توفر جمعية الذكاء الحاسوبي التابعة لمعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) موارد ومنشورات ومؤتمرات تتعلق بالحوسبة الناعمة، والشبكات العصبية، والمنطق الضبابي، والحوسبة التطورية.</p> <p>2 . مجلة الحوسبة البرمجية (www.springer.com/journal/500): مجلة الحوسبة الناعمة التي تنشرها Springer مكرسة لمجال الحوسبة البرمجية وتطبيقاتها. يحتوي على أوراق بحثية ومراجعات ودراسات حالة حول تقنيات الحوسبة الناعمة المختلفة.</p> <p>3 . توثيق صندوق أدوات المنطق الضبابي (www.mathworks.com/help/fuzzy): يوفر موقع MathWorks توثيقاً وأمثلة لصندوق أدوات المنطق الضبابي، وهو أداة برمجية لتنفيذ أنظمة المنطق الضبابي. يتضمن الدروس التعليمية، ومراجع للوظائف، وأمثلة على التطبيقات.</p>	المواقع الإلكترونية

- 4 . مجلة الحوسبة العصبية (www.journals.elsevier.com/neurocomputing): تغطي مجلة الحوسبة العصبية أبحاثاً حول الشبكات العصبية، وتعلم الآلة، والذكاء الحاسوبي. تنشر مقالات تتعلق بالجوانب النظرية والعملية للحوسبة البرمجية.
- 5 . مؤتمر الحوسبة الجينية والتطورية (www.sigevo.org/gecco-2022) (GECCO): يعد GECCO مؤتمراً رائداً في مجال الحوسبة الجينية والتطورية. يوفر موقع المؤتمر الوصول إلى أوراق بحثية، ودروس تعليمية، وموارد أخرى تتعلق بالخوارزميات التطورية والبرمجة الجينية.
- 6 . مجموعة أبحاث الحوسبة الناعمة في جامعة كاليفورنيا في بيركلي (softcomputing.berkeley.edu): تركز مجموعة أبحاث الحوسبة الناعمة في جامعة كاليفورنيا بيركلي على البحث والتطوير لتقنيات الحوسبة الناعمة، بما في ذلك الشبكات العصبية، والأنظمة الضبابية، والخوارزميات التطورية. يوفر موقعهم الإلكتروني معلومات عن مشاريعهم ومنشوراتهم ومواردهم.

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
	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 تبرز "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

<p>1 0 8 . تمكين الطلاب من تطوير القدرات والمهارات لحل المشكلات والتفكير النقدي في تصميم الروبوتات المتنقلة.</p> <p>1 0 9 . لتوفير فهم للمبادئ الأساسية للروبوتات المتنقلة والمفاهيم ذات الصلة.</p> <p>1 1 0 . أن يكون لديك معرفة بأنواع الحركة المختلفة.</p> <p>1 1 1 . لفهم حركات الروبوتات المتنقلة المختلفة.</p> <p>1 1 2 . لفهم الحساسات الشائعة المستخدمة في الروبوتات المتنقلة.</p> <p>1 1 3 . لفهم استراتيجيات التحكم الأساسية للروبوتات المتنقلة.</p> <p>1 1 4 . تهدف الوحدة إلى تعزيز مهارات العمل الجماعي والتعاون بين الطلاب. تشمل المشاريع الجماعية والأنشطة التي تتطلب من الطلاب العمل معاً، والتواصل الفعال، والاستفادة من نقاط قوة بعضهم البعض لتحقيق أهداف مشتركة.</p>	<p>أهداف الوحدة</p>
<p>1 . فهم المفاهيم والمصطلحات الأساسية المتعلقة بالروبوتات المتنقلة.</p> <p>2 . مهارات في التجريد الرياضي ونمذجة الروبوتات المتنقلة.</p> <p>3 . تحديد أنواع حركة الروبوتات، وتشغيل نماذج حركية لعدة أنواع من الروبوتات المتنقلة.</p> <p>4 . استكشاف مجموعة واسعة من أجهزة الاستشعار في العديد من تطبيقات الروبوتات المتنقلة.</p> <p>5 . معرفة كيفية اختيار حساس مناسب لمهمة معينة.</p> <p>6 . القدرة على صياغة وتطبيق تقنية تحكم على حركة الروبوتات المتنقلة. ممارسة كل المعرفة المذكورة أعلاه من خلال تسليم المهام.</p>	<p>نتائج تعلم الوحدات</p>
<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.</p> <p>تعريف ونطاق الروبوتات المتنقلة، التطورات التاريخية والاتجاهات الحالية في الروبوتات المتنقلة، تطبيقات الروبوتات المتنقلة في مجالات متعددة، مكونات الروبوتات المتنقلة، التطبيقات. الحركة، العجلات القياسية، إطارات الإحداثيات والتحويلات، الحركية الأمامية والعكسية للروبوتات المتنقلة، الدفع التفاضلي والروبوتات الهولونومية، التمارين رقم 1 [20 ساعة]</p> <p>الشكل العام للروبوتات الحركية المتنقلة، دراسة حالة الروبوت متعدد الاتجاهات، درجة الحركة، درجة التوجيه، درجة القدرة على المناورة، التمارين رقم 2، دراسة حالة الروبوت المتنقل ماكنوم، تصنيف الحساسات، توصيف أداء المستشعرات، حساب الموت، قياسات زمن الطيران، المدى النشط [20 ساعة]</p> <p>أساسيات التحكم في التغذية الراجعة، التحكم بالمشتقة التناسبية (PID)، تخطيط المسار وتتبع المسار، مفاهيم التوطين، عملية التوطين، تقنيات التوطين، التوطين القائم على المسافة الفاصلة، تحديد الموقع الثلاثي (مرشح الجسيمات)، مرشح كالمان الموسع (EKF) للتركز [20 ساعة]</p>	<p>المحتويات الإرشادية</p>

<p>1 . المشاريع العملية: الروبوتات المتنقلة هو مجال يعتمد بشكل كبير على التطبيق العملي. دمج مشاريع عملية طوال الدورة لمنح الطلاب فرصة تصميم وبناء وبرمجة روبوتاتهم الخاصة. يعزز هذا النهج فهمهم للمفاهيم ويسمح لهم بتطبيق المعرفة النظرية في سياق واقعي في العالم.</p> <p>2 . المحاكاة والمختبرات الافتراضية: استخدم برامج محاكاة الروبوتات والمختبرات الافتراضية لتوفير بيئة افتراضية للطلاب يمكنهم فيها تجربة أنظمة وخوارزميات روبوتية متنوعة. تتيح هذه الاستراتيجية للطلاب الممارسة دون الحاجة إلى الأجهزة المادية وتوفر مساحة آمنة للاختبار وتصحيح الأخطاء.</p> <p>3 . التعلم التعاوني: شجع الطلاب على العمل ضمن فرق أو أزواج على مشاريع الروبوتات.</p> <p>4 . استخدام الوسائط المتعددة: ادمج موارد الوسائط المتعددة مثل الفيديوهات، الرسوم المتحركة، والمواد التفاعلية عبر الإنترنت لدعم مدرسات والقراءات. يمكن للوسائط البصرية أن تساعد الطلاب على فهم المفاهيم والخوارزميات المعقدة بشكل أفضل، مما يجعل تجربة التعلم أكثر جاذبية وفعالية.</p> <p>5 . التقييم المستمر والتغذية الراجعة: قدم تقييمات وتغذية راجعة منتظمة لقياس فهم الطلاب وتقديمهم. يمكن القيام بذلك من خلال الاختبارات القصيرة والواجبات العملية وتقييمات المشاريع. تساعد التغذية الراجعة الفورية الطلاب على تحديد مجالات التحسين وتعزيز تعلمهم.</p> <p>6 . تشجيع التعلم الذاتي: زود الطلاب بموارد إضافية مثل الأوراق البحثية، والدروس التعليمية عبر الإنترنت، والكتب لتشجيع التعلم الذاتي. الروبوتات المتنقلة مجال متعدد التخصصات، ويتيح التعلم الذاتي للطلاب استكشاف مجالات اهتمام محددة وتطوير خبراتهم.</p>	<p>الاستراتيجيات</p>

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
5	SWL المنظم (h/w)	77	SWL الهيكلي (h/sem)
5	SWL غير منظم (h/w)	73	SWL غير منظم (h/sese)
		150	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/الرقم		
LO #4	10,5	10% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
LO #3, 1, 5	10	10% (10)	1	التعيينات	
LO #2	مستمر	10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
LO #5	13	10% (10)	1	التقرير	
LO #1-5	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	
مقدمة في الروبوتات	الأسبوع الأول
الحركة: الأساسيات والمفاهيم	الأسبوع الثاني
التحرك: روبوت متحرك بعجلات	الأسبوع الثالث
حركات الروبوتات ذات العجلات: روبوت متحرك تقاضلي	الأسبوع الرابع
ورقة تمارين التدريب 1	الأسبوع 5
حركات الروبوتات ذات العجلات: روبوت متحرك متعدد الاتجاهات	الأسبوع السادس
ورقة تمارين التدريب 2	الأسبوع 7
امتحان منتصف الفصل	الأسبوع 8
حركات الروبوتات ذات العجلات: روبوت ميكانوم المتنقل	الأسبوع التاسع
الحساسات: المفاهيم والتصنيفات	الأسبوع العاشر
الحساسات: التطبيقات	الأسبوع الحادي عشر
تقنيات التحكم: الأساسيات والصياغة	الأسبوع 12
التحكم في تغذية الفعل بواسطة الروبوت المتنقل	الأسبوع 13
مقدمة في التوطين	الأسبوع 14
تقنيات التداخل	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)	
المواد المغطاة	
المختبر 1: مقدمة في بيئة محاكاة CoppeliaSim	الأسبوع الأول
• تثبيت منصة البرمجيات مفتوحة المصدر	
• استيراد الكائنات	

	<ul style="list-style-type: none"> • دمي • تحريك الأجسام • نظام الإحداثيات 	
الأسبوع الثاني	<p>المختبر 2: مقدمة عن روبوتات الدفع التفاضلي</p> <ul style="list-style-type: none"> • نظرة عامة على بنية وخصائص روبوت الدفع التفاضلي • تطبيقات وحالات استخدام روبوتات الدفع التفاضلي • مقدمة في النموذج الرياضي لروبوتات الدفع التفاضلي 	
الأسبوع الثالث	<p>المختبر 3: نمذجة الروبوتات في Coppeliasim</p> <ul style="list-style-type: none"> • إنشاء نموذج روبوت بمحرك تفاضلي في كوبليا سيم • تكوين خصائص وأبعاد العجلات • تطبيق حركات الروبوتات في النموذج 	
الأسبوع الرابع	<p>المختبر 4: التحكم في الروبوتات لروبوتات الدفع التفاضلي</p> <ul style="list-style-type: none"> • مقدمة في التحكم في الروبوتات ذات الدفع التفاضلي • تنفيذ خوارزميات التحكم في الحركة في كوبليا سيم • تقنيات التحكم في السرعة ومزامنة العجلات 	
الأسبوع 5	<p>المختبر 5: المسافة المقطوعة وتحديد الموقع</p> <ul style="list-style-type: none"> • فهم المسافة الطويلة وأهميته لروبوتات الدفع التفاضلي • تنفيذ حسابات القياس المقطوع في Coppeliasim • تقنيات التوطين لروبوتات الدفع التفاضلي 	
الأسبوع السادس	<p>المختبر 6: التحكم في الروبوتات لروبوتات العجلات المتعددة</p>	
الأسبوع 7	<p>المختبر 7: دمج المستشعرات</p> <ul style="list-style-type: none"> • محاكاة الحساسات المستخدمة عادة في روبوتات الدفع التفاضلي • دمج حساسات مثل حساسات القرب، ومشفرات العجلات، وIMU • تنفيذ معالجة بيانات المستشعرات وتقنيات الدمج 	
الأسبوع 8	المشاريع المستقلة	

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	مقدمة في الروبوتات المتنقلة ذاتية الطلق ر. سيجوارت، إ. ر. نوربخش، دار نشر معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، 2004.	النصوص المطلوبة
لا	الروبوتات المدمجة: تصميم وتطبيقات الروبوتات المتنقلة مع الأنظمة المدمجة توماس براونل، سيرينغر، 2003.	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 - 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.			

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة			
عنوان الوحدة	أنظمة التحكم الحاسوبية		
نوع الوحدة	النواة		
رمز الوحدة	NVEESC330		
اعتمادات ECTS	5		
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125		
تسليم الوحدات	<input checked="" type="checkbox"/> النظرية <input type="checkbox"/> مدرسة <input type="checkbox"/> المختبر <input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي <input type="checkbox"/> عملي <input type="checkbox"/> الندوة		
مستوى الوحدة	UC	فصل دراسي للتسليم	8
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الإلكترونيات
مدرس الوحدة	عمر ياسين إسماعيل	البريد الإلكتروني	omar.ismael@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	أستاذ مساعد	مؤهل مدرس المادة	ماجستير
مدرس المادة	الاسم (إذا كان متاحاً)	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

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

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

تهدف وحدة أنظمة التحكم الحاسوبي إلى تزويد الطلاب بفهم شامل لأنظمة التحكم المعتمدة على الحاسوب وتطبيقاتها في مختلف الصناعات. من خلال الدراسة النظرية وتمارين المحاكاة، تهدف الوحدة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- استكشاف دراسات حالة وأمثلة واقعية لأنظمة التحكم الحاسوبية في صناعات مختلفة، مثل التصنيع، والتحكم في العمليات، والروبوتات.
- اكتساب خبرة عملية من خلال مشاريع تشمل أنظمة التحكم الحاسوبية.
- طور مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات:
- تطبيق المعرفة النظرية لتحليل وحل المشكلات المعقدة المتعلقة بأنظمة التحكم الحاسوبية.
- تطوير القدرة على تقييم أداء وكفاءة أنظمة التحكم الحاسوبية.
- تعزيز مهارات استكشاف الأخطاء لتشخيص وحل المشكلات في أنظمة التحكم الحاسوبي.

أهداف الوحدة

1 - فهم أساسيات أنظمة التحكم الحاسوبي:

- تعريف أنظمة التحكم الحاسوبية ودورها في الأتمتة الصناعية.
- اشرح مزايا وحدود أنظمة التحكم الحاسوبية.
- صف مكونات وبنية أنظمة التحكم الحاسوبية.

2 - تطبيق خوارزميات وتقنيات التحكم الرقمي:

- تنفيذ وضبط خوارزميات التحكم الرقمي، مثل PID وMPC والتحكم التكيفي.
- تحليل تأثيرات التقطيع والتكميم على أداء نظام التحكم.
- تقييم ملاءمة خوارزميات التحكم المختلفة لتطبيقات محددة.

3 - تنفيذ بروتوكولات الاتصالات والشبكات في أنظمة التحكم بالحاسوب:

- قم بتكوين واستخدام بروتوكولات الاتصال مثل ناقل CAN وModbus وProfibus والإيثرنت/IP.

4 - تصميم وتنفيذ أنظمة التحكم الموزعة (DCS):

- فهم مبادئ ومزايا أنظمة التحكم الموزعة.
- قم بتكوين ودمج وحدات التحكم، ووحدات الإدخال/الإخراج، وأنظمة HMI داخل نظام DCS.
- تطوير استراتيجيات التحكم الموزعة وضمان تنسيق تشغيل النظام.

5 - دمج أنظمة التحكم بالحاسوب مع أنظمة الأتمتة الصناعية الأخرى:

- دمج أنظمة التحكم مع أنظمة التحكم الإشرافي وجمع البيانات (SCADA).
- التفاعل مع أنظمة الأتمتة الأخرى، مثل الروبوتات وأنظمة الرؤية الآلية.
- دمج أنظمة التحكم في أنظمة على مستوى المؤسسات لتحليل البيانات واتخاذ القرار.

6 - معالجة اعتبارات السلامة والأمن السيبراني في أنظمة التحكم الحاسوبي:

- تطبيق معايير وممارسات السلامة، بما في ذلك تقييم المخاطر والسلامة الوظيفية.
- تنفيذ تدابير الأمن السيبراني لحماية أنظمة التحكم الحاسوبية من التهديدات.
- تحديد الثغرات المحتملة في السلامة والأمن السيبراني واقتراح استراتيجيات للتخفيف.

7 - تطبيق أنظمة التحكم الحاسوبي في تطبيقات عملية:

- تحليل وتطبيق أنظمة التحكم الحاسوبية على التطبيقات الصناعية الواقعية.
- تصميم وتكوين أنظمة التحكم لعمليات أو أنظمة محددة.

8 - أظهر مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات:

- تحليل المشكلات المعقدة المتعلقة بأنظمة التحكم الحاسوبية واقتراح حلول فعالة.
- تقييم أداء وكفاءة أنظمة التحكم الحاسوبية.
- تطبيق تقنيات استكشاف الأخطاء لتشخيص وحل المشكلات في أنظمة التحكم الحاسوبية.

9 - تواصل فعال:

- قدم المعلومات التقنية المتعلقة بأنظمة التحكم الحاسوبية بوضوح وإيجاز.
- تعاون مع الزملاء في مشاريع جماعية ونقاشات.
- إعداد تقارير شاملة توثق تصميم وتنفيذ وتحليل أنظمة التحكم.

نتائج تعلم الوحدات

المحتويات الإرشادية

1- مدرسات: توفر مدرسات التي يقودها مدرس أساسا نظريا للطلاب ونظرة عامة على المفاهيم والمبادئ والتقنيات الرئيسية في التحكم بالعمليات. قد تتضمن مدرسات عروض متعددة الوسائط، ووسائل بصرية، وأمثلة واقعية لتعزيز الفهم.

2- العروض العملية: تتيح العروض العملية العملية للطلاب مراقبة وفهم عمل مكونات أنظمة التحكم، وأجهزة الاستشعار، والمشغلات، ووحدات التحكم. يمكن أن تساعد العروض التوضيحية في سد الفجوة بين النظرية والتطبيق، مما يعزز فهم الطلاب لمواد الدورة.

3- دراسات حالة: يمكن استخدام دراسات الحالة للطلاب من تحليل وحل مشاكل التحكم في العمليات الواقعية التي يواجهونها صناعات مختلفة. تشجع دراسات الحالة الطلاب على تطبيق معرفتهم في المواقف العملية، مما يعزز مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي.

4- مناقشات جماعية: تسهل المناقشات الجماعية التعلم والتعاون بين الأقران. يمكن للطلاب مناقشة المواضيع المعقدة، وتبادل الأفكار، وحل المشكلات معاً، مما يعزز فهماً أعمق لمفاهيم ومبادئ التحكم في العمليات.

5- المهام والمشاريع: تتيح الواجبات والمشاريع للطلاب تطبيق تعلمهم بشكل مستقل. قد تشمل تصميم أنظمة التحكم، تحليل أداء النظام، استكشاف المشكلات أو إجراء أبحاث حول مواضيع متقدمة. تعزز المهام والمشاريع التفكير النقدي، ومهارات حل المشكلات، والقدرات البحثية.

6- الموارد الإلكترونية: يمكن استخدام الموارد الإضافية عبر الإنترنت، مثل المحاكاة التفاعلية، ودروس الفيديو، ومنصات التعلم الإلكتروني، لتعزيز فهم الطلاب وتوفير مواد إضافية للدراسة الذاتية. توفر هذه الموارد مرونة وسهولة في الوصول، مما يسمح للطلاب بمراجعة وتعزيز تعلمهم خارج الصف.

7- التقييمات: تستخدم أشكال مختلفة من التقييمات، بما في ذلك الاختبارات القصيرة والاختبارات وتقارير المختبر وتقييمات المشاريع، لقياس فهم الطلاب وتقديمهم. توفر التقييمات تغذية راجعة للطلاب وتساعد مدرسين على تقييم فعالية أساليب تدريسهم.

الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطلاب

SWL الهيكلية (h/sem)	48	SWL المنظم (h/w)	3
SWL غير منظم (h/sem)	77	SWL غير منظم (h/w)	5
إجمالي SWL (الحصص الدراسية)	125		

تقييم الوحدات

الوقت/الرقم	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
2	10% (10)	10, 5	11 و LO #1، 2، 10
2	10% (10)	12, 2	7 و LO #3، 4، 6
1	10% (10)	مستمر	
1	10% (10)	13	10 و LO #5، 8
ساعتان	10% (10)	7	LO #1-7
3 ساعات	50% (50)	16	الجميع
	100% (100 درجة)		

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)

المواد المغطاة	
<p>مقدمة في أنظمة التحكم الحاسوبية</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعريف وأهمية أنظمة التحكم الحاسوبية • مقارنة أنظمة التحكم الحاسوبية مع أنظمة التحكم التقليدية • مكونات وبنية أنظمة التحكم الحاسوبية 	الأسبوع الأول
<p>الحساسات والمشغلات</p> <ul style="list-style-type: none"> • تحديد ووصف أدوار ووظائف الحساسات، المحولات، المشغلات، وصمامات التحكم في أنظمة التحكم. 	الأسبوع الثاني
<p>خوارزميات التحكم الرقمي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • نظرة عامة على خوارزميات التحكم الرقمي (PID) • التنفيذ والضبط 	الأسبوع الثالث
<ul style="list-style-type: none"> • تكامل النظام والتفاعل • ربط أنظمة التحكم مع الحساسات، والمشغلات، والأجهزة الطرفية • تقنيات اكتساب البيانات وتكييف الإشارة • دمج الأجهزة والأنظمة الخارجية مع أنظمة التحكم 	الأسبوع الرابع
<p>بروتوكولات وشبكات الاتصالات</p> <ul style="list-style-type: none"> • بروتوكولات الاتصال في أنظمة التحكم الحاسوبية (Modbus، Profibus، Ethernet/IP) • حافلة CAN 	الأسبوع 5
<p>الشبكات الصناعية والاتصالات</p> <ul style="list-style-type: none"> • أنظمة فيلديباس (بروفيبوس، فاوندیشن فيلديباس) • بروتوكولات الإيثرنت الصناعية (إيثرنت/PROFINET، IP) • تكوين وحل مشاكل الشبكة الصناعية 	الأسبوع السادس
<p>أنظمة التحكم الموزعة (DCS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • مبادئ ومزايا أنظمة التحكم الموزعة • تكوين وتكامل وحدات التحكم ووحدات الإدخال/الإخراج ووحدات HMI داخل DCS • تطوير استراتيجيات التحكم الموزعة والتشغيل المنسق للنظام 	الأسبوع 7
<p>التكامل مع أنظمة الأتمتة الأخرى</p> <ul style="list-style-type: none"> • دمج أنظمة التحكم مع أنظمة التحكم الإشرافي وجمع البيانات (SCADA) • التكامل مع أنظمة على مستوى المؤسسات لتحليل البيانات واتخاذ القرار 	الأسبوع 8
<p>تصميم وتنفيذ واجهة الإنسان-الألة (HMI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • مبادئ تصميم HMI لأنظمة التحكم • التصور والتفاعل مع بيانات نظام التحكم • تكوين وتنفيذ HMIs باستخدام برمجيات قياسية في الصناعة 	الأسبوع التاسع
<p>تقنيات التحكم المتقدمة</p> <ul style="list-style-type: none"> • مبادئ وتنفيذ التحكم التنبؤي النموذجي (MPC) 	الأسبوع العاشر
<p>تقنيات التحكم المتقدمة:</p> <ul style="list-style-type: none"> • التحسين والخوارزميات المتقدمة لتحسين أداء نظام التحكم 	الأسبوع الحادي عشر
<p>السلامة والأمن السيبراني في أنظمة التحكم الحاسوبي</p> <ul style="list-style-type: none"> • معايير وممارسات السلامة في أنظمة التحكم الحاسوبية • تقييم المخاطر واعتبارات السلامة الوظيفية • تدابير الأمن السيبراني لحماية أنظمة التحكم الحاسوبية 	الأسبوع 12
<p>تشخيص الأعطال وتحليل الفشل</p> <ul style="list-style-type: none"> • تقنيات اكتشاف وتشخيص الأعطال في أنظمة التحكم • تحليل الأعطال ومنهجيات استكشاف الأخطاء • استراتيجيات الصيانة لأنظمة التحكم الحاسوبية 	الأسبوع 13
<p>التطبيقات العملية ودراسات الحالة</p>	الأسبوع 14

<ul style="list-style-type: none"> دراسات حالة لتطبيقات أنظمة التحكم الحاسوبية في مختلف الصناعات تحليل السيناريوهات الواقعية وتحديات التنفيذ تقييم أداء أنظمة التحكم وتقنيات التحسين 	
<ul style="list-style-type: none"> أعمال المشروع والعروض التقديمية مشاريع جماعية تطبق أنظمة التحكم الحاسوبية على سيناريوهات عملية إعداد وتقديم العروض حول نتائج المشاريع التقييم النهائي ومراجعة محتوى الوحدة 	الأسبوع 15
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	الأسبوع 16

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	
لا	كتب متعددة	النصوص المطلوبة
لا	كتب متعددة	النصوص الموصى بها
/https://www.uio.no/studier/emner/matnat/fys/FYS3240/v22/lectures_pdf		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 - 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.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة			
عنوان الوحدة	أنظمة التحكم الحديثة		تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة		<input checked="" type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEESC322		<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	5		<input checked="" type="checkbox"/> المختبر
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	125		<input checked="" type="checkbox"/> الدرس التعليمي
			<input type="checkbox"/> عملي
			<input type="checkbox"/> الندوة
مستوى الوحدة	UC	فصل دراسي للتسليم	8
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة	عبد الله إبراهيم عبد الله		البريد الإلكتروني Abdullah.abdullah@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	أستاذ مساعد	مؤهل مدرس المادة	ماجستير
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	NVEESC315	الفصل الدراسي	5
وحدة المتطلبات المشتركة	لا شيء	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف الوحدة	نتائج تعلم الوحدات
<p>➤ لشرح مفاهيم تحليل متغيرات الحالة. شرح مفاهيم أنظمة التحكم الأساسية والحديثة لتحليل وتصميم أنظمة التحكم في الوقت الحقيقي. عند إكمال هذه الدورة، يجب أن يكون الطلاب قادرين على:</p> <ol style="list-style-type: none">1 . مصطلحات مختلفة لأنظمة التحكم الأساسية والحديثة لتحليل وتصميم أنظمة التحكم في الوقت الحقيقي.2 . لإجراء تحليل متغيرات الحالة لأي نظام في الوقت الحقيقي.3 . طبق مفهوم التحكم الأمثل على أي نظام.4 . قادر على فحص النظام من حيث استقراره وقابليته للتحكم وقابلية الملاحظة.5 . تطبيق المبادئ والتقنيات الأساسية في تصميم أنظمة التحكم الخطية.6 . صياغة وحل مشاكل التحكم المثلى الحتمية من حيث مؤشرات الأداء. <p>تطبيق معرفة نظرية التحكم في التطبيقات العملية في الهندسة وتحليل الشبكات.</p>	

المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.

1- تحليل متغير الحالة: [12 ساعة]

مقدمة، مفهوم الحالة، متغيرات الحالة ونموذج الحالة، نماذج متغيرات الحالة من المعادلات التفاضلية، مخططات المحاكاة، نماذج متغير الحالة من دالة النقل، تمثيل فضاء الحالة باستخدام المتغيرات الفيزيائية، متغيرات الطور والمتغيرات القانونية، دوال النقل من نماذج متغيرات الحالة

2- حل معادلة الحالة: [10 ساعات]

حل معادلة الحالة، مصفوفة انتقال الحالة وخصائصها، الحساب باستخدام تحويل لابلاس، طريقة سلسلة القوى

3- الشكل المعياري القطري: [10 ساعات]

الجدور الحقيقية المميزة، الجدور المزدوجة العقدية، الجدور الحقيقية المتعددة (الشكل القانوني جوردان،

4- تحول التشابه: [12 ساعة]

تحويل التشابه، المعادلات المميزة، المعيار القطري من نموذج الحالة، تحويل التشابه في الشكل القانوني للتحكم في الشكل القياسي للمراقب، تحويل التشابه للشكل المعياري للمراقب، اختبارات التحكم، قابلية الملاحظة، اختبارات الملاحظة، اختبارات مجال التردد.

مراقبو التغذية الراجعة والمراقبون من 5 حالات: [12 ساعة]

الاستقرار، الاستقرار في فضاء الدولة. تصميم وحدة تحكم تغذية راجعة الحالة من خلال تعيين الأقطاب، باستخدام صيغة أكرمان – مراقبو الحالة: مراقبو الترتيب الكامل والمراقبون من الدرجة المخفضة.

المحتويات الإرشادية

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.

الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
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		
LO #1، 2، 6، 7	13، 5	8% (10)	2	المسابقات القصيرة	التقييم التكويني
7 و LO #3، 4، 6	12، 2	5% (10)	2	التعيينات	
	مستمر	15% (15)	1	لأبواب.	
7 و LO #5، 6	13	2% (2)	1	التقرير	
LO #1-5	7	20% (20)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل	التقييم الختامي
الجميع	16	50% (50)	ساعتان	الامتحان النهائي	
		100% (100 درجة)		التقييم الكلي	

خطة التقديم (المنهج الأسبوعي)	
المواد المغطاة	
تحليل متغيرات الحالة	الأسبوع الأول
مقدمة، مفهوم الحالة، متغيرات الحالة ونموذج الحالة	
نماذج متغيرات الحالة من المعادلات التفاضلية، مخططات المحاكاة	الأسبوع الثاني
نماذج متغيرات الحالة من دالة النقل، تمثيل فضاء الحالة باستخدام المتغيرات الفيزيائية، متغيرات الطور	الأسبوع الثالث
المتغيرات القانونية، دوال النقل من نماذج متغيرات الحالة	الأسبوع الرابع
حل معادلة الحالة:	الأسبوع 5
حل معادلة الحالة، مصفوفة انتقال الحالة	
الحساب باستخدام تحويل لابلاس، طريقة متسلسلات القوى	الأسبوع السادس
الشكل القياسي القطري	الأسبوع 7
جذور حقيقية مميزة	
منتصف الامتحان	الأسبوع 8
الجذور الحقيقية المتعددة، الجذور المترافقة المركبة (الشكل القانوني لجوردان)	الأسبوع التاسع
تحول التشابه	الأسبوع العاشر
تحويل التشابه، المعادلات المميزة (القيمة الذاتية والمتجه الذاتي)	
المعيار القطري من نموذج الحالة، تحويل التشابه في الشكل القانوني للتحكم	الأسبوع الحادي عشر
تحويل التشابه في الشكل القياسي للمراقب، اختبارات التحكم، قابلية الرصد، اختبارات القابلية للرصد، اختبارات مجال التردد	الأسبوع 12
مراقبو تغذية راجعة الحالة والمراقبون	الأسبوع 13

اختبارات مجال التردد، الاستقرار، الاستقرار في فضاء الحالة، تعيين الأقطاب، باستخدام صيغة أكرمان	
مراقبو الدولة: النظام الكامل	الأسبوع 14
مراقبون من الرتبة المخفضة.	الأسبوع 15
الامتحان النهائي	الأسبوع 16

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)

المواد المغطاة	
المختبر 1: مقدمة في مختبر ACS.	الأسبوع الأول
المختبر 2: نماذج متغيرات الحالة من المعادلة التفاضلية	الأسبوع الثاني
المختبر 3: مخطط المحاكاة للتحكم في الشكل القانوني	الأسبوع الثالث
المختبر 4: مخطط محاكاة التحكم المرني (OCF)	الأسبوع الرابع
المختبر 5: الشكل المعياري القطري	الأسبوع 5
المختبر 6: الشكل القانوني لجوردان	الأسبوع السادس
المختبر 7: التحكم في تحويل التشابه الشكل القانوني	الأسبوع 7
المختبر 8: تحويل التشابه الشكل المعياري القابل للملاحظة	الأسبوع 8
منتصف الامتحان	الأسبوع التاسع
مختبر 10: القطر بناء على مصفوفة فاندر-موند	الأسبوع العاشر
المختبر 11: الشكل القانوني لجوردان بناء على مصفوفة فاندر موند	الأسبوع الحادي عشر
المختبر 12: تحديد قيم العنصر الذاتي من خلال نموذج الحالة وتحليل الاستقرار	الأسبوع 12
المختبر 13: تعيين الأقطاب، باستخدام طريقة الاستبدال المباشر	الأسبوع 13
المختبر 14: تعيين القطب، باستخدام صيغة أكرمان	الأسبوع 14
المختبر 15: تعيين الأقطاب، باستخدام مصفوفة التحويل	الأسبوع 15
الامتحان النهائي	الأسبوع 16

موارد التعلم والتدريس

هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
نعم	هندسة التحكم الحديثة، بقلم كاتسو هيكو أوغاتا، جامعة مينيسوتا، الطبعة الخامسة، 2010.	النصوص المطلوبة
نعم	أنظمة التحكم الآلي، بقلم فريد جولناراغي، بنيامين سي. كو، الطبعة التاسعة، 2010.	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 - 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.

نموذج وصف الوحدة

معلومات الوحدة			
عنوان الوحدة	تنفيذ المشروع		تسليم الوحدات
نوع الوحدة	النواة		<input type="checkbox"/> النظرية
رمز الوحدة	NVEESC333		<input type="checkbox"/> مدرسة
اعتمادات ECTS	2		<input checked="" type="checkbox"/> المختبر والاجتماعات
SWL (الساعات الثانوية والفصل)	50		<input type="checkbox"/> الدرس التعليمي
			<input type="checkbox"/> عملي
			<input checked="" type="checkbox"/> الندوة
مستوى الوحدة	UC	فصل دراسي للتسليم	8
القسم الإداري	هندسة النظم والسيطرة	الكلية	هندسة الالكترونيات
مدرس الوحدة	لجنة المشروع	البريد الإلكتروني	Yazen.shakir@uoninevah.edu.iq
لقب أكاديمية مدرس الوحدة	مدرس	مؤهل مدرس المادة	ماجستير علوم
مدرس المادة	جميع المشرفين	البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني
اسم المراجع النظير	مهند الركاني	البريد الإلكتروني	mohanad.noaman@uoninevah.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع وحدات أخرى

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

أهداف الوحدة، نتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>يوفر برنامج بكالوريوس هندسة النظم والتحكم للطلاب الجامعيين فرصة لاختيار مشروع من بين مجموعة من الخيارات داخل قسم التحكم. وهذا يسمح لهم بالمشاركة في البحث وتطوير مهاراتهم بما يتماشى مع مبادئ الهندسة الأساسية والتصميم. سيتولى الطلاب مشروعاً كبيراً يتطلب الاستفادة من الكفاءات المهنية مثل تخطيط المشاريع، وتقييم المخاطر، والإدارة. تقديم تقرير المشروع النهائي وتقديم عرض تقديمي سيمكن الطلاب من تطبيق التحليل النقدي، والبحث الشامل، وتعزيز قدراتهم في التواصل.</p> <ul style="list-style-type: none"> - استعد لمراجعة شاملة للأدبيات يمكنها التخطيط لمشروع مناسب لمجموعة معينة لإضافة معرفة جديدة - حاول إيجاد مشكلة هندسية أو مشكلة صناعية واستخدم مزيجاً من المهارات والمعرفة النظرية والعملية لحلها - تحديد أهداف واضحة، التخطيط وتنفيذ جدول عمل؛ - استخدم التفكير النقدي لتقييم وإيجاد الفجوة من الأدبيات السابقة - استخلص استنتاج بناء على التقييم وتحليل النتائج ذات الصلة بالأهداف والغايات لهذا المشروع 	<h3>أهداف الوحدة</h3>
<p>عند إكمال هذه الوحدة، سيتمكن الطالب من:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. تطبيق التفكير الهندسي، التفكير النقدي، وحل المشكلات؛ 2. البناء مقابل التفكير من خلال تنفيذ عمليات التصميم والتفكير النظامي؛ 3. إظهار المهارات والمواقف المهنية؛ 4. الاستفادة من إدارة المشاريع والمخاطر؛ 5. استخدم مهارات البحث التفصيلي مثل كيفية استخدام الاستشهاد والبيبلوغرافيا 	<h3>نتائج تعلم الوحدات</h3>
<p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي.</p> <p>الفصل الدراسي الأول (المدة: حوالي 4 أشهر)</p> <p>الشهر الأول: اختيار المشروع واقتراحه</p> <ul style="list-style-type: none"> • حدد مواضيع المشاريع المحتملة ومجالات الاهتمام. • استشر مستشاري الأساتذة لإنهاء اقتراح المشروع. <p>الشهر 2-3: تخطيط المشروع والبحث</p> <ul style="list-style-type: none"> • قم بإجراء مراجعة أدبية معمقة حول الموضوع المختار. • حدد الفجوات البحثية وحدد أهداف البحث. • ضع خطة مفصلة للمشروع، تتضمن المنهجيات والجدول الزمنية. <p>الشهر الرابع: تقرير التقدم المؤقت</p> <ul style="list-style-type: none"> • قدم تقرير تقدم مؤقت يوضح البحث المكتمل وخطة المشروع. • عرض التقدم على مستشاري الأكاديمية للحصول على ملاحظات واقتراحات. [150 ساعة] 	<h3>المحتويات الإرشادية</h3>

استراتيجيات التعلم والتعليم

- 9 - إرشادات واضحة للمشروع: توفير إرشادات واضحة ومفصلة للمشروع، بما في ذلك أهدافه ونطاقه ومخرجاته ومعايير التقييم
- 10 - الإرشاد والإشراف: تعيين مرشدين أو مشرفين ذوي خبرة لتوجيه ودعم الطلاب طوال المشروع. يمكن لهؤلاء المرشدين تقديم رؤى قيمة، وتقديم الإرشاد، وتقديم ملاحظات بناءة لمساعدة الطلاب على التنقل بنجاح في المشروع.
- 11 - مراجعة البحث والأدبيات: يؤكد أهمية إجراء أبحاث شاملة ومراجعات الأدبيات المتعلقة بموضوع المشروع. علم الطلاب استراتيجيات فعالة للعثور على مصادر المعلومات ذات الصلة وتقييمها بشكل نقدي.
- 12 - ورش العمل وجلسات التدريب: عقد ورش عمل أو جلسات تدريبية لتعزيز مهارات ومعرفة الطلاب المتعلقة بالمشروع. يمكن أن يشمل ذلك منهجيات البحث، وتقنيات تحليل البيانات، والمهارات التقنية، وإدارة المشاريع، ومهارات التواصل.
- 13 - مراجعات التقدم الدورية: جدول مراجعات تقدمية منتظمة لتقييم تقدم الطلاب، وتحديد أي تحديات قد يواجهونها، وتقديم الملاحظات في الوقت المناسب. يمكن إجراء هذه المراجعات بشكل فردي أو جماعي، حسب طبيعة المشروع.
- 14 - مهارات العرض والتواصل
- 15 - التأمل والتفكير النقدي: شجع الطلاب على الانخراط في التفكير النقدي والتفكير النقدي طوال المشروع. يمكن أن يشمل ذلك تحليل وتقييم وجهات نظر مختلفة، وتحديد نقاط القوة والضعف في عملهم، واتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على الأدلة والمنطق.
- 16 - إدارة الوقت والتخطيط: علم الطلاب استراتيجيات فعالة لإدارة الوقت والتخطيط لمساعدتهم على البقاء منظمين والالتزام بمواعيد تسليم المشاريع. أكد على أهمية وضع أهداف واقعية، وتقسيم المشروع إلى مهام قابلة للإدارة، والحفاظ على جدول زمني.

الاستراتيجيات

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)
		50	إجمالي SWL (الحصص الدراسية)

تقييم الوحدات				
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت / الرقم	
LO#1 -2	4	10% (10)	1	التقييم التكويني
	6	10% (10)	1	
الجميع	14	20% (20)	1	التقييم الختامي
الجميع	16	10% (10)	1	
		50% (50 درجة)		التقييم الكلي

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	عنوان المشروع وإعلانات الملخصات
الأسبوع الثاني	اجتماع مع المشرفين لكل مشروع
الأسبوع الثالث	تخصيص مجموعات الطلاب لكل عنوان مشروع
الأسبوع الرابع	حدد الأهداف والهدف
الأسبوع 5	الدراسة الذاتية
الأسبوع السادس	نطاق المشروع وتقرير الخطة
الأسبوع 7	تعيين مسودة مراجعة الأدبيات
الأسبوع 8	تصحيات مراجعة الأدبيات
الأسبوع التاسع	تصحيات مراجعة الأدبيات
الأسبوع العاشر	الدراسة الذاتية
الأسبوع الحادي عشر	التقديم النهائي لمراجعة الأدبيات
الأسبوع 12	الدراسة الذاتية
الأسبوع 13	الدراسة الذاتية
الأسبوع 14	تقرير التقدم المؤقت
الأسبوع 15	الدراسة الذاتية
الأسبوع 16	عرض التقدم المؤقت

خطة التسليم (منهج المختبر الأسبوعي)	
الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع الأول	الاجتماع الأول (0.5 ساعة)
الأسبوع الثاني	الدراسة الذاتية
الأسبوع الثالث	الدراسة الذاتية
الأسبوع الرابع	الدراسة الذاتية
الأسبوع 5	الاجتماع الثاني (0.5 ساعة)
الأسبوع السادس	الاجتماع 3 (0.5 ساعة) + مدرسة الصحة والسلامة
الأسبوع 7	الاجتماع الرابع (0.5 ساعة) + إدارة المخاطر

الأسبوع 8	ندوة مع جميع المجموعات للاستماع إلى بعضهم البعض
الأسبوع التاسع	أخلاقيات الهندسة والبحث
الأسبوع العاشر	الاجتماع الرابع (0.5 ساعة)
الأسبوع الحادي عشر	الاجتماع 5 (0.5 ساعة)
الأسبوع 12	الاجتماع 6 (0.5 ساعة)
الأسبوع 13	
الأسبوع 14	

موارد التعلم والتدريس		
هل هو متوفر في المكتبة؟	النص	
		النصوص المطلوبة
متوفر عبر الإنترنت	<p>الكتابة لطلاب الهندسة والعلوم تحديد مطالباتك بقلم جبر الد راو</p> <p>الكتابة الأكاديمية لمنشورات الهندسة دليل للمتحدثين بالإنجليزية غير الناطقين بالأم</p> <ul style="list-style-type: none"> رقم الكتاب المعياري الدولي: 1-99364-030-3-978 <p>بقلم تشونغتشاو تان</p> <p>دليل المشاريع البحثية لطلاب الهندسة: التخطيط، الكتابة والعرض المؤلف: هيه، كارمل لي هسيا؛ ليونغ، إي. سي.; أونغ، كينيث كينغ وي الناشر = تايلور & فرانسيس رقم الكتاب المعياري الدولي: 1-978-4822-3878-5,1482238780 السنة: 2016.</p>	النصوص الموصى بها
	<p>https://youtu.be/QAg3GPMUO84 https://www.youtube.com/watch?v=kcPFnOP6Cyw&t=2s https://youtu.be/qMYkpvU-e0c</p>	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.

