نموذج وصف الوحدة

نموذج وصف المادة الدراسي

كلية الهندسة / قسم الطب الحياتي

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
تسليم الوحدة				عنوان الوحدة	مجالات كهرومغناطيسية
نظريه ☒ حاضر ☒ المختبر ☒ تعليمي ☐ عملي ☐ الحلقه الدراسيه ☐				نوع الوحدة	أساسي
				رمز الوحدة	BME-312
				ائتمانات ECTS	8
				SWL (ساعة / SEM)	150
2	الفصل الدراسي للتسليم		4	مستوى الوحدة	
كلية الهندسة	الكليه		هندسة الطب الحياتي		
saad.mah@uowa.edu.iq	البريد الالكتروني		سعد محمود سرحان	قائد الوحدة	
دكتوراه	مؤهلات قائد الوحدة		مدرس مساعد	لقب قائد الوحدة	
	البريد الالكتروني			مدرس الوحدة	
البريد الالكتروني	البريد الالكتروني		اسم	اسم المراجع النظير	
1.0	رقم الإصدار		26/9/2025	تاريخ اعتماد اللجنة العلمية	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
☐ فهم المفاهيم الأساسية للسكالر والمتجه والجبر المتجهي وأنظمة الإحداثيات المختلفة. ☐ تطبيق قانون كولوم وحساب شدة المجال الكهربائي لأنواع الشحنات المختلفة (خطية، سطحية، حجمية). ☐ استيعاب مفهوم كثافة الفيض الكهربائي وتطبيق قانون جاوس والعمليات التفاضلية المرتبطة به. ☐ استخدام مؤثر **Del** وفهم نظرية التباعد (Divergence Theorem) في تحليل المجالات. ☐ تحليل العلاقة بين الجهد الكهربائي والطاقة واستخدامها في توصيف المجالات الكهروستاتيكية.	**أهداف الوحدة** أهداف المادة الدراسية
1. القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات.	**مخرجات التعلم للوحدة**

مخرجات التعلم للمادة الدراسية	2. القدرة على تطبيق عملية التصميم الهندسي لإنتاج حلول تلبي الاحتياجات المحددة مع مراعاة الصحة العامة والسلامة والعوامل العالمية والثقافية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية وغيرها بما يتناسب مع التخصص. 3. القدرة على تطوير وتنفيذ التجارب المناسبة، وتحليل وتفسير البيانات، واستخدام الحكم الهندسي للوصول إلى استنتاجات. 4. القدرة على إدراك الحاجة المستمرة لاكتساب معارف جديدة، واختيار استراتيجيات التعلم المناسبة، وتطبيق هذه المعارف.
المحتويات الإرشادية المحتويات الإرشادية	**1. Overview about Scalar, Vector, Vector Algebra, and Coordinate Systems** • تعريف الكميات القياسية والمتجهة. • العمليات على المتجهات: الجمع، الطرح، الضرب القياسي والضرب الاتجاهي. • أنظمة الإحداثيات: o الديكارتية (Cartesian) o الأسطوانية (Cylindrical) o الكروية (Spherical) • تحويلات الإحداثيات.
	2. Coulomb's Law and Electric Field Intensity + Charge Distributions • قانون كولوم للقوة المتبادلة بين الشحنات. • شدة المجال الكهربائي الناتج عن شحنات نقطية. • حساب المجال الناتج عن: o شحنة خطية (Line charge) o شحنة سطحية (Surface charge) o شحنة حجمية (Volume charge) • أمثلة تطبيقية وتمارين (Tutorial).
	3. Electric Flux Density, Gauss's Law, and Divergence • كثافة الفيض الكهربائي **D** وعلاقتها بالمجال **E**. • قانون جاوس وصوره المختلفة. • استخدام قانون جاوس لحل المسائل ذات التناظر. • التباعد (Divergence) وتفسيره الفيزيائي في مجال الكهرباء الساكنة.

4. Del Operator and Divergence Theorem • تعريف مؤثر **Del (∇)** واستخداماته. • التباعد (∇·A) وتفسيره الرياضي والفيزيائي. • نظرية التباعد وتطبيقاتها في المجالات الكهربية.	
5. Energy and Potential • تعريف الجهد الكهربائي والعلاقة مع المجال الكهربائي. • حساب الجهد لشحنات موزعة بأنماط مختلفة. • الطاقة المخزنة في المجال الكهربائي. • الربط بين الشغل، الجهد، وشدة المجال. .1	

استراتيجيات التعلم والتعليم استراتيجيات التعلم والتعليم	
.1 يقوم التدريسي بالقاء محاضرات تفصيلية نظرية .2 يقوم التدريسي بطلب تقارير دورية للمواضيع الاساسية للمادة . .3 التقييم المستمر: إجراء اختبارات قصيرة وتمارين منتظمة لمتابعة تقدم الطلاب وتحديد النقاط التي تحتاج إلى تعزيز. .4 التفسير والنقاش: تشجيع الطلاب على شرح حلولهم وطرق تفكيرهم لتحفيز الفهم العميق وتحسين مهارات التواصل.	**استراتيجيات**

عبء عمل الطالب (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
5	**(منظم (ح / ث SWL** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	78	**(h / sem) منظم SWL** الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
5	**(غير منظم (ح / ث SWL** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	72	**(h / sem) غير منظم SWL** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
150			**(h / sem) SWL إجمالي** الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية				
نتائج التعلم ذات الصلة	**الأسبوع المستحق**	**(الوزن (بالعلامات**	**الوقت/الرقم**	**مثل**

11 و 2 و 10 و 1 # LO	5, 10	10% (10)	2	مسابقات	التقييم التكويني
7 و 4 و 6 و 3 # LO	2, 12	10% (10)	2	تعيينات	
كل	مستمر	10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
10 و 8 و 5 # LO	13	10% (10)	1	تقرير	
LO # 1-7	7	10% (10)	س 2	الامتحان النصفي	التقييم الختامي
كل	16	50% (50)	ساعة 2	الامتحان النهائي	
		100٪ (درجة 100)		التقييم الإجمالي	

(خطة التسليم (المنهج الأسبوعي
المنهاج الاسبوعي النظري

أسبوع	المواد المغطاة
1 الأسبوع	Overview about scaler, vector, vector algebra, and types of coordinate systems.
2 الأسبوع	Overview about scaler, vector, vector algebra, and types of coordinate systems.
3 الأسبوع	Coulomb's Law and Electric Field Intensity, line charge, surface charge, and volume charge, Tutorial
4 الأسبوع	Coulomb's Law and Electric Field Intensity, line charge, surface charge, and volume charge, Tutorial
5 الأسبوع	Coulomb's Law and Electric Field Intensity, line charge, surface charge, and volume charge, Tutorial
6 الأسبوع	Electric Flux Density, Gauss's Law, and Divergence
7 الأسبوع	Electric Flux Density, Gauss's Law, and Divergence
8 الأسبوع	Electric Flux Density, Gauss's Law, and Divergence
9 الأسبوع	Electric Flux Density, Gauss's Law, and Divergence
10 اسبوع	Del operator and Divergence Theorem
11 الأسبوع	Del operator and Divergence Theorem
12 الأسبوع	Del operator and Divergence Theorem
13 اسبوع	Energy and Potential
14 اسبوع	Energy and Potential
15 اسبوع	Maxwel Equatiions
16 اسبوع	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتعليم
مصادر التعلم والتدريس

	نص	؟متوفر في المكتبة
النصوص المطلوبة	Electricity and Magnetism by Purcell	

		النصوص الموصى بها
		المواقع الإلكترونية

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

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