



## مركز ضمان جودة واعتماد مؤسسات التعليم العالي

دليل المعايير والمتطلبات الأكاديمية لمقرر دراسي

### 1) معلومات عامة:

اسم المقرر التعليمي	دوائر كهربائية 1
رمز المقرر	ه كه 211
القسم الذي يقدم المقرر	قسم الهندسة الكهربائية والالكترونية
الشعبة التي تقدم المقرر	هندسة القوى الكهربائية وتحكم واتصالات
الأقسام العلمية ذات العلاقة بالمقرر	هندسة القوى الكهربائية
الساعات التدريسية للمقرر	4 ساعات
اللغة المستخدمة في العملية التعليمية	العربية + مصطلحات باللغة الانجليزية
السنة الدراسية	الثانية
الفصل الدراسي	الثالث
أسبقيات المقرر	1. رياضة 1 2. فيزياء 2
منسق المقرر	أ. أسامة محمد وفاء
تاريخ وجهة اعتماد المقرر	2000 وزارة التعليم " اللجنة الشعبية للتعليم سابقا"

### 1.1 عدد الساعات الأسبوعية

المحاضرات	المعامل	تمارين	المجموع
3 ساعات	--	1 ساعة	4 ساعات

### 2) أهداف المقرر:

1. تزويد الطلاب بالمتطلبات الأساسية من الناحية النظرية في العلوم الأساسية للمهنة بمعرفة الرياضيات الهندسية وبعض المفاهيم الفيزيائية والتعرف على المصطلحات الفنية في الدوائر الكهربائية ودلالاتها وكيفية تحليل دوائر التيار المستمر باستخدام الطرق الرياضية المناسبة مع تطبيق المعرفة العلمية لإجراء الحسابات اللازمة للجهد، التيار والقدرة وغيرها والعمل بأمانة علمية وأخلاقيات العمل الهندسي.

2. تعليم الطلاب الأدوات المناسبة لوصف وشرح علوم الهندسة الكهربائية والإلكترونية كقانون أوم ونظريات الشبكات وقوانين كيرشوف للتيار والجهد و تطبيق الطرق الرياضية على مسائل تحليل دوائر التيار المتردد و تحليل الدوائر المغناطيسية وكذلك دراسة الاستجابة الانتقالية والطاقة المخزنة بالملفات والمكثفات وكذلك معرفة عناصر الدوائر الكهربائية الفعالة وغير الفعالة، بالإضافة لفهم المصطلحات العلمية والعملية واللغة التقنية لاستخدامها في كتابة التقارير الفنية عن مكونات الدائرة الكهربائية وتقديمها بالوسائل التقنية.

3. تحفيز الطلاب على التفكير بطريقة مبتكرة لاقتراح وفهم تأثير اختيار المعايير المناسبة لتشخيص وتصنيف القياسات والمشاكل في الهندسة الكهربائية واستخدام التقنيات والمعدات الهندسية الحديثة من لغات برمجة وبرامج مختلفة، بالإضافة إلى تنمية نهج المهنية والمسؤولية في خلق الإحساس الجماعي والعمل ضمن فريق أو مجموعات عمل.

4. تحفيز الطلاب على الاستمرار في تنمية معلوماتهم وتطويرها بصورة دائمة ومتجددة لكي يصبحوا قادة رجال أعمال ومدراء مبتكرين و اكتشاف وتبني التكنولوجيا الحديثة والمتقدمة أو أن يكونوا أساتذةً وباحثاً في سياق واسع من الهندسة الكهربائية ضمن القيود العملية المفروضة كالاقتصادية والبيئية والاجتماعية، وكذلك القابلية على فهم أهمية الثقافة الواسعة والتعلم المستمر و التكيف مع الأدوار والمسؤوليات المختلفة من خلال احترام التنوع والمهنية داخل المؤسسة والمجتمع.

### (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

#### أ. المعرفة والفهم:

1.أ.	معرفة الرياضيات الهندسية وبعض المفاهيم الفيزيائية والتعرف على المصطلحات الفنية في الدوائر الكهربائية ودلالاتها.
2.أ.	المعرفة العلمية في علوم الهندسة الكهربائية والإلكترونية كقانون أوم ونظريات الشبكات وقوانين كيرشوف للتيار والجهد.
3.أ.	امتلاك مستوى واسع من التعليم الضروري للدوائر الكهربائية. وفهم تأثير حلول المشاكل في الهندسة الكهربائية، وكذلك أسس البرمجة والمحاكاة

باستخدام لغات وبرامج مختلفة.	
امتلاك أساسيات المسؤوليات المهنية والأخلاقية للعمل ضمن القيود العملية المفروضة كالاقتصادية والبيئية والاجتماعية، وكذلك القابلية على فهم أهمية الثقافة الواسعة والتعلم المستمر.	أ.4.

#### ب. المهارات الذهنية "الفكرية":

تحليل دوائر التيار المستمر باستخدام الطرق الرياضية المناسبة.	ب.1.
تطبيق الطرق الرياضية على مسائل تحليل دوائر التيار المتردد و تحليل الدوائر المغناطيسية وكذلك دراسة الاستجابة الانتقالية والطاقة المخزنة بالملفات والمكثفات.	ب.2.
التفكير بطريقة مبتكرة واختيار المعايير المناسبة في الهندسة الكهربائية.	ب.3.
اكتشاف وتبني التكنولوجيا الحديثة والمتقدمة.	ب.4.

#### ج-المهارات العملية والمهنية:

تطبيق المعرفة العلمية لإجراء الحسابات اللازمة للجهد، التيار والقدرة وغيرها.	ج.1.
معرفة عناصر الدوائر الكهربائية الفعالة وغير الفعالة.	ج.2.
تشخيص وتصنيف القياسات والمشاكل في الهندسة الكهربائية.	ج.3.
أن يصبحوا قادة ورجال أعمال ومدراء مبتكرين أو معلمين في سياق واسع من الهندسة الكهربائية.	ج.4.

#### د-المهارات العامة والمنقولة:

العمل بأمانة علمية وأخلاقيات العمل الهندسي.	د.1.
كتابة التقارير الفنية عن مكونات الدائرة الكهربائية وتقديمها بالوسائل التقنية.	د.2.

د.3.	خلق الإحساس الجماعي والعمل ضمن فريق أو مجموعات عمل.
د.4.	التكيف مع الأدوار والمسؤوليات المختلفة من خلال احترام التنوع والمهنية داخل المؤسسة والمجتمع.

#### 4) محتوى المقرر:

تمارين	معمل	محاضرة	عدد الساعات	الموضوع العلمي
1	--	3	4	بعض التعريفات الأساسية: الشحنة - فرق الجهد - التيار - القدرة - الطاقة - عناصر الدائرة الكهربية: مصادر الجهد والتيار المثالية المستقلة - المصادر غير المستقلة - طرق التوصيل الصحيحة للمصادر - المقاومة الكهربية - قانون أوم.
1	--	3	4	قانونا كيرشوف للجهد والتيار - القدرة المنتجة والمستهلكة في عناصر الدائرة - توصيل المقاومات على التوالي والتوازي - مقسمات الجهد وتأثير التحميل - مقسمات التيار - تحويل المصادر - التحويل من دلتا إلى نجمة والعكس.
1	--	3	4	طريقة جهد العقدة تعريفات العقدة الأساسية والفرع الاساسي والشبكة - اختيار المرجع - طريقة جهد العقدة في وجود المصادر المستقلة - طريقة جهد العقدة في وجود المصادر غير المستقلة.
1	--	3	4	الحالات الخاصة لطريقة جهد العقدة - طريقة التيارات الشبكية: في وجود المصادر المستقلة - في وجود المصادر غير المستقلة - الحالات الخاصة.
1	--	3	4	الدائرة الخطية ومبدأ التراكب - نظرية ثيفنن - الطرق المختلفة لحساب مقاومة ثيفنن: إذا كانت الدائرة تحتوي مصادر مستقلة فقط - إذا كانت الدائرة تحوي مصادر غير مستقلة فقط - إذا كانت الدائرة تحوي كلا المصادر.
1	--	3	4	نظرية نورتن - أقصى قدرة منقولة للحمل.
1	--	3	4	الامتحان الجزئي الأول.
1	--	3	4	الملفات: الخصائص الكهربية للملف - القدرة والطاقة المخزونة في الملف - المكثفات: الخصائص الكهربية للمكثف - القدرة والطاقة المخزنة في المكثف - توصيل الملفات والمكثفات على التوالي والتوازي.
1	--	3	4	الاستجابة الحرة للدوائر RL و RC: المعادلة المميزة - الثابت الزمني - التيار وفرق الجهد كدالة في الزمن - الطاقة والقدرة في عناصر الدائرة - الاستجابة الدرجية للدوائر RL و RC حساب الظروف الابتدائية.

1	--	3	4	الاستجابة الانتقالية والاستجابة في حالة الثبات - الصورة العامة للجهد والتيار كدالة في الزمن- دوائر التيار المتردد في حالة الثبات: خصائص الموجة الجيبية - التقدم والتأخر.
1	--	3	4	القيمة الفعالة - القيمة المتوسطة - مفهوم الطوار والاعداد المركبة - العلاقة بين التيار وفرق الجهد على مقاومته العلاقة بين التيار وفرق الجهد على ملف - المفاعلة الحثية - العلاقة بين التيار وفرق الجهد على مكثف - المفاعلة السعوية - المعاوقة.
1	--	3	4	المخطط الطوري - المسامحة - الدوائر RLC التوالي والتوازي - القدرة اللحظية في دوائر التيار المتردد في حالة الثبات - القدرة اللحظية في المقاومة والملف والمكثف.
1	--	3	4	القدرة الفعالة وغير الفعالة - القدرة الظاهرية - معامل القدرة - اتزان القدرة.
1	--	3	4	الدوائر المغناطيسية: بعض التعريفات الأساسية - الدوائر المغناطيسية: قانون أمبير - العلاقة بين كثافة الفيض وشدة المجال المغناطيسي - المعاوقة المغناطيسية - المنحنى المغناطيسي - التشبع - الحث الذاتي للملف.
14	--	42	56	المجموع

### (5) طرق التعليم والتعلم:

يتم استخدام الطرق التالية :

1. المحاضرات النظرية ويتم فيها شرح النظريات وعرض تمارين خلال المحاضرات وتحليلها ويطلب من الطالب حل تمارين أخرى في المنزل.
2. الكتب النظرية المذكورة كمراجع حسب التوفر.
3. المراجع الإلكترونية من كتب ومواقع إلكترونية.
4. الربط بين الظواهر العملية وما يتم دراسته نظريا في شبكات القوى الكهربائية.

### (6) طرق التقييم:

ر.م	طريقة التقييم	تاريخ التقييم	النسبة المئوية	ملاحظات
1	المشاركة والتفاعل واعداد الواجبات	طول الفصل الدراسي	10%	
2	امتحان جزئي أول	2019/03/30	20%	
3	امتحان جزئي ثاني	2019/05/06	20%	
4	امتحان نهاية الفصل	2019/06/15	50%	
	المجموع		100%	

## (7) جدول التقييم:

رقم التقييم	أسلوب التقييم	التاريخ
التقييم الأول	متابعة حضور المحاضرات والنشاط	طول الفصل الدراسي
التقييم الثاني	الواجبات	طول الفصل الدراسي
التقييم الرابع	امتحان جزئي أول	2019/03/30
التقييم السابع	امتحان جزئي ثاني	2019/04/27
التقييم الثامن	امتحان نهاية الفصل	2019/06/11

## (8) المراجع والدوريات:

عنوان المرجع	الناشر	النسخة	المؤلف	مكان تواجدها
Electric Circuits	Addison- Wesley	9th Edition	James W.Nilsson	مكتبة القسم
Introductory Circuit Analysis	-----	Tenth Edition	Robert L. Boylestad	مكتبة القسم
Fundamentals Of Electric Circuits	-----	Third Edition	C. K. Alexander and M. N. O. Sadiku	مكتبة القسم

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

ر.م	الإمكانيات المطلوبة	ملاحظات
1	قاعات دراسية مزودة بمقاعد دراسية وسبورات	
3	العديد من المراجع العلمية المتوفرة في مكتبة الكلية	

منسق المقرر: أ. أسامة محمد وفاء

منسق البرنامج: د. محمد بشير جنات

رئيس القسم: د. حسن عبدالله الديب

التاريخ: 2021/02/20

مصفوفة المقرر الدراسي دوائر كهربائية 1 (هـ كه 211)

المهارات												أ. المعرفة والفهم				الأسبوع الدراسي
د. المهارات العامة والمنقولة				ج. المهارات العلمية والمهنية				ب. المهارات الذهنية								
4.د	3.د	2.د	1.د	4.ج	3.ج	2.ج	1.ج	4.ب	3.ب	2.ب	1.ب	4.أ	3.أ	2.أ	1.أ	
															X	1
											X			X	X	2
							X				X			X		3
							X				X		X			4
			X				X				X		X			5
الامتحان الجزئي الأول (التقييم الأول)																
			X				X				X	X	X			6
			X				X				X	X	X			7
			X		X	X	X				X	X	X			8
			X		X	X	X			X	X	X	X	X		9
الامتحان الجزئي الثاني (التقييم الثاني)																
			X		X	X	X	X		X		X	X			10
		X	X	X	X	X	X	X		X		X	X			11
	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X			12
X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X			13
X	X	X		X	X	X		X	X			X	X			14