



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جهاز الإشراف والتقويم العلمي  
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي  
قسم الاعتماد

# دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر



٢٠٢٤

## المقدمة:

يُعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنوياً عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م ٢٩٠٦/٣ في ٢٠٢٣/٥/٣ فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الأكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

## مفاهيم ومصطلحات:

**وصف البرنامج الأكاديمي:** يوفر وصف البرنامج الأكاديمي إيجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.

**وصف المقرر:** يوفر إيجازاً مقتضباً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنأ عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ويكون مشتق من وصف البرنامج.

**رؤية البرنامج:** صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجاً متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلأ للتطبيق.

**رسالة البرنامج:** توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.

**اهداف البرنامج:** هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.

**هيكلية المنهج:** كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.

**مخرجات التعلم:** مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يُحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف البرنامج.

**استراتيجيات التعليم والتعلم:** بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

## نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة ..... واسبط .....

الكلية/ المعهد: كلية ... الهندسة .....

القسم العلمي: قسم ... الهندسة الكهربائية

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: بكالوريوس .. هندسة كهربائية

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس في ... الهندسة الكهربائية

النظام الدراسي:

تاريخ اعداد الوصف: 2024 \ 9 \ 1

تاريخ ملء الملف: 2024 \ 9 \ 4



التوقيع :

اسم معاون العلمي: أ.م.د. حسين رزاق صباح

التاريخ : 2024 \ 9 \ 5

التوقيع :

اسم رئيس القسم: أ.م.د. إسماعيل شرهان باقر

التاريخ : 2024 \ 9 \ 5

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م.د. حيدر ماجد حسن

التاريخ : 2024 \ 9 \ 5

التوقيع

مصادقة السيد العميد

أ.د. علي ناصر حلو

2024 \ 9 \ 5

1. رؤية البرنامج
إن رؤية قسم الهندسة الكهربائية في جامعة واسط هي أن يصبح القسم متميزاً بين الأقسام العلمية المناظرة على المستوى الدولي وأن تكون له الريادة على المستويين المحلي والعالمي في مجالات الهندسة الكهربائية وتطبيقاتها وكذلك المشاركة مع الجهات المجتمعية بصورة فاعلة.

2. رسالة البرنامج
إن رسالة قسم الهندسة الكهربائية في جامعة واسط هي تحقيق احتياجات المجتمع المحلي الكادر الهندسي وتقديم برامج عالية الجودة في مجال التعليم العالي والبحث العلمي.

3. اهداف البرنامج
يهدف البرنامج الى جملة من النقاط منها على سبيل المثال:
1. تطوير مقدرة الطالب الهندسة على التعامل بمهنية وعلمية كافية لحل المسائل الخاصة بمختلف مجالات الهندسة كهربائية مهما كانت معقدة حيث يهدف البرنامج بداية لتعريف طالب الهندسة الكهربائية بمبادئ عمل وتصميم أجهزة القياس والتحليل المختلفة.
2. وكذلك تصميم أنظمة التشغيل الخاصة بهذه الأجهزة وكيفية الاستفادة منها لاجراء الأبحاث العلمية للارتقاء بالمستوى العلمي.
3. العمل على تلبية احتياجات سوق العمل من هذه الخبرات العلمية اسهاما في إعداد الكفاءات الوطنية المؤهلة بحثياً وعلمياً.
4. بناء شخصية سليمة لطالب الهندسة من خلال الأنشطة المختلفة تساعد على الإبداع في حياته العملية.
5. تشجيع الكفاءات المؤهلة علمياً للاستمرار ومواصلة دراستهم في برامج الماجستير وغيرها

4. الاعتماد البرامجي
لا يوجد

5. المؤثرات الخارجية الأخرى
لا يوجد

6. هيكلية البرنامج				
هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	8	%3	%3	
متطلبات الكلية	8	%3	%3	
متطلبات القسم	50	232	%96	
التدريب الصيفي	-	-	-	-
أخرى				

\* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما إذا كان المقرر أساسي او اختياري.

7. وصف البرنامج				
السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	

8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج	
المعرفة	
- مواكبة تطور اساسيات الهندسة الكهربائية -- التواصل مع كل ما هو جديد في مجال الهندسة الكهربائية	
المهارات	
القيم	

تنمية قدرات الطلبة على مشاركة الأفكار	

9. استراتيجيات التعليم والتعلم
- شرح المادة العلمية للطلاب بشكل تفصيلي.
2- مشاركة الطلاب في حل المسائل الهندسية
3- مناقشة وحوار حول مفردات متعلقة بالموضوع

10. طرائق التقويم
الامتحانات الأسبوعية والشهرية واليومية وامتحان نهاية السنة.

11. الهيئة التدريسية							
أعضاء هيئة التدريس							
الرتبة العلمية		التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت )		اعداد الهيئة التدريسية	
		عام	خاص			ملاك	محاضر
أ.د	مؤيد ساجت	حاسبات	أنظمة مدمجة			نعم	
م.م	اسعد علي	كهرباء	كهرباء عام			نعم	
م.م	فراس ناجي	كيمياء	مواد			نعم	
م.م	ابتهال رزاق	كهرباء	كهرباء عام			نعم	
م.م	مها أكرم	كهرباء	كهرباء عام			نعم	
م.م	نبراس حازم	كهرباء	كهرباء عام			نعم	

م	علي خلف	كهرياء	كهرياء عام		نعم	
م.د	سمير فالح	ميكانيك	مواد		نعم	
م.م	احمد عبد الامير	كهرياء	كهرياء عام		نعم	
م.م	نور صباح	كهرياء	كهرياء عام		نعم	
أ.م.د	محمد عبد الخبير	ميكانيك	تطبيقية		نعم	
م.م	احمد ستار	حاسبات	معلوماتية		نعم	
م.د	سالم محمد	حاسبات	معلوماتية		نعم	
م.م	نهى عدنان	كهرياء	كهرياء عام		نعم	
م.م	زهراء حسن	كهرياء	كهرياء عام		نعم	
أ.م.د	مناف كاظم	الالكترونيك	أجهزة طبية		نعم	
م.م	همام منعم	كهرياء	كهرياء عام		نعم	
م	فيصل ذياب	كهرياء	قدرة		نعم	
م.د	أمجد يوسف	كهرياء	اتصالات		نعم	
م.د	رياض عبدربه	كهرياء	الالكترونيك		نعم	
م.م	صفا نوري	كهرياء	كهرياء عام		نعم	
أ.د	حسن فهد	كهرياء	كهرياء عام		نعم	
م.م	نسرین خليل	كهرياء	كهرياء عام		نعم	
م.م	دعاء علي	كهرياء	كهرياء عام		نعم	
أ.م.د	اسماعيل شرهان	كهرياء	اتصالات		نعم	
م.د	باسم خلف	كهرياء	اتصالات		نعم	
أ.م	حيدر ذياب	كهرياء	اتصالات		نعم	
م.د	علي أسعد	حاسبات	ذكاء صناعي		نعم	
أ.م	محمد عبد الرضا	كهرياء	قدرة		نعم	

التطوير المهني
توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد
حث الكادر من هيئة التدريس الجدد بضرورة العمل على تطوير المنهج العلمي وطرقلقاء المحاضرات وضرورة إيصال المادة العلمية للمتلقى بأسلوب سلس قدر الإمكان.
التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس
حث هيئة التدريس لتطوير الجانب العلمي من خلال تطوير العمل في المختبرات العلمية لدعم هذا الجانب لدى الطلبة هو تخصص علمي.

12. معيار القبول
يقبل قسم الهندسة الكهربائية في جامعة واسط خريجي الدراسة الإعدادية من الفرع العلمي ممن اجتاز الامتحانات العامة بمعدل 80 فأكثر.

13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>• الكتب المنهجية والمقررة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.</li> <li>• مواقع الشبكة العالمية حسب توصية الأساتذة الاختصاص.</li> <li>• كتب غير منهجية حسب توصية الأساتذة الاختصاص</li> </ul>
14. خطة تطوير البرنامج
هنالك في قسم الهندسة الكهربائية في جامعة واسط وبالتنسيق بين كل من رئاسة القسم ومجلس القسم واللجنة العلمية في القسم خطة لتطوير البرنامج وتوفير المتطلبات اللازمة لهذه العملية سواء كانت من الجانب العملي أو النظري.

وصف البرنامج الأكاديمي			
اسم المقرر	رمز المقرر	الساعات المعتمدة	

وصف البرنامج الأكاديمي				
الساعات المعتمدة		رمز المقرر	اسم المقرر	المرحلة الدراسية
نظري	عملي			
0	3	UoWEE12375	التحليل العددي I	المرحلة الثالثة الفصل الدراسي الاول
2	2	UoWEE12376	المكانن الكهربائية III	
2	2	UoWEE12377	الالكترونيك III	
0	2	UoWEE12378	نظريات الاتصالات I	
0	2	UoWEE12379	الهوائيات وانتشار الموجات I	
0	3	UoWEE12380	أنظمة القوى الكهربائية I	
0	1	UoWEE12381	اللغة الانجليزية V	
4	15		المجموع	
0	3	UoWEE12382	التحليل العددي II	المرحلة الثالثة الفصل الدراسي الثاني
2	2	UoWEE12383	المكانن الكهربائية IV	
2	2	UoWEE12384	الالكترونيك V	
0	2	UoWEE12385	نظريات الاتصالات II	
0	2	UoWEE12386	الهوائيات وانتشار الموجات II	
0	3	UoWEE12387	أنظمة القوى الكهربائية II	
0	1	UoWEE12388	اللغة الانجليزية VI	
4	15		المجموع	

وصف البرنامج الأكاديمي				
الساعات المعتمدة		رمز المقرر	اسم المقرر	المرحلة الدراسية
نظري	عملي			
	1	UoWEE12389	المشروع الهندسي I	المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الاول
	2	UoWEE12390	الإلكترونيك المتقدم I	
2	2	UoWEE12391	أنظمة السيطرة I	
2	2	UoWEE12392	الاتصالات الرقمية I	
	2	UoWEE12393	تحليل أنظمة القدرة الكهربائية	
2	2	UoWEE12394	شبكات الحاسوب I	
0	1	UoWEE12395	اللغة الانجليزية VII	
6	12		المجموع	
	1	UoWEE12396	المشروع الهندسي II	

الإلكترونيك المتقدم II	UoWEE12397	2	
أنظمة السيطرة II	UoWEE12398	2	2
الاتصالات الرقمية II	UoWEE12399	2	2
قدرة الكترونية	UoWEE12400	2	
شبكات الحاسوب II	UoWEE12401	2	2
اللغة الانجليزية VIII	UoWEE12402	1	0
المجموع		12	6

المرحلة  
الرابعة ١  
الفصل  
الدراسي  
الثاني

مخطط مهارات البرنامج																			
يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم																			
مخرجات التعليم المطلوبة من البرنامج																			
السنة المستوى	اسم المقرر	اساسي ام اختياري	الاهداف المعرفية	الاهداف المهاراتية الخاصة بالموضوع	الاهداف الوجدانية والقيمية	المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطوير الشخصي)													
			أ 1	أ 2	أ 3	أ 4	ب 1	ب 2	ب 3	ب 4	ج 1	ج 2	ج 3	ج 4	د 1	د 2	د 3	د 4	
الاول	حقوق الإنسان والديمقراطية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	التقنية الرقمية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	الرياضيات	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	أساسيات الهندسة الكهربائية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	فيزياء الالكترونيات	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	أساسيات الكمبيوتر والبرمجة	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	اللغة العربية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	الرسم الهندسي والأوتوكاد	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	هندسة ميكانيكي	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	اللغة الإنجليزية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
الثاني	الرياضيات الهندسية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	المجالات الكهرومغناطيسية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	الدوائر الكهربائية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	الدوائر الإلكترونية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	المكانن الكهربائية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	هندسة الكمبيوتر	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	اللغة الإنجليزية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	الأنظمة المدمجة FPGA	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	التحليل العددي	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

الثالث	+	+		+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	أساسي	المكانن الكهربائية
	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	أساسي	الالكترونيك
	+	+		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	أساسي	نظريات الاتصالات
	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	أساسي	الهوائيات وانتشار الموجات
	+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	أساسي	أنظمة القوى الكهربائية
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	أساسي	اللغة الانجليزية
الرابع	+	+		+	+	+	+		+		+	+	+	+		أساسي	المشروع الهندسي
	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	أساسي	الإلكترونيك المتقدم
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	أساسي	أنظمة السيطرة
	+	+		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	أساسي	الاتصالات الرقمية
	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	أساسي	قدرة الكترونية
	+	+		+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	أساسي	شبكات الحاسوب
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	أساسي	اللغة الانجليزية

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Advanced Electronics I		Module Delivery
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	UoWEE12382		
ECTS Credits	5		
SWL (hr/sem)	125		
Module Level	UGIV	Semester of Delivery	
Administering Department	Electrical Eng. Dept.	College	College of Engineering
Module Leader	Basim Khalaf Jarullah	e-mail	bkhalaf@uowasit.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Basim Khalaf Jarullah	e-mail	bkhalaf@uowasit.edu.iq
Peer Reviewer Name	Dr Riyadh Abbas	e-mail	riyadhabbas@uowasit.edu.iq
Scientific Committee Approval Date		Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	Electronics IV	Semester	6
Co-requisites module	None	Semester	

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	<b>To understand Principles of Electronic Circuits and Design of electronic circuits.</b>
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	<b>Recognize how Electronic Circuits work.</b>
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Part A - Basic Definitions [20 hrs] Part B – Electronic Circuits: [10 hrs]

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3.2
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	77	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5.1
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

## 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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

### Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Timing circuits: Multidirector
Week 2	Bi-stable, Monostable, and Astable circuits.
Week 3	The 555 Timer circuit design, Schmitt trigger circuit
Week 4	Shift Registers: principles, and applications.
Week 5	Sequence generators principles & design
Week 6	Analysis & Design of Finite State machines
Week 7	Synchronous state machine, steps of the design with its application
Week 8	A synchronous state machine, steps of the design with its application.
Week 9	Digital to Analogue & Analogue to Digital Converters
Week 10	Types of D/A converters (Resistive network, Ladder, MDAC).
Week 11	Types of A/D converters - Voltage to Frequency converters,
Week 12	Voltage to Time converters. and their Applications
Week 13	Sample & Hold circuit
Week 14	Multiplexer
Week 15	Errors. Review
Week 16	Preparatory week before the final Exam

### Grading Scheme

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

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<b>Advanced Electronics II</b>		Module Delivery	
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	<b>UoW12388</b>			
ECTS Credits	7			
SWL (hr/sem)	<b>175</b>			
Module Level	1	Semester of Delivery		1
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Name		e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor		Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name		e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	1. To understand Principles of Electronic Circuits
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize how Electronic Circuits work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	<p>Part A - Basic Definitions [20 hrs]</p> <p>Part B – Electronic Circuits : [10 hrs]</p>

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	<p>The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.</p>
-------------------	---

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Logic Families
Week 2	General characteristics,
Week 3	Different Types of logic circuits families
Week 4	interface between TTL & CMOS circuits.
Week 5	Semiconductor Memories
Week 6	Memories ROM,
Week 7	EPROM,
Week 8	EEPROM, RAM.
Week 9	PLA, some types of array circuits.
Week 10	Hardware design of microcomputers and microprocessors.
Week 11	Hardware design of microcomputers and microprocessors.
Week 12	Hardware design of microcomputers and microprocessors.
Week 13	Hardware design of microcomputers and microprocessors.
Week 14	Hardware design of microcomputers and microprocessors.
Week 15	Review
Week 16	Preparatory week before the final Exam

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Lab. Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	
Week 8	

### Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts		Yes
Recommended Texts		No
Websites	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

### 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.

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<b>Communications Theories I</b>		Module Delivery	
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	<b>UoW12372</b>			
ECTS Credits	7			
SWL (hr/sem)	<b>175</b>			
Module Level	1	Semester of Delivery		1
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Name		e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor		Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name		e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	1. To understand Principles of Communications Theories
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize how Communications systems work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Part A - Communications systems _ [20 hrs] Part B – Communications Theories _ . [10 hrs]

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Introduction of Communications Systems,
Week 2	Fourier Series and its applications.
Week 3	Communication system elements
Week 4	(Signal analysis):
Week 5	Signal classification of periodic and non-periodic signals
Week 6	Fourier series and Fourier transform
Week 7	classification of systems,
Week 8	power spectral density and correlation.
Week 9	Noise
Week 10	Types, power calculation, thermal white Gaussian noise (AWGN),
Week 11	band- limited noise (base band and band pass) noise through linear system.
Week 12	linear modulation (AM): AM/DSB- SC, AM/DSB- LC, AM/SSB- SC,
Week 13	AM/VSB, frequency division multiplexing (FDM),
Week 14	commercial receivers (TRF and super heterodyne), and noise in AM systems.
Week 15	Review
Week 16	Preparatory week before the final Exam

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
<b>Week 1</b>	1. Harmonic Analysis of a Square Wave
<b>Week 2</b>	2. Harmonic Analysis of Modulated Waveform
<b>Week 3</b>	3. Single-Side Band (SSB)
<b>Week 4</b>	4. Amplitude Modulation With & Without Carrier Suppression
<b>Week 5</b>	5. Amplitude Modulation and Demodulation
<b>Week 6</b>	6. Frequency modulation and Demodulation
<b>Week 7</b>	7. Sample and Hold
<b>Week 8</b>	8. Pulse Code Modulation
<b>Week 9</b>	9. Delta & Delta - sigma Modulation

### Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b>		Yes
<b>Recommended Texts</b>		No
<b>Websites</b>	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

### Grading Scheme

مخطط الدرجات

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

<p><b>Note:</b> 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.</p>				

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<b>Communications Theories II</b>		Module Delivery	
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	<b>UoW12378</b>			
ECTS Credits	7			
SWL (hr/sem)	<b>175</b>			
Module Level	1	Semester of Delivery		1
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Name		e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor		Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name		e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	1. To understand Principles of Communications Theories
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize how Communications systems work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Part A - Communications systems _ [20 hrs] Part B – Communications Theories _ . [10 hrs]

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Angle modulation
Week 2	NBFM, NBPM, WBPM, WBPM, noise in angle modulation system.
Week 3	Digital communications
Week 4	Nyquist sampling theorem, pulse modulation PAM. PWM, PPM,
Week 5	time division multiplexing (TDM),
Week 6	noise in pulse modulation,
Week 7	pulse code modulation PCM/TDM. Delta modulation (DM),
Week 8	quantization noise in PCM and DM.
Week 9	signaling format (unipolar, bipolar & split- phase Manchester)
Week 10	sinusoidal digital modulation ASK, PSK, FSK and M-ary.
Week 11	Noise in ASK, PSK FSK (error probability using coherent matched filter and non- coherent detection).
Week 12	Transmission lines
Week 13	Equivalent circuit, characteristic impedance, phase velocity, reflection coefficient, standing waves, quarter- wave transformer,
Week 14	Smith chart calculation and stub matching.
Week 15	Review
Week 16	Preparatory week before the final Exam

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
<b>Week 1</b>	1. Harmonic Analysis of a Square Wave
<b>Week 2</b>	2. Harmonic Analysis of Modulated Waveform
<b>Week 3</b>	3. Single-Side Band (SSB)
<b>Week 4</b>	4. Amplitude Modulation With & Without Carrier Suppression
<b>Week 5</b>	5. Amplitude Modulation and Demodulation
<b>Week 6</b>	6. Frequency modulation and Demodulation
<b>Week 7</b>	7. Sample and Hold
<b>Week 8</b>	8. Pulse Code Modulation
<b>Week 9</b>	9. Delta & Delta - sigma Modulation

### Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b>		Yes
<b>Recommended Texts</b>		No
<b>Websites</b>	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

### Grading Scheme

مخطط الدرجات

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

<b>Note:</b> 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.				

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<b>Computer Network I</b>		Module Delivery	
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	<b>UoW12386</b>			
ECTS Credits	7			
SWL (hr/sem)	<b>175</b>			
Module Level	1	Semester of Delivery		1
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Name		e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor		Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name		e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	1. To understand Principles of Computer Network II
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize how Computer Network work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Part A - Basic Definitions [20 hrs] Part B – networks : [10 hrs]

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Networking Fundamentals
Week 2	Bandwidth, Digital Versus Analog Bandwidth, Bandwidth Measurement,
Week 3	Bandwidth Limitation, Bandwidth Throughput, and Data Transfer Calculations.
Week 4	Data Network, Network Devices, Network Topology, Local Area Network (LAN),
Week 5	Wide Area Network (WAN), Network Interconnection, Peer-to-Peer Network, and Client/Server.
Week 6	Networking Models
Week 7	Using layers to describe data communication, OSI model, OSI layers,
Week 8	The Application Layer, The Presentation Layer, The Session Layer,
Week 9	The Transport Layer, The Network Layer, The Data Link Layer, and The Physical Layer.
Week 10	Encapsulation, Peer Layer Communications, TCP/IP Model, and Data Movement Through the Protocol Stack.
Week 11	Network Media
Week 12	Introduction, Copper Cable, Cable Specification, Coaxial Cables, STP Cable,
Week 13	Screened UTP (ScTP), UTP Cable, and UTP Implementation.
Week 14	Fiber-Optic, Single-Mode and Multi-Mode Fiber, Other Optical Components, and Wireless Media
Week 15	MAC Address: Address details, Individual Address Block, and Printed Format.
Week 16	Preparatory week before the final Exam

<b>Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)</b> المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Lab. Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	
Week 8	

<b>Learning and Teaching Resources</b> مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts		Yes
Recommended Texts		No
Websites	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

<b>Grading Scheme</b> 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

<b>Fail Group (0 – 49)</b>	<b>FX – Fail</b>	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F – Fail</b>	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.

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<b>Computer Network II</b>		Module Delivery	
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	<b>UoW12392</b>			
ECTS Credits	7			
SWL (hr/sem)	<b>175</b>			
Module Level	1	Semester of Delivery		1
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Name		e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor		Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name		e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	1. To understand Principles of Computer Network II
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize how Computer Network work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Part A - Basic Definitions [20 hrs] Part B – networks : [10 hrs]

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Network Layer: The IP (Internet Protocol) Addresses, Assignment of IP Addresses,
Week 2	IP Address Format, IP Address Class Identification, Class A Address, Class B Address, Class C Address
Week 3	Broadcast Address, Subnets, Network and Sub Network Masks, and More Sub-netting Masks Ways for Class B.
Week 4	Public and Private IP Addresses, IPv4 Versus IPv6, Obtaining an Internet Address,
Week 5	Static Assignment of an IP Address, RARP IP Address Assignment, BOOTP IP Address Assignment,
Week 6	DHCP IP Address Management, Problems in Address Resolution, and Address Resolution Protocol (ARP).
Week 7	Routing, Routing Information Protocol (RIP), Interior Gateway Routing Protocols (IGRP), and Open Shortest Path First (OSPF).
Week 8	Transport Layer
Week 9	The Purpose of the Transport Layer, Duties (Primary Functions) of the Transport Layer,
Week 10	Transport Layer Connection, The OSI Transport Layer Protocol, The TCP/IP Transport Layer Protocol, and Port Addressing.
Week 11	Summary, Transport Layer Functions, Application and Operation of TCP Mechanisms, Managing TCP Sessions, Confirming Receipt of Segments,
Week 12	Flow Control, Managing TCP Sessions, and UDP Protocol. Network Applications: Using The Internet,

<b>Week 13</b>	<b>Understanding the World Wide Web, Recognizing Web Page Elements, Using the Uniform Resource Locator (URL), Identifying Other Elements,</b>
<b>Week 14</b>	<b>Understanding Viruses, Performing a Data Backup,</b>
<b>Week 15</b>	<b>The Electronic Mail, Internal Mail, Internet E-mail, Domain Name Format, Internet Server Types, Looking at E-mail Components, and Using E-mail Options.</b>
<b>Week 16</b>	<b>Preparatory week before the final Exam</b>

<b>Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)</b> المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Lab. Material Covered
<b>Week 1</b>	
<b>Week 2</b>	
<b>Week 3</b>	
<b>Week 4</b>	
<b>Week 5</b>	
<b>Week 6</b>	
<b>Week 7</b>	
<b>Week 8</b>	

<b>Learning and Teaching Resources</b> مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b>		Yes
<b>Recommended Texts</b>		No
<b>Websites</b>	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

<b>Grading Scheme</b>
-----------------------

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

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<b>Control Systems I</b>		Module Delivery	
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	<b>UoW12383</b>			
ECTS Credits	7			
SWL (hr/sem)	<b>175</b>			
Module Level	1	Semester of Delivery		1
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Name		e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor		Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name		e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	1. To understand Principles of Computer Network II
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize how Computer Network work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Part A - Basic Definitions [20 hrs] Part B – networks : [10 hrs]

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Basic definition
Week 2	Transfer functions:
Week 3	Transfer functions of electrical system, mechanical system& Servo systems.
Week 4	Block diagram algebra
Week 5	Signal flow graph & Mason 's rule.
Week 6	Time domain response:
Week 7	Typical test signals & types of the systems,
Week 8	the steady-state error due to step. Ramp& parabolic inputs.
Week 9	Transient response of second order system: Stability of control system, Routh criterion, root locus.
Week 10	Frequency response:
Week 11	Compensation:
Week 12	Introduction to Nyquist plot, Nyquist plot, phase margin, gain margin,
Week 13	Introduction to Bode diagram, bode diagram.
Week 14	Lead, lag,
Week 15	lead- lag.
Week 16	Review
Week 17	Preparatory week before the final Exam

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Lab. Material Covered
<b>Week 1</b>	1. D.C Servo Motor Characteristic
<b>Week 2</b>	2. Characteristic of Operation Amplifier.
<b>Week 3</b>	3. Armature Controlled Speed Control System With Constant Gain.
<b>Week 4</b>	4. Armature Controlled Speed Control System With Variable Gain.
<b>Week 5</b>	5. The Characteristics of Pre-Amplifier
<b>Week 6</b>	6. Transient Response of Simple Speed Control System.
<b>Week 7</b>	7. Simple Position Control.
<b>Week 8</b>	8. The General Characteristic of Synchronous.

### Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b>		Yes
<b>Recommended Texts</b>		No
<b>Websites</b>	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

### Grading Scheme

مخطط الدرجات

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

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<b>Control Systems II</b>		Module Delivery	
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	<b>UoW12389</b>			
ECTS Credits	7			
SWL (hr/sem)	<b>175</b>			
Module Level	1	Semester of Delivery		1
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Name		e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor		Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name		e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	1. To understand Principles of Computer Network II
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize how Computer Network work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	<p><u>Part A</u> - Basic Definitions [20 hrs]</p> <p><u>Part B</u> – networks : [10 hrs]</p>

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	<p>The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.</p>
-------------------	---

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Three- term controller
Week 2	Proportional-Integral-Derivative (PID) controller
Week 3	Proportional-Integral-Derivative (PID) controller
Week 4	Proportional-Integral-Derivative (PID) controller
Week 5	Review
Week 6	State space analysis
Week 7	State equation for dynamic system (electrical system) solving state equations.
Week 8	State equation for dynamic system (electrical system) solving state equations.
Week 9	Analogue computer simulation
Week 10	Analogue computer simulation
Week 11	Nonlinear control system
Week 12	Review
Week 13	Describing function approach
Week 14	Describing function approach
Week 15	Review
Week 16	Preparatory week before the final Exam

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Lab. Material Covered
<b>Week 1</b>	1. D.C Servo Motor Characteristic
<b>Week 2</b>	2. Characteristic of Operation Amplifier.
<b>Week 3</b>	3. Armature Controlled Speed Control System With Constant Gain.
<b>Week 4</b>	4. Armature Controlled Speed Control System With Variable Gain.
<b>Week 5</b>	5. The Characteristics of Pre-Amplifier
<b>Week 6</b>	6. Transient Response of Simple Speed Control System.
<b>Week 7</b>	7. Simple Position Control.
<b>Week 8</b>	8. The General Characteristic of Synchronous.

### Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b>		Yes
<b>Recommended Texts</b>		No
<b>Websites</b>	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

### Grading Scheme

مخطط الدرجات

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

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	<b>Digital Communications I</b>		Module Delivery
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	<b>UoW12384</b>		
ECTS Credits	7		
SWL (hr/sem)	175		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code
Module Leader	Name	e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	To understand Principles of Communications Theories
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Recognize how Communications systems work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Part A - Communications systems _ [20 hrs] Part B – Communications Theories _ . [10 hrs]

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	1-Information Theory
Week 2	Self-information, source entropy and source entropy rate, mutual information, channel model BSC and TSC.
Week 3	joint and conditional entropies, capacity and efficiency of symmetric and non- symmetric discrete channels,
Week 4	Optimum threshold setting.
Week 5	Capacity of continuous channel (Shannon equation).
Week 6	Condiong of Discrete Sources
Week 7	Efficiency and redundancy of a code, fixed length codes,
Week 8	variable length codes, Fano code, Huffman code,
Week 9	Shannon code, Non-binary source coding, source extension for higher coding efficiency.
Week 10	Channal Coding
Week 11	Even and odd parity error detecting codes, probe of undetected errors, error, correcting codes, linear block codes (generator and parity check matrices),
Week 12	hamming distance, hamming weight Hamming bound and error correction capabilities.
Week 13	Decoding of linear block codes (syndromes). Cyclic codes: generator polynomial, nonsystematic code (multiplication),
Week 14	systematic cyclic code (division) and realization logic circuit for encoding and decoding of systematic cyclic codes.

<b>Week 15</b>	Convolutional codes, encoding logic (generation), tree diagram, state diagram and trellis diagram of convolutional code. Decoding of convolutional codes using Viterbi algorithm
<b>Week 16</b>	Preparatory week before the final Exam

<b>Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)</b> المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
<b>Week 1</b>	
<b>Week 2</b>	
<b>Week 3</b>	
<b>Week 4</b>	
<b>Week 5</b>	
<b>Week 6</b>	
<b>Week 7</b>	
<b>Week 8</b>	
<b>Week 9</b>	

<b>Learning and Teaching Resources</b> مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b>		Yes
<b>Recommended Texts</b>		No
<b>Websites</b>	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

<b>Grading Scheme</b> مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition

<b>Success Group (50 - 100)</b>	<b>A - Excellent</b>	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	<b>B - Very Good</b>	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	<b>C - Good</b>	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	<b>D - Satisfactory</b>	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	<b>E - Sufficient</b>	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
<b>Fail Group (0 – 49)</b>	<b>FX – Fail</b>	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F – Fail</b>	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.

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	<b>Digital Communications II</b>		Module Delivery
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	<b>UoW12390</b>		
ECTS Credits	7		
SWL (hr/sem)	175		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code
Module Leader	Name	e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	To understand Principles of Communications Theories
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Recognize how Communications systems work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Part A - Communications systems _ [20 hrs] Part B – Communications Theories _ . [10 hrs]

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Introduction to Digital Signal Processing (DSP)
Week 2	Block diagram of a general (DSP) system. Basic concept
Week 3	linear, time variant, stable and casual discrete systems, Input/out relations in Z-domains.
Week 4	Discrete convolution techniques: tabular method, Z- transforms method,
Week 5	matrix method, add over method. Deconvolution methods:
Week 6	iterative method and Z- transform method. Frequency response of discrete system.
Week 7	Discrete Fourier transform (DFT) fast Fourier transform (FFT) decimation in time
Week 8	Digital Filter Design:
Week 9	Review of analogue filter design (Butterworth and Chebyshe filter). Classification and realization of discrete systems (FIR and IIR systems)
Week 10	IIR filter design using analogue filters and the bilinear transformation,
Week 11	filter transformations for IIR (LPF/ LPF, LPF/HPF, LPF/ BPF, LPF/ BSF).
Week 12	FIR filter Design using windows: rectangular, Bartlett, Hanning, Hamming and Blackman windows, LPF, HPF, BPF, and BSF FIR filter.
Week 13	Selected Communication Systems: Descriptive lectures on: a) Optical communication system.
Week 14	b) Satellite communication system. c) Spread spectrum systems (Direct Sequence And Frequency Hopping) PN codes and CDMA
Week 15	Review
Week 16	Preparatory week before the final Exam

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	
Week 8	
Week 9	

### Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts		Yes
Recommended Texts		No
Websites	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

### 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
<b>Fail Group (0 – 49)</b>	<b>FX – Fail</b>	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F – Fail</b>	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.

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<b>Electric Power Systems I</b>		Module Delivery	
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	<b>UoW12374</b>			
ECTS Credits	7			
SWL (hr/sem)	<b>175</b>			
Module Level	1	Semester of Delivery		1
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Name		e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor		Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name		e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	1. To understand Electric Power Systems
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize how Electric Power Systems work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Part A - Electric Power [20 hrs] Part B – Electric Power Systems. [10 hrs]

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Sources of electrical energy
Week 2	Structure of power system and elements,
Week 3	power stations, steam, hydro, gas, turbines, nuclear power and development of electric power,
Week 4	load curve, diversity factor , load factor,....etc .
Week 5	Economic aspects of power system planning:
Week 6	Cost evaluation of power system projects, economic dispatch of generation station, selection of generation units, power factor improvement.
Week 7	Mechanical design of transmission line:
Week 8	Calculation of sag, number of towers and insulators,
Week 9	design of suspension insulators, voltage distribution and efficiency of starting insulators.
Week 10	Transmission line parameters:
Week 11	Line resistance, line inductance,
Week 12	single- phase line with multi-conductors,
Week 13	bundling, line inductance of three- phase transmission systems,
Week 14	single-phase and three- phase capacitance.
Week 15	Electrical characteristics of an overhead transmission lines: 6hrs. Short, medium and long transmission lines, line voltage regulation and compensation, power circle diagrams.
Week 16	Preparatory week before the final Exam

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	
Week 8	

### Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts		Yes
Recommended Texts		No
Websites	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

### 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

<p><b>Note:</b> 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.</p>				

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<b>Electric Power Systems II</b>		Module Delivery	
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	<b>UoW12380</b>			
ECTS Credits	7			
SWL (hr/sem)	<b>175</b>			
Module Level	1	Semester of Delivery		1
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Name		e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor		Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name		e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	1. To understand Electric Power Systems
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize how Electric Power Systems work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Part A - Electric Power [20 hrs] Part B – Electric Power Systems. [10 hrs]

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Corona
Week 2	Phenomenon, disruptive critical voltage,
Week 3	visual critical voltage,
Week 4	corona losses, factor and conditions affecting corona losses.
Week 5	Underground cables
Week 6	Advantages and disadvantages,
Week 7	types of cables, insulating resistance and capacitance,
Week 8	electrical stress, inter-sheets capacitance grading in three- core cables,
Week 9	thermal characteristics, power factor in cables,
Week 10	capacitance in three- core cables,
Week 11	thermal characteristics.
Week 12	Distribution
Week 13	Different types of distributors AC & DC distributor fed from one, two ends.
Week 14	Different types of distributors AC & DC distributor fed from one, two ends.
Week 15	Review
Week 16	Preparatory week before the final Exam

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	
Week 8	

### Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts		Yes
Recommended Texts		No
Websites	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

### 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.

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<b>Electrical Machines III</b>		Module Delivery	
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	<b>UoW12370</b>			
ECTS Credits	7			
SWL (hr/sem)	<b>175</b>			
Module Level	1	Semester of Delivery		1
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Name		e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor		Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name		e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	To understand Principles of Electrical Machines
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize how Electrical Machines work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Part A - D.C Machine [20 hrs] Part B – Motors : [10 hrs]

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Synchronous machine
Week 2	Construction
Week 3	salient and non-salient pole types
Week 4	E.M.F. equation,
Week 5	windings, chording and distribution factors
Week 6	armature reaction
Week 7	phasor diagram for salient and non- salient pole generators
Week 8	parallel operation of Synchronous generators
Week 9	Performance of generator connected to infinite- bus
Week 10	Synchronous motors
Week 11	Synchronous motor phasor diagram and equivalent circuit
Week 12	power- factor control, V and V-curves,
Week 13	torque angle characteristics of Synchronous motors,
Week 14	Synchronous motor starting, hunting of Synchronous machines.
Week 15	Review
Week 16	Preparatory week before the final Exam

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Lab. Material Covered
Week 1	To Determine the Efficiency of Three Phase Transformer by Open Delta Test
Week 2	Separation of a Single-Phase Transformer Core Losses
Week 3	Parallel Operation of Two Three Phase Transformers
Week 4	To Study the Effect of External Rotor Resistance on The Performance of Three Phase Wound Rotor Induction Motor
Week 5	Determination of Performance Characteristics of a three Phase Squirrel Cage Induction Motor By Load Test
Week 6	Performance Determination of a Three Phase Induction Motor from Circle Diagram
Week 7	To Control the Speed of Three Phase Induction Motor by Stator Voltage Variation and Variable Frequency Supply
Week 8	

### Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts		Yes
Recommended Texts		No
Websites	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

### 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

<b>Fail Group (0 – 49)</b>	<b>FX – Fail</b>	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F – Fail</b>	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.

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<b>Electrical Machines IV</b>		Module Delivery	
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	<b>UoW12376</b>			
ECTS Credits	7			
SWL (hr/sem)	<b>175</b>			
Module Level	1	Semester of Delivery		1
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Name		e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor		Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name		e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	To understand Principles of Electrical Machines
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize how Electrical Machines work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Part A - D.C Machine [20 hrs] Part B – Motors : [10 hrs]

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Single Phase Induction Motor (IM)
Week 2	Analysis of single-phase IM using double revolving field theory.
Week 3	Characteristics & winding of single-phase IM.
Week 4	Analysis of combined winding performance using revolving field theory.
Week 5	Symmetrical components Analysis. MMF components & components elimination.
Week 6	General equivalent circuit & particular cases. Two Phase Servo Motor
Week 7	Shade Pole Single Phase Motor and AC Series motor,
Week 8	Principles of operation, Construction, Application problems.
Week 9	Shaded Pole Motors:
Week 10	Construction, Principle of operation, speed reversal & speed changing.
Week 11	Universal & Single- Phase AC Series Motors
Week 12	Principle, torque & speed equations. Small universal & large AC motors speed changing. Applications.
Week 13	Single Phase Repulsion Motors: Repulsion Principle & repulsion motors. Repulsion start LM. Repulsion IM. Stepper Motor (SM)
Week 14	Permanent magnet SM, variable reluctance SM. Properties of SM, characteristics. Step angle & speed.
Week 15	Review
Week 16	Preparatory week before the final Exam

### Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Lab. Material Covered
<b>Week 1</b>	D.C Servo Motor Characteristic
<b>Week 2</b>	Armature Controlled Speed Control System With Constant Gain.
<b>Week 3</b>	Armature Controlled Speed Control System With Variable Gain.
<b>Week 4</b>	The General Characteristic of Synchronous.
<b>Week 5</b>	Measurement of Transformer Output.
<b>Week 6</b>	
<b>Week 7</b>	
<b>Week 8</b>	

### Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
<b>Required Texts</b>		Yes
<b>Recommended Texts</b>		No
<b>Websites</b>	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

### Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
<b>Success Group (50 - 100)</b>	<b>A</b> - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	<b>B</b> - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	<b>C</b> - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	<b>D</b> - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	<b>E</b> - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
<b>Fail Group</b>	<b>FX</b> – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded

(0 – 49)	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.

# MODULE DESCRIPTION FORM

## نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<b>Electrical Power System Analysis</b>		Module Delivery	
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	<b>UoW12385</b>			
ECTS Credits	7			
SWL (hr/sem)	<b>175</b>			
Module Level	1	Semester of Delivery		1
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Name		e-mail	E-mail
Module Leader's Acad. Title	Professor		Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name		e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		Version Number	1.0

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

<b>Module Aims</b> أهداف المادة الدراسية	1. To understand Electric Power Systems
<b>Module Learning Outcomes</b> مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Recognize how Electric Power Systems work.
<b>Indicative Contents</b> المحتويات الإرشادية	Part A - Electric Power [20 hrs] Part B – Electric Power Systems. [10 hrs]

## Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

<b>Strategies</b>	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

## Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

<b>Structured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	37	<b>Structured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
<b>Unstructured SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	30	<b>Unstructured SWL (h/w)</b> الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
<b>Total SWL (h/sem)</b> الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

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, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Per unit system: Per phase Analysis, Transformer modeling, Normal Systems, Per Unit normalization, Per Unit Three-Phase Quantities,
Week 2	Change of Base, Per Unit Analysis of normal Systems.
Week 3	Network Matrices Solution by Nodal Equations, Bus Admittance Matrix
Week 4	Symmetrical Fault calculations: Transients in RL Series Circuits, Internal Voltages of loaded Machines Under Transient Conditions,
Week 5	Fault Calculation by Thevenin's Theorem.
Week 6	Symmetrical components, The Symmetrical components of Unsymmetrical Phasors, Power in Terms of Symmetrical components, Sequence Impedances and sequence networks,
Week 7	Generator Models for Sequence networks, Transformer Models for sequence networks, Sequence Representation of Transmission lines.
Week 8	Power Flow Analysis Power flow equations, The power flow problem, Solutions by Gauss-Seidel Iterative Method
Week 9	Solutions by Newton-Raphson Iterative Method, Decoupled power flow method
Week 10	Power System Stability: The stability problem, Energy balance, Rotor dynamics and the swing equation, linearization of the Swing Equation,
Week 11	The Power angle equation, Equal- area criterion of stability.
Week 12	Power System Protection: Protection of Radial systems, Zones of protection,
Week 13	Over current Relays, protection with Two sources, Impedance (Distance ) Relays, Differential Protection of Generator, Differential Protection of Transformer,

<b>Week 14</b>	<b>Differential Protection of Busses and Line.</b>
<b>Week 15</b>	<b>Review</b>
<b>Week 16</b>	<b>Preparatory week before the final Exam</b>

<b>Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)</b> المناهج الاسبوعي للمختبر	
	<b>Material Covered</b>
<b>Week 1</b>	
<b>Week 2</b>	
<b>Week 3</b>	
<b>Week 4</b>	
<b>Week 5</b>	
<b>Week 6</b>	
<b>Week 7</b>	
<b>Week 8</b>	

<b>Learning and Teaching Resources</b> مصادر التعلم والتدريس		
	<b>Text</b>	<b>Available in the Library?</b>
<b>Required Texts</b>		Yes
<b>Recommended Texts</b>		No
<b>Websites</b>	<a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a>	

<b>Grading Scheme</b> مخطط الدرجات				
<b>Group</b>	<b>Grade</b>	<b>التقدير</b>	<b>Marks (%)</b>	<b>Definition</b>
<b>Success Group</b>	<b>A - Excellent</b>	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance

<b>(50 - 100)</b>	<b>B - Very Good</b>	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	<b>C - Good</b>	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	<b>D - Satisfactory</b>	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	<b>E - Sufficient</b>	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
<b>Fail Group (0 – 49)</b>	<b>FX – Fail</b>	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	<b>F – Fail</b>	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
<p><b>Note:</b> 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.</p>				