

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	مكائن كهربائية		Module Delivery	
Module Type	اساسي		☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	MIET2103			
ECTS Credits	5			
SWL (hr/sem)	125			
Module Level	UGII	Semester of Delivery		3
Administering Department	هندسة تقنيات الأجهزة الطبية	College	كلية التقنيات الهندسية	
Module Leader	م.م ثامر محمد هنين		e-mail	Thamer_mohammed @hilla-unc.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	مدرس مساعد	Module Leader's Qualification	master	
Module Tutor	م.م ثامر محمد هنين		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	م.م ثامر محمد هنين		e-mail	Thamer_mohammed @hilla-unc.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	26/3/2026	Version Number	1.0	

Relation with other Modules				
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى				
Prerequisite module	(AC) أساسيات الهندسة الكهربائية		Semester	UGI-S2
Co-requisites module	None		Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. دراسة المفاهيم الهندسية وتطبيقاتها في الآلات الكهربائية والمحولات. 2. كيفية عمل المحولات الكهربائية، كيفية توصيلها، وحل المشكلات الرياضية المتعلقة بها وأنواعها. 3. ما هي الآلات الكهربائية وما هي تصنيفاتها. 4. معرفة وفهم أساسيات القوانين المتعلقة بمواد تقنية الكهرباء. 5. حل القضايا والمشاكل وتطبيق قواعد التطبيق المتعلقة بالهندسة الكهربائية. 6. منح الطلاب الثقة والقدرة على استخدام الأسس الرياضية في التطبيقات على المولدات والمحركات الكهربائية. 7. بناء مهارات تفاعلية تساعد في تصنيف المعلومات واتخاذ القرارات الهندسية. 8. تطوير مقترحات وبدائل للأجزاء الكهربائية للأجهزة الطبية.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. تعلم كيفية عمل المحولات الكهربائية في الدوائر الكهربائية. 2. سرد المصطلحات المختلفة المرتبطة بالدوائر الكهربائية والآلات. 3. تلخيص معنى المحولات الكهربائية والآلات الكهربائية الأساسية من جميع الأنواع. 4. مناقشة التفاعل والمشاركة لعدد اللغات، وقطر الأسلاك وحجم المحولات الكهربائية. 5. وصف المحولات الكهربائية والمحركات والمولدات التي تعمل بالتيار المستمر والمتعدد. 6. تحديد القوانين المتعلقة بالمحولات الكهربائية واستخراجها. 7. التعرف على الدوائر المكافئة للمحولات الكهربائية وطرق حساب كفاءتها. 8. مناقشة العمليات التي تؤدي إلى فقدان المحولات والآلات الكهربائية وطرق تقليلها وزيادة كفاءتها. 9. مناقشة الخصائص المختلفة للمحركات والمولدات، ومكوناتها الرئيسية، ووظيفة كل جزء. 10. شرح قانوني الآلات وتحديد كفاءتها وقدرتها وعزمها وقوانين تشكيلها. 11. التعرف على علاقة المحولات والآلات الكهربائية بالأجهزة الطبية. 12. مناقشة أنظمة توصيل الآلات، وطرق لف الأسلاك داخلها، وفوائد كل طريقة. 13. تحديد كيفية زيادة كفاءة المحركات المستخدمة في الأجهزة الطبية وطرق صيانتها وإصلاحها. 14. وصف أنواع المحركات التي تدخل في تشكيل الأجهزة الطبية وتصنيفها.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	المحتوى الإرشادي يشمل التالي: الجزء أ - المحولات الكهربائية أحادية الطور أنواع المحولات الكهربائية، أجزائها ومكوناتها، الدائرة المكافئة لها، أنواع الفقدان وكيفية حسابها، وكيفية حساب كفاءة المحولات من خلال العمليات الرياضية وقوانين الكفاءة. [10 ساعات] الجزء ب - المحولات الكهربائية ثلاثية الطور أنواع المحولات الكهربائية ثلاثية الطور، حساب تكلفتها، أنواع التوصيلات في ملفاتها، حساب الدوائر المكافئة لها، واستخراج القوانين الخاصة بكل توصيل. [13 ساعات]

	الجزء ج - الحث الكهرومغناطيسي والكهروميكانيكي وعلاقتها بالحركة الخطية باستخدام هذه المفاهيم والتطبيقات على الحركة الخطية وكيفية توليدها. [10 ساعات] الجزء د - القوة المحركة للمحركات أحادية الطور، طرق توليدها، قوانينها وحسابها من خلال المسائل الرياضية وحساب التيارات والفولتات والخسائر والسعة. [10 ساعات] الجزء هـ - القوة المحركة للمحركات ثلاثية الطور، طرق توليدها، قوانينها وحسابها من خلال المسائل الرياضية، أنواع وصلات الأسلاك، اختبار هذه المحركات وحساب التيارات والفولتات والخسائر والطاقة الحقيقية والظاهرة. [15 ساعات]
--	--

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	الاستراتيجيات الاستراتيجية الرئيسية التي ستعتمد في تقديم هذه المادة هي تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين، مع تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت. سيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات والدروس التفاعلية، وكذلك من خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تشمل بعض الأنشطة الكهربائية في منهج المختبر الذي يطور مهارات الطلاب.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطلاب			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	46	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعياً	3
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	125		

Module Evaluation					
تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	% (10)	5,12	1-3 , 4-10
	Assignments	4	% (10)	4,6,8,12	2-3, 4-5, 6-7, 8-11
	Projects / Lab.	1	% (15)	14	1-12
	Report	5	% (5)	3,5,7,9,11	1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	1-5
	Final Exam	4 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	المحولات: المحولات أحادية الطور والبناء
Week 2	المحولات: المحولات أحادية الطور والبناء
Week 3	نظرية التشغيل، اختبار عدم التحميل واختبار الدائرة القصيرة
Week 4	الدائرة المكافئة، المحولات الذاتية، المحولات المستخدمة في القياس
Week 5	المحولات ثلاثية الطور، طرق التوصيل
Week 6	المحولات ثلاثية الطور، طرق التوصيل
Week 7	امتحان منتصف الفصل + المحولات ثلاثية الطور
Week 8	تحويل الطاقة الكهروميكانيكية
Week 9	تحويل الطاقة الكهروميكانيكية
Week 10	خصائص المحركات، اختبار، حساب الخسائر والكفاءة
Week 11	الآلات الحثية
Week 12	محرك الحث أحادي الطور
Week 13	محرك الحث أحادي الطور
Week 14	الآلات المتزامنة
Week 15	أسبوع تحضير قبل الامتحان النهائي

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	مقدمة في أجهزة القياس وتحديد جهاز الواطميتر
Week 2	خصائص المحولات أحادية الطور
Week 3	اختبار الدائرة المفتوحة للمحولات
Week 4	دائرة التحميل للمحولات أحادية الطور
Week 5	ظرية تحويل ثلاثي الأطوار (دلتا-دلتا)
Week 6	نظرية تحويل ثلاثي الأطوار (دلتا-نجمة)
Week 7	نظرية تحويل ثلاثي الأطوار (نجمة-دلتا)
Week 8	نظرية تحويل ثلاثي الأطوار (نجمة-نجمة)
Week 9	خصائص الآلات الكهربائية ذات التيار المستمر
Week 10	اختبار التحميل لثلاثة أطوار (محركات حثية)
Week 11	اختبار الدائرة المفتوحة لثلاثة أطوار (محركات حثية)
Week 12	اختبار الدائرة القصيرة لثلاثة أطوار (محركات حثية)
Week 13	التحكم في سرعة المحرك ذو التيار المستمر + اختبار التحميل للمولد ذو التيار المستمر
Week 14	توصيل الآلات الكهربائية ذات التيار المستمر (سلسلة وشنط) توصيل الآلات الكهربائية ذات التيار المستمر (تركيب مركب)
Week 15	الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

Learning and Teaching Resources		
مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	Electrical Machines and Drives Fundamentals and Advanced Modelling by Jan A. Melkebeek	Yes
Recommended Texts	Electrical Machines Drives and Power Systems 5th Edition By Theodore Wildi	No
Websites		

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	(%) الدرجة	المعنى
Success Group (50 - 100)	Excellent	امتياز	90 - 100	أداء متميز
	Very Good	جيد جدا	80 - 89	أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء
	Good	جيد	70 - 79	عمل جيد مع أخطاء ملحوظة
	Satisfactory	متوسط	60 - 69	جيد ولكن مع وجود نواقص كبيرة
	Sufficient	مقبول	50 - 59	العمل يفي بالمعايير الدنيا
Fail Group (0 – 49)	Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح التقدير
	Fail	راسب	(0-44)	مطلوب قدر كبير من العمل
ملاحظة: يتم تقريب العلامات 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 "العلامات التي تقترب من النجاح أو الرسوب"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات التي منحها المصحح الأصلي سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.				

أ.د. هارون عبد الكاظم شهد
عميد الكلية

عميد الكلية : أ.د. هارون عبد الكاظم شهد

التاريخ : 2026 / 3 / 26

أ.د. محمود شاكر نصر
رئيس القسم

رئيس القسم : أ.د. محمود شاكر نصر

التاريخ : 2026 / 3 / 26

م.م. ثامر محمد هنين
اسم التدريسي

اسم التدريسي: م.م. ثامر محمد هنين

التاريخ : 2026 / 3 / 26