	وزارة التعليم العالي و البحث العلمي - العراق جامعة وارث الانبياء (ع) كلية الهندسة قسم هندسة الطائرات	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	تحليلات هندسية وعددية			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	اساسي			نظرية مختبر	
رمز الوحدة	AIE241				
اعتمادات النظام الأوروبي	6				
SWL (/ ساعة نصف)	150				
مستوى الوحدة	2	فصل التسليم	4		
قسم الإدارة	هندسة الطائرات	كلية	الهندسة		
قائد الوحدة	حمد محمد مرزة	بريد إلكتروني	ahmed.merza@uowa.edu.iq		
اللقب الاكاديمي لقائد الوحدة	مدرس مساعد	مؤهلات قائد الوحدة	ماجستير		
مدرس الوحدة	None	بريد إلكتروني	None		
اسم المراجع النظير		بريد إلكتروني			
موافقة لجنة المراجعة	01/01/2025	رقم الإصدار	2024		

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	AIE231	الفصل الدراسي	3

	الفصل الدراسي	None	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف المادة الدراسية	1. توفير دورة ذات جودة أكاديمية عالية في الهندسة والتحليل العددي في بيئة تعليمية مليئة بالتحديات والداعمة والتي تشجع الطلاب على تحقيق إمكاناتهم الكاملة، شخصيًا وأكاديميًا . 2. توفير دورة مناسبة لكل من الطلاب الذين يهدفون إلى متابعة البحث وللطلاب الذين يتجهون إلى وظائف أخرى. 3. توفير نظام تعليمي متكامل يمكن تصميمه ليناسب احتياجات الطلاب الفردية. 4. تنمية قدرة الطلاب على التعلم والتفكير المنطقي الواضح. 5. الاستمرار في استقطاب واختيار الطلاب المتميزين. 6. لتوفير بيئة محفزة فكريا حيث تتاح للطلاب الفرصة لتطوير مهاراتهم وحماسهم إلى أقصى إمكاناتهم.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	المعرفة والفهم: ستعمل هذه الدورة على تطوير قدرة المتعلمين على : 1. فهم واستخدام العلاقات لتحديد مبدأ التحليل الهندسي والرقمي 2. تحديد وتطبيق المهارات التشغيلية في الجبر والهندسة وعلم المثلثات ضمن السياقات الرياضية 3. تحديد وتطبيق المهارات في حل المعادلات الخطية وغير الخطية . 4. استخدام النماذج العددية 5. استخدم مهارات التفكير التحليلي الهندسي لتفسير المعلومات، واختيار استراتيجية لحل المشكلة، وتوصيل الحلول. 6. تطبيق التحليل العددي على جداول البيانات التي تم الحصول عليها من العمل التجريبي . المهارات الخاصة بالموضوع: من المتوقع أن يقوم المتعلمون بتطوير ما يلي : 1. مهارات عامة وواسعة من خلال هذه الدورة. 2. مهارات التعلم، وهي مستمدة من مجالات المهارات الرئيسية المذكورة أدناه . 3. مهارات للحياة 4. ومهارات العمل يجب أن يتم دمجها في الدورة التدريبية حيث توجد فرص مناسبة.
المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي. **التحليل الهندسي** **تحويلات لابلاس:** مقدمة. تعريف L.T.، تعريف I.L.T. أمثلة. [8 ساعات] **حل المعادلات التفاضلية باستخدام L.T:** طريقة الحل. باستخدام إل تي. لحل المشاكل العملية. [5 ساعات] **حل الأمر الثاني د. باستخدام طريقة سلسلة الطاقة:** الحل بالقرب من النقطة العادية. الحل بالقرب من نقطة المفرد. [5 ساعات] **حل جزئي D.E:** تعريف. طرق حل P.D.E. أمثلة. [5 ساعات] **استخدام طريقة الفصل:** تعريف طريقة الفصل. أمثلة. [5 ساعات]

كلية الهندسة

تطبيقات محلول P.D.E: حل معادلة الحرارة غير المستقرة أحادية البعد. حل سلسلة تهتز. التحليل العددي [5 ساعات] **حل المعادلات غير الخطية:** طريقة التكرار البسيطة، أمثلة. طريقة نيوتن – رافسون، الاشتقاق، الجذور التربيعية، مقلوب أي عدد. [5 ساعات] **حل المعادلات الخطية المتزامنة:** التعريف وطرق الحل. الطرق المباشرة: الحذف جاوس- الحذف جاوس-الأردن. الطرق غير المباشرة: طريقة يعقوب. طريقة غاوس-سيدل. [5 ساعات] **الاستيفاء العددي:** الاستيفاء الخطي. الاستيفاء التربيعي. [5 ساعات] **نماذج نيوتن ولاغرانج:** استخدام هذه الطريقة للقطاعات المتساوية والقطاعات غير المتساوية. [5 ساعات] التمايز العددي المشتقة الأولى. المشتق الثاني. [5 ساعات] **التكامل العددي** قاعدة شبه منحرف، قاعدة سمبسون (3/1). قاعدة سمبسون (8/3). [5 ساعات] **تركيب المنحنى** الانحدار الخطي. تطبيقات الانحدار الخطي. تركيب منحنى متعدد الحدود. [4 ساعات] **حل المعادلات التفاضلية العادية O.D.E.** طريقة سلسلة تايلور. طريقة أويلر البسيطة. طريقة رونج كوتا. [5 ساعات]	
استراتيجيات التعلم والتعليم	
تعكس جميع المحاضرات القيم والأغراض والمبادئ العليا. فهي توفر المرونة، وتوفر مزيدًا من الوقت للتعلم، وتركز على المهارات والتقدم للتعلم، ونطاقًا للتخصيص والاختيار . في هذه الدورة والوحدات المكونة لها، سيتم التركيز على تنمية المهارات وتطبيق تلك المهارات. ستكون مناهج التقييم متناسبة ومناسبة للغرض وستعزز أفضل الممارسات وتمكن المتعلمين من تحقيق أعلى المعايير الممكنة . توفر هذه الدورة للمتعلمين فرصًا لمواصلة اكتساب وتطوير سمات وقدرات القدرات الأربع، بالإضافة إلى مهارات التعلم ومهارات الحياة ومهارات العمل.	استراتيجيات

الحمل الدراسي للطالب			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	72	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4.8
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

تقييم المادة الدراسية					
		Time/ Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	4	20% (20)	3,5, 7,10	LO #1, 2, 3,4,5 and 10
	Assignments	2	10% (10)	6, 11	LO # 3, 4, 7 and 9
	Projects / Lab.	Lab. 5	10% (10)	Continuous	All
	Report	-	-	-	-
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hrs.	10% (10)	9	LO # 1-7
	Final Exam	3 hrs.	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
أسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	**تحويلات لابلاس:(L.T)** مقدمة. تعريف L.T. أمثلة.
الأسبوع 2	**تحويلات لابلاس العكسية (I.L.T.):** مقدمة. تعريف I.L.T. أمثلة.
الأسبوع 3	**حل المعادلات التفاضلية باستخدام(L.T)** طريقة الحل. باستخدام L.T. لحل المشاكل العملية أمثلة.
الأسبوع 4	**حل معادلات الدرجة الثانية باستخدام طريقة سلسلة الطاقة:** مقدمة. الحل بالقرب من النقطة العادية. الحل بالقرب من نقطة المفرد.
الأسبوع 5	**حل جزئي D.E:** تعريف. طرق حل P.D.E. أمثلة.
الأسبوع 6	**استخدام طريقة الفصل:** تعريف طريقة الفصل. أمثلة.
الأسبوع 7	**تطبيقات محلول:P.D.E** حل معادلة الحرارة غير المستقرة أحادية البعد. حل سلسلة تهتز.
الأسبوع 8	**حل المعادلات غير الخطية:** مقدمة

طريقة التكرار البسيطة، أمثلة. طريقة نيوتن – رافسون، الاشتقاق، الجذور التربيعية، مقلوب أي عدد . التطبيقات.	
حل المعادلات الخطية المتزامنة: تعريف وطرق الحل. الطرق المباشرة: الحذف جاوس- الحذف جاوس-الأردن. الطرق غير المباشرة: طريقة يعقوب. طريقة غاوس-سيدل.	الأسبوع 9
الاستيفاء العددي: الاستيفاء الخطي. الاستيفاء التربيعي.	الأسبوع 10
نماذج نيوتن ولاغرانج: استخدام هذه الطريقة للقطاعات المتساوية والقطاعات غير المتساوية	الأسبوع 11
التمايز العددي المشتقة الأولى المشتق الثاني	الأسبوع 12
التكامل العددي حكم شبه منحرف قاعدة سمبسون (3/1) قاعدة سمبسون(8/3)	الأسبوع 13
تركيب المنحنى الانحدار الخطي تطبيقات الانحدار الخطي تركيب منحنى متعدد الحدود	الأسبوع 14
حل المعادلات التفاضلية العادية.O.D.E طريقة سلسلة تايلور طريقة أويلر البسيطة طريقة رونج كوتا	الأسبوع 15
الامتحان النهائي	الأسبوع 16

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	
تجربة 1: حل المعادلات غير الخطية باستخدام برنامج (MATLAB طريقة التكرار البسيطة وطريقة نيوتن – رافسون)	الأسبوع 1
تجربة 2: حل المعادلات الخطية باستخدام برنامج MATLAB (طريقة غاوس- الحذف و طريقة غاوس- سيدل)	الأسبوع 2
تجربة 3: قدم نيوتن طريقة الاستيفاء للقطاعات المتساوية باستخدام برنامج MATLAB	الأسبوع 3
تجربة 4: حل التكامل العددي (قاعدة سمبسون (3/1)) باستخدام برنامج MATLAB.	الأسبوع 4
تجربة 5: حل المعادلات التفاضلية العادية O.D.E. باستخدام برنامج MATLAB (طريقة رونج كوتا).	الأسبوع 5

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	1. Chapra C. S., "Numerical Methods for Engineers",Mc Graw-Hill, Inc., 2006.	نعم
النصوص الموصى بها	2. د.حسن مجيد الدلفي ود. محمود عطاء الله مشكور, " التحليل الهندسي والعددي التطبيقي" دار انشر الوطنية , الطبعة الثانية 2016. 3. Erwin Kreyszig, "Engineering mathematics",McGRAW-HILL, 9th edition, 2006.	نعم
المواقع الإلكترونية		

APPENDIX:

مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

ملحوظة:

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