

Fundamentals of Electrical Engineering (DC)

Module Information					
معلومات المادة الدراسية					
Module Title	اساسيات الهندسة الكهربائية DC		Module Delivery		
Module Type	اساسي		☒ Theory ☐ Lecture ☒ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar		
Module Code	MIET1101				
ECTS Credits	6				
SWL (hr/sem)	150				
Module Level		UGI			Semester of Delivery
Administering Department		قسم هندسة تقنيات الأجهزة الطبية	College	Engineering Technologies	
Module Leader	مرتضى عباس عمران		e-mail	mortezaabbas@hilla-unc.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Asst. Lecturer	Module Leader's Qualification		M.Sc
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail	
Peer Reviewer Name		Name	e-mail	E-mail	
Scientific Committee Approval Date		14/3/2026	Version Number		

Relation with other Modules				
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى				
Prerequisite module	None		Semester	
Co-requisites module	None		Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	تطوير المعرفة حول الوحدات القياسية للكهرباء وفهم نظريات دوائر التيار المستمر (DC) , بما في ذلك المفاهيم الأساسية مثل الجهد، التيار، والطاقة، بالإضافة إلى تطبيق النظريات والقوانين الكهربائية الأساسية. كما يتضمن تعلم كيفية تحليل الدوائر الكهربائية باستخدام النظريات المختلفة، وفهم أنواع المصادر الكهربائية (المستقلة والمعتمدة).
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	المستوى الأول: فهم أساسيات الكهرباء والدوائر الكهربائية 1. فهم كيفية عمل الكهرباء في الدوائر الكهربائية. 2. سرد المصطلحات المختلفة المرتبطة بالدوائر الكهربائية. 3. تلخيص مفهوم الدائرة الكهربائية الأساسية. المستوى الثاني: المفاهيم الأساسية للكهرباء 4. شرح الطاقة الكهربائية، الجهد، والتيار. 5. تعريف قانون أوم وشرح العلاقة بين الجهد، المقاومة، والتيار. المستوى الثالث: عناصر الدوائر الكهربائية وتطبيقاتها 6. التعرف على عناصر الدوائر الكهربائية الأساسية وتطبيقاتها. 7. مناقشة عمليات الطاقة والطاقة في الدوائر الكهربائية. المستوى الرابع: توصيل المقاومات وتحليل الدوائر 8. مناقشة الخصائص المختلفة لتوصيلات المقاومات. 9. شرح قانوني كيرشوف المستخدمين في تحليل الدوائر. 10. التعرف على تطبيقات توصيلات دوائر المقاومات. المستوى الخامس: القياسات والتطبيقات العملية 11. تعلم قياس الجهد والتيار في الدوائر الكهربائية. 12. التعرف العملي على قيمة المقاومة باستخدام الرموز اللونية.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	1. دوائر التيار المستمر (DC Circuits) - تعريفات التيار والجهد وعناصر الدائرة. - توصيل العناصر المقاومة على التوالي والتوازي. - قوانين كيرشوف وقانون أوم. - اختزال الشبكات.

	- مقدمة في تحليل العقد والشبكات (Mesh and Nodal Analysis). [20 ساعة] 2. تحويل توصيلات المقاومات من دلتا إلى نجمة والعكس - تحويل توصيلات الدلتا (Δ) إلى نجمة (Y) والعكس. [10 ساعات] 3. أساسيات مصادر الطاقة المتصلة على التوازي - دوائر ثيفينين ونورتنون المكافئة. - تقسيم التيار والجهد. - طريقة تيار الحلقة (Loop Current Method). - طريقة التراكب (Superposition Method). - نقل الطاقة القصوى (Maximum Power Transfer). - دوائر التيار المستمر غير الخطية (Non-linear DC Circuits). [20 ساعة] 4. المصادر المستقلة والمعتمدة - المصادر المستقلة (Independent Sources). - المصادر المعتمدة (Dependent Sources). [10 ساعات] 5. تحويل المصادر (Source Transformation) - تحويل المصادر بين الأشكال المختلفة. [5 ساعات] 6. فصول مراجعة وحل المسائل - جلسات مراجعة وحل المسائل. [5 ساعات]
--	--

Learning and Teaching Strategies	
استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة الدراسية هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين العملية، مع تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم في نفس الوقت. سيتم تحقيق ذلك من خلال: 1. المحاضرات النظرية: تقديم المفاهيم النظرية والأساسيات. 2. الجلسات التفاعلية: مثل الحلقات الدراسية والمناقشات الجماعية لتعزيز الفهم العميق. 3. التجارب العملية البسيطة: تنفيذ أنشطة تجريبية ممتعة ومثيرة لاهتمام الطلاب و ربط الدوائر الكهربائية سيتم دمج هذه الأساليب لضمان تفاعل الطلاب مع المادة العلمية بشكل فعال، وتعزيز مهاراتهم التحليلية والعملية.

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	71	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	150		

Module Evaluation					
تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5,10	LO# 1-2, LO # 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2,12	LO # 3,4 LO #6,7
	Lab.	10	10% (10)	Continuous	LO # 1-12
	Projects	1	6% (6)	Continuous	LO# 1-12
	Report	1	4% (4)	13	LO # 5, 8, 9, 12
Summative assessment	Midterm Exam	3hr	10% (10)	7	LO 1-7
	Final Exam	4hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المناهج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	الرموز والاختصارات، الوحدات، الدوائر الكهربائية وعناصرها.
Week 2	دوائر التيار المستمر (قانون أوم، وقوانين كيرشوف للجهد والتيار واستخداماتها في الدوائر).
Week 3	عناصر التوالي وتقسيم الجهد
Week 4	عناصر التوازي وتقسيم التيار
Week 5	مصادر الطاقة متصلة على التوازي
Week 6,7	طرق تحليل الدوائر: 1- طريقة جهد العقدة. 2- طريقة تيار الحلقة.

Week 8	امتحان منتصف الفصل
Week 9	تحويل المقاومة المتصلة بالدلتا إلى اتصال Y مكافئ والعكس
Week 10-13	نظريات تحليل الدوائر: 1. التراكب 2. ثيفينين 3. نورتون 4. القدرة القصوى
Week 14	المصادر المستقلة والمصادر التابعة وتحويل المصادر
Week 15	الامتحان النهائي
Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	مقدمة عن العناصر الكهربائية والمصادر وأجهزة القياس المتعلقة بالدوائر الكهربائية.
Week 2	قياس المقاومة بناءً على قراءات عداد AVO وتحديد رمز اللون.
Week 3	التحقق من قانون أوم
Week 4-5	التحقق من KVL و KCL
Week 6-7	التحقق من نظريات ثيفين ونورتون
Week 8-9	التحقق من نظرية superposition
Week 10	التحقق من نظرية نقل أقصى طاقة
Week 11	التحقق من نظرية الجهد العقدي
Week 12	التحقق من نظرية الشبكة
Week 13-14	التنفيذ العملي لمصادر مستقلة ومصادر تابعة
Week 15	التحضير للامتحان النهائي

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Fundamentals of Electric Circuits, C.K. Alexander and M.N.O Sadiku, McGraw-Hill Education	Yes
Recommended Texts	Electric Circuits Seventh Edition و Schaum's Outline Series	No
Websites		

Grading Scheme

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	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54). The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

د. هارون عبد الكاظم شهد
عميد

عميد الكلية : أ.د. هارون عبد الكاظم شهد

التاريخ : 2026 / 3 / 15

رئيس القسم : أ.د. محمود شاكر نصر

رئيس القسم : أ.د. محمود شاكر نصر

التاريخ : 2026 / 3 / 15

م.م. مرتضى عباس عمران

اسم التدريسي: م.م. مرتضى عباس عمران

التاريخ : 2026 / 3 / 15