

كلية الهندسة

قسم هندسة الطاقة المتجددة

الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس
في تخصص هندسة الطاقة المتجددة
للعام الجامعي 2025/2024

عدد ساعات الخطة (162) ساعة معتمدة نوع البرنامج: هجين / عن بعد

نوع التخصص: إنساني علمي/ تقني علوم طبيعية

النسبة الفعلية	النسبة المئوية من ساعات الخطة الدراسية/ العدد	نمط التدريس
%17	10%-20% حدًا أقصى	التعلم الإلكتروني الكامل عن بعد
%47	30%-50% حدًا أقصى	التعلم المدمج (التخصصات العلمية)
%36	30% حدًا أدنى	التعلم الوجاهي (التخصصات العلمية)

ملاحظة: توزع أنماط التعلم للمساقات على جميع المستويات الدراسية في البرنامج



رؤية القسم

الريادة والتميز في هندسة الطاقة المتجددة تعليمًا وبحثًا وتطبيقًا محليًا وإقليميًا.

رسالة القسم

إعداد كوادر من المهندسين القادرين على المنافسة في سوق العمل بمهنية عالية وتوظيفها مدعمين بالمهارات والمعارف وأخلاقيات المهنة في تحقيق التنمية الشاملة والمستدامة.

رسالة البرنامج

تقديم برامج أكاديمية متميزة في مجال هندسة الطاقة المتجددة مدعمة بالمعارف والمهارات وأخلاقيات المهنة من خلال كوادر مؤهلة وقادرة على مواكبة المعايير المحلية والدولية وفقًا لمعايير إدماج التعليم الإلكتروني.

أهداف البرنامج التعليمية

يتوقع من خريجي برنامج هندسة الطاقة المتجددة في غضون سنوات قليلة من التخرج:

1. تولي أدوار بارزة في مجال الطاقة المتجددة، محليًا وعالميًا، بما يساهم في تحسين المجتمع من خلال شعور قوي ومتقاني في فهم الالتزامات تجاه المعايير الهندسية المهنية والأخلاقية والخدمات المجتمعية.
2. إظهار مهارات الاتصال الفعال من خلال التعبير عن الأفكار بطريقة موجزة ودقيقة، مع سجل حافل في تقديم عروض مقنعة لجمهور كبير.
3. الالتزام بالتطوير المهني المستمر لتمكين الخريج من الانخراط في فرص العمل الأولية وتحقيق مسار وظيفي مزدهر يتكيف بنجاح مع جميع التطورات التكنولوجية.
4. التعاون مع المؤسسات الأكاديمية لإجراء البحوث العلمية المتطورة، مما يؤدي إلى نتائج جديدة تساعد في مواجهة التحديات الهندسية المعقدة، مع القدرة العالية للعمل ضمن فريق متعدد التخصصات.



مخرجات البرنامج التعليمية

- يتوقع من الطالب بعد انتهاء متطلبات البرنامج أن يكون قادراً على، أن:
1. المقدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية المعقدة من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات.
 2. المقدرة على تطبيق التفكير الهندسي لإيجاد حلول تلبي الاحتياجات اللازمة مع مراعاة الصحة العامة والسلامة والرعاية الاجتماعية وذلك ضمن المعطيات العالمية والثقافية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية.
 3. المقدرة على التواصل الفعال مع مجموعات مختلفة من ذوي العلاقة.
 4. المقدرة على إدراك المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في المسائل الهندسية وإصدار الأحكام الملائمة والتي يجب أن تأخذ بالاعتبار تأثير هذه الحلول في السياق العالمي والاقتصادي والبيئي والمجتمعي.
 5. المقدرة على العمل بشكل فعال ضمن فريق عمل تتوفر فيه سمات القيادة وفي ايجاد بيئة تعاونية وكذلك بوضع الأهداف وتخطيط المهام وتحقيقها.
 6. المقدرة على اجراء وتطوير التجارب وتحليل وتفسير البيانات واستخدام الأحكام الهندسية لاستخلاص النتائج.
 7. المقدرة على اكتساب وتطبيق معرفة جديدة حسب الحاجة وذلك باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة.



مكونات الخطة

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الطاقة المتجددة من 162 ساعة معتمدة وموزعة على النحو الآتي:

النسبة المئوية %	عدد الساعات المعتمدة	نوع المتطلب	التسلسل
16.67	27	متطلبات الجامعة	أولاً
14.20	23	متطلبات الكلية	ثانياً
67.28	109	متطلبات التخصص	ثالثاً
1.85	3	مادة حرة	رابعاً
%100	162	المجموع	

نظام الترميز المعتمد في الجامعة

6	0 4	X	X X	X X
رمز الكلية	رمز التخصص	المجال المعرفي	مستوى المساق	التسلسل
كلية الهندسة	هندسة الطاقة المتجددة		الفصل السنة	

المجالات المعرفية

عدد الساعات المعتمدة في الخطة الدراسية	المجال المعرفي	رمز المجال
30	الرياضيات والعلوم	01
16	العلوم الهندسية الأساسية	02
23	الميكانيكا الهندسية	03
15	الحراريات والموائع	04
8	الهندسة الكهربائية	05
14	مصادر الطاقة المتجددة	06
9	تحويل ونقل وتخزين الطاقة	07
9	اقتصاد وإدارة الطاقة	08
6	مشاريع التخرج والتدريب الميداني	09



أولاً: متطلبات الجامعة (27) ساعة معتمدة

أ. متطلبات الجامعة الإلزامية: (18) ساعة معتمدة

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
				إلكتروني	مدمج	وجهي
50511111	3	مهارات الاتصال والتواصل 1 (اللغة العربية)	50511104	√		
50511112	3	مهارات الاتصال والتواصل 1 (اللغة الانجليزية)	50511105	√		
-	3	المهارات الحياتية والمسؤولية المجتمعية	50511205	√		
-	3	التربية الوطنية	50511206	√		
-	3	الريادة والابتكار	50511305	√		
-	3	العلوم العسكرية	50511308	√		
-	0	العمل التطوعي وتنمية المجتمع	50541209	√		
	18	المجموع				

ب. متطلبات الجامعة الاختيارية: (9) ساعة معتمدة يختارها الطالب من المساقات الآتية:

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
				إلكتروني	مدمج	وجهي
50511104	3	مهارات الاتصال والتواصل 2 (اللغة العربية)	50521106	√		
50511105	3	مهارات الاتصال والتواصل 2 (اللغة الانجليزية)	50521107	√		
-	3	مبادئ علم النفس	50521203	√		
-	3	حقوق الإنسان	50521204	√		



-	3	الثقافة الإسلامية	50531101			√
-	3	تاريخ القدس والوصاية الهاشمية	50531205			√
50511113	3	مهارات حاسوبية	50541103			√
-	3	التنمية والبيئة	50541204			√
-	3	الصحة والمجتمع	50541206			√
-	3	مقدمة في التنمية المستدامة	50541208			√
-	3	مقدمة في الذكاء الاصطناعي	50541211			√
-	3	لغة اجنبية	50541308			√
50511113	3	الثقافة الرقمية	50541309			√
	9	المجموع				

ثانياً: متطلبات الكلية (23) ساعة معتمدة

أ. متطلبات الكلية الإلزامية (23) ساعة معتمدة

المتطلب السابق	عملي	نظري	س.م	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
						وإلزامي	مدمج	إلكتروني
-	-	3	3	تفاضل وتكامل (1)	50221101		√	
-	-	3	3	فيزياء عامة (1)	50551101		√	
*50551101	2	-	1	مختبر فيزياء عامة (1)	50551102	√		
-	4	-	2	رسم هندسي	60221101	√		
-	-	1	1	مقدمة في الهندسة	60222102		√	
50221101	-	3	3	اقتصاد هندسي	60224203		√	
-	2	-	1	مشاغل هندسية	60331204	√		
50511113		3	3	البرمجة للمهندسين	60363203		√	



50511105	-	3	3	مهارات الاتصال واخلاقيات المهنة	60372201		√	
60224203	-	3	3	ادارة المشاريع	60375102		√	
	8	22	26	المجموع				

ثالثاً: متطلبات التخصص (109) ساعة معتمدة

أ. متطلبات التخصص الإجبارية (80) ساعة معتمدة

المتطلب السابق	عمل ي	نظر ي	س- م	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
						و م ي	م د م ج	ا ل ك ت ر و
50551103	-	3	3	علم المواد	60232204		√	
50551101	-	3	3	استاتيكا	60241201	√		
60241201	-	3	3	مقاومة المواد	60242102	√		
60241201	-	3	3	ديناميكا	60242203	√		
60242203	-	3	3	ميكانيكا الموائع	60243104	√		
*60243104	2	-	1	مختبر المائيات	60264103	√		
60242102	-	3	3	تصميم ميكانيكي	60434105	√		
50551101	-	3	3	الديناميكا الحرارية	60443101		√	
60443101	-	3	3	انتقال الحرارة	60443102		√	
60443102*	2	-	1	مختبر انتقال حرارة	60443103	√		
60243104	-	3	3	أجهزة القياس	60453101		√	
*60453101	2	-	1	مختبر أجهزة قياس	60453102	√		
60243104	-	3	3	التحكم الالي	60453103	√		
*60453103	2	-	1	مختبر التحكم الالي	60453104	√		
60453107	-	3	3	الآلات الكهربائية	60453105	√		
*60453105	2	-	1	مختبر الآلات الكهربائية	60453106	√		
50551201	-	3	3	الدوائر الكهربائية	60453107	√		
*60453107	2	-	1	مختبر الدوائر الكهربائية	60453108	√		



50551201	-	3	3	الطاقة المتجددة	60463101		√	
60463101	-	3	3	الطاقة الشمسية الكهروضوئية	60463102	√		
*60463102	2	-	1	مختبر الطاقة الشمسية الكهروضوئية	60463103	√		
60463101	-	3	3	طاقة الرياح	60464104		√	
*60464104	2	-	1	مختبر طاقة الرياح	60464105	√		
60453107	-	3	3	الالكترونيات القدرة	60474101	√		
60463101	-	3	3	انتاج وتحويل الطاقة	60474202	√		
60453105	-	3	3	انظمة نقل وتوزيع الطاقة	60474204	√		
60474202	-	3	3	تخزين الطاقة	60475103		√	
60463101	-	3	3	الطاقة والبيئة	60482202		√	
60482202	-	3	3	ادارة وتشريعات الطاقة	60485101		√	
60482202	-	3	3	اقتصاد وكفاءة الطاقة	60485103		√	
انهاء 115 ساعة	-	3	3	التدريب الهندسي والميداني	60494302	√		
انهاء 118 ساعة بعد انتهاء التدريب الميداني	-	1	1	مشروع تخرج 1	60495102	√		
60495102	-	2	2	مشروع تخرج 2	60495203	√		
	16	72	80	المجموع				

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: يختار الطالب (6) ساعات معتمدة من المساقات الآتية:

المتطلب السابق	عملي	نظري	س.م	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
						وجاهي	مدمج	إلكتروني
60453105	-	3	3	انظمة القوى الكهربائية	60454201		√	
60463101	-	3	3	خلايا الوقود والهيدروجين	60464207		√	



60463102	-	3	3	أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية	60464209		√	
60463101	-	3	3	تصميم أنظمة الطاقة المتجددة	60464210		√	
انتهاء 115 ساعة	-	3	3	مواضيع مختارة في هندسة الطاقة المتجددة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي	60464213		√	
60463101	-	3	3	المباني الخضراء	60484206		√	
	-	6	6	المجموع				

ج. مواد مساندة (23) ساعة معتمدة

المتطلب السابق	عملي	نظري	س.م	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
						وجاهي	مدمج	إلكتروني
50221101		3	3	جبر خطي(1)	50212104		√	
50221202		3	3	معادلات تفاضلية عادية (1)	50222209	√		
50221101		3	3	تحليل عددي(1)	50223111		√	
		3	3	مبادئ الاحصاء والاحتمالات	50531100		√	
		3	3	كيمياء عامة	50551103		√	
50551103*	2		1	مختبر كيمياء عامة	50551104	√		
50551101		3	3	فيزياء عامة(2)	50551201		√	
50551201*	2		1	مختبر فيزياء عامة(2)	50551202	√		
50221101	-	3	3	تفاضل وتكامل (2)	50221202		√	
	4	21	23	المجموع				

رابعاً: المادة الحرة (3) ساعة معتمدة



المتطلب السابق	عملي	نظري	س.م	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
						وجاهي	مدمج	إلكتروني
	-	3	3	مادة حرة	----- -			
	-	3	3	المجموع				

متطلبات استدرائية إجبارية (9) ساعة معتمدة

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
				وجاهي	مدمج	إلكتروني عن بعد
	3	اللغة العربية (استدرائي)	50511111			√
	3	اللغة الإنجليزية (استدرائي)	50511112			√
	3	مهارات الحاسوب (استدرائي)	50511113			√

الخطّة الاسترشادية

السنة الأولى

الفصل الأول					
المتطلب المتزامن	المتطلب السابق	س.م	نوع التعلم	اسم المساق	رقم المساق
	-	3	مدمج	فيزياء عامّة(1)	50551101
50551101	-	1	وجاهي	مختبر فيزياء عامّة(1)	50551102
	-	3	مدمج	تفاضل وتكامل(1)	50221101
	-	3	مدمج	كيمياء عامّة	50551103
50551103	-	1	وجاهي	مختبر كيمياء عامّة	50551104



		3	الالكتروني	متطلب جامعه ج/خ	-
		3	الالكتروني	متطلب جامعه ج /خ	-
		17		المجموع	

الفصل الثاني					
المتطلب المتزامن	المتطلب السابق	س.م	نوع التعلم	اسم المساق	رقم المساق
	50221101	3	مدمج	تفاضل وتكامل(2)	50221202
		2	وجاهي	رسم هندسي	60221101
	50551101	3	مدمج	فيزياء عامّة(2)	50551201
50551201		1	وجاهي	مختبر فيزياء عامّة (2)	50551202
	50551101	3	وجاهي	إستاتيكا	60241201
		1	وجاهي	مشاغل هندسيّة	60331204
		3	الالكتروني	متطلب جامعه ج/خ	---
		16		المجموع	

ج: متطلب جامعه اجباري

خ: متطلب جامعه اختياري



السنة الثانية

الفصل الأول					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.س	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
60222102	مقدمة في الهندسة	مدمج	1	-	
50212104	جبر خطي(1)	مدمج	3	50221101	
60453107	الدوائر الكهربائية	وجاهي	3	50551201	
60453108	مختبر الدوائر الكهربائية	وجاهي	1		60453107
60242203	ديناميكا	مدمج	3	60241201	
60242102	مقاومة المواد	وجاهي	3	60241201	
-	متطلب جامعتي ج / خ	الكتروني	3		
المجموع			17		

الفصل الثاني					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.س	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
60372201	مهارات الاتصال واخلاقيات المهنة	مدمج	3	50511105	
50222209	معادلات تفاضلية عادية(1)	وجاهي	3	50221202	
60243104	ميكانيكا الموائع	وجاهي	3	60242203	
60264103	مختبر المائيات	وجاهي	1		60243104
60232204	علم المواد	مدمج	3	50551103	
-	مادة حرة	-	3		
المجموع			16		



السنة الثالثة

الفصل الأول					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.س	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
50223111	تحليل عددي(1)	مدمج	3	50221101	
60453101	أجهزة القياس	مدمج	3	60243104	
60453102	مختبر أجهزة القياس	وجاهي	1		60453101
60453105	الألات الكهربائية	وجاهي	3	60453107	
60453106	مختبر الألات الكهربائية	وجاهي	1		60453105
60443101	الديناميكا الحرارية	مدمج	3	50551101	
60463101	الطاقة المتجددة	مدمج	3	50551201	
المجموع			17		

الفصل الثاني					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.س	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
60363203	البرمجة للمهندسين	مدمج	3	50511113	
50531100	مبادئ الاحصاء والاحتمالات	مدمج	3		
60443102	انتقال الحرارة	مدمج	3	60443101	
60443103	مختبر انتقال الحرارة	وجاهي	1		60443102
60453103	التحكم الالي	وجاهي	3	60243104	
60453104	مختبر التحكم الالي	وجاهي	1		60453103
60434105	تصميم ميكانيكي	وجاهي	3	60242102	
المجموع			17		



السنة الرابعة

الفصل الأول					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.م	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
60474101	الكترونيات القدرة	وجاهي	3	60453107	
60463102	الطاقة الشمسية الكهروضوئية	وجاهي	3	60463101	
60463103	مختبر الطاقة الشمسية الكهروضوئية	وجاهي	1	60463102	
60474202	انتاج وتحويل الطاقة	وجاهي	3	60463101	
60464104	طاقة الرياح	مدمج	3	60463101	
60464105	مختبر طاقة الرياح	وجاهي	1	60464104	
-	متطلب جامعة ج / خ	الكتروني	3		
المجموع			17		

الفصل الثاني					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.م	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
60224203	اقتصاد هندسي	مدمج	3	50221101	
60482202	الطاقة والبيئة	مدمج	3	60463101	
60475103	تخزين الطاقة	مدمج	3	60474202	
60474204	انظمة نقل وتوزيع الطاقة	وجاهي	3	60453105	
-	متطلب تخصص اختياري	مدمج	3	-	
المجموع			15		

1



السنة الخامسة

الفصل الصيفي					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
60494302	تدريب ميداني**	وجاهي	3	انهاء 115 ساعة	-
المجموع			3		

** تدريب عملي لمدة ثمانية أسابيع متتالية

الفصل الأول					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.م	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
60375102	ادارة المشاريع	مدمج	3	60224203	
60495102	مشروع تخرج (1)*	وجاهي	1	انهاء 118 ساعة بعد انتهاء التدريب الميداني	-
60485103	اقتصاد وكفاءة الطاقة	مدمج	3	60482202	
-	متطلب تخصص اختياري	مدمج	3		
	متطلب جامعه ج / خ	الالكتروني	3		
المجموع			13		

* بعد انتهاء التدريب الميداني بنجاح

الفصل الثاني					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.م	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
60495203	مشروع تخرج (2)	وجاهي	2	60495102	
60485101	ادارة وتشريعات الطاقة	مدمج	3	60482202	
-	متطلب جامعه ج / خ	الالكتروني	3		
-	متطلب جامعه ج / خ	الالكتروني	3		



		3	الالكتروني	متطلب جامعه ج / خ	-
		14		المجموع	

شجرة المساقات

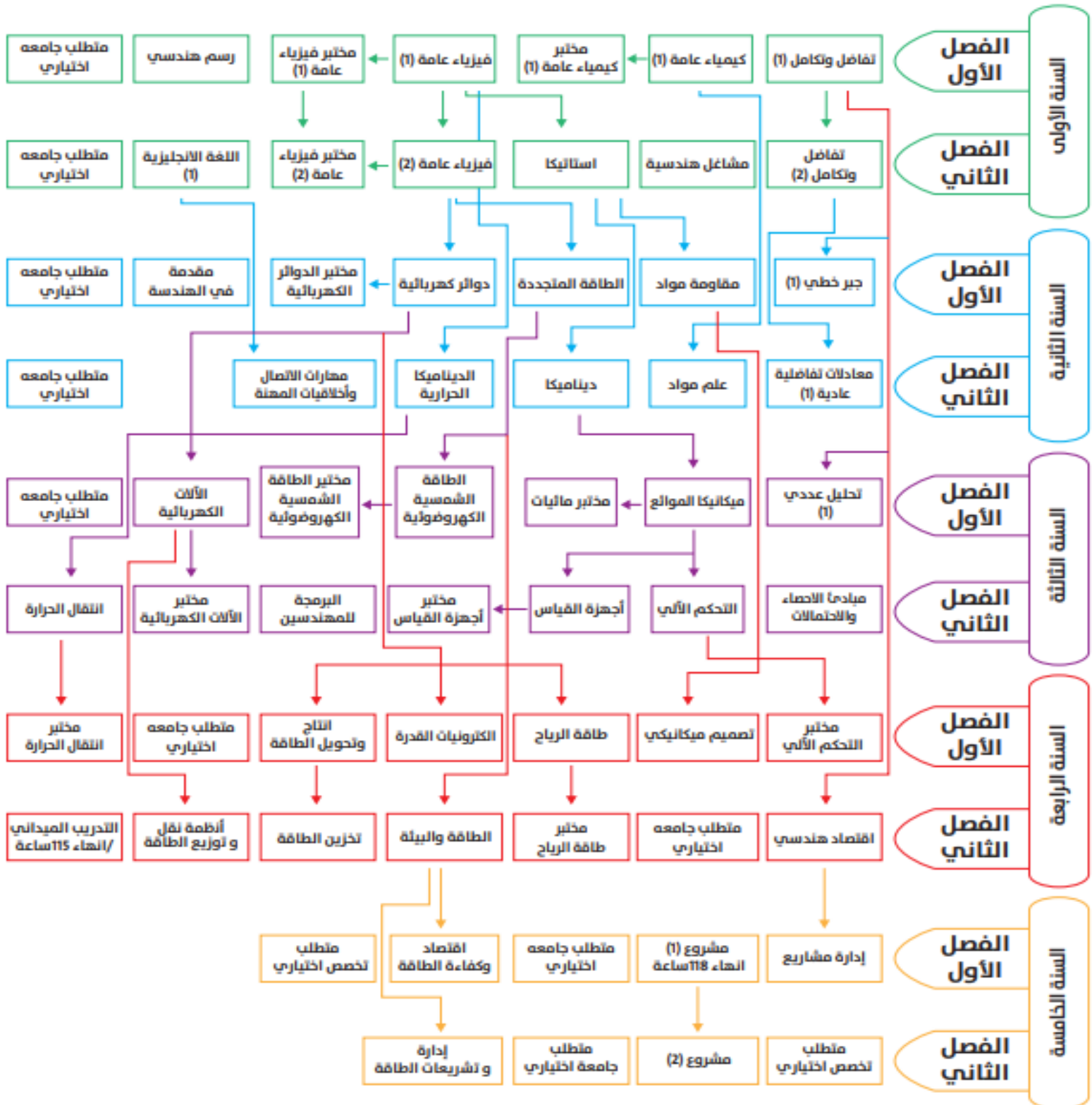
القسم: هندسة الطاقة المتجددة

تاريخ الإصدار: 2025/2024

البرنامج: هندسة الطاقة المتجددة

الكلية: الهندسة

التخصص: هندسة الطاقة المتجددة



وصف المساقات

50221101 تفاضل وتكامل (1) (3، ن:3، ع:0) مدمج المتطلب السابق: لا يوجد

المشتقات وتطبيقاتها، الاعداد المركبة، الهندسة التحليلية، طرق التكامل، المتسلسلات اللانهائية، متسلسلات القوى، المتجهات في ثلاثة ابعاد، معادلة الخط والمستوى في ثلاثة ابعاد، متسلسلات القوى المركبة، التكامل المركب.

50221202 تفاضل وتكامل (2) (3، ن:3، ع:0) مدمج المتطلب السابق: 50221101

تفاضل وتكامل (1)

الاشتقاق الجزئي، القيم القصوى وتطبيقاتها، مضروبات لانجرانج، التكامل الثنائي والثلاثي، حل المعادلات التفاضلية الخطية العادية من رتب عليا، حل المعادلات التفاضلية باستخدام المتسلسلات، المعادلات التفاضلية الجزئية، معادلات الحرارة والموجة، تحويلات لابلاس، متسلسلات فوريير، طرق فصل المتغيرات.

50551101 فيزياء عامة (1) (3، ن:3، ع:0) مدمج المتطلب السابق: لا يوجد

المتجهات، الحركة على خط مستقيم، الحركة في المستوى بما في ذلك حركة المقذوفات والحركة الدورانية المنتظمة، الديناميكا وقوانين نيوتن، الاحتكاك، الشغل والطاقة، مبدأ حفظ الطاقة، الزخم الخطي ومبدأ حفظه، التصادم المرن وغير المرن، كينماتيكا وديناميكا الحركة الدورانية، عزم القصور الذاتي، المرونة، الموائع.

50551102 مختبر فيزياء عامة (1) (1، ن:0، ع:2) وجاهي المتطلب السابق: 50551101*

فيزياء عامة (1)

تجارب القياسات وحساب الخطأ. المتجهات والقوى. الحركة المجردة (كينماتيكا) في بعد واحد. الحركة والقوة (قانون نيوتن الثاني). الحركة الدائرية. الزخم الخطي وطاقة الحركة. الحركة التوافقية البسيطة (البندول البسيط والزمبرك الحلزوني). قانون بويل للموائع المثالية. لزوجة سائل. الحرارة النوعية.

60221101 رسم هندسي (2، ن:0، ع:4) وجاهي المتطلب السابق: لا يوجد

استعمالات أدوات الرسم، الحروف، الأرقام والخطوط. رسم الاسقاطات، المخططات والقطاعات.

60222102 مقدمة في الهندسة (1، ن:1، ع:0) مدمج المتطلب السابق: لا يوجد

تاريخ الهندسة. الفرق بين العلم والهندسة. تطوير الهندسة. أنواع الهندسة. وظائف الهندسة. نقابة المهندسين الأردنيين. تأثير التكنولوجيا على الهندسة. تشمل الموضوعات تحديد الأهداف، التقييم الوظيفي، الأخلاق، السلامة العامة، الطريقة الهندسية وعملية التصميم.

60224203 اقتصاد هندسي (3، ن:3، ع:0) مدمج المتطلب السابق: 50221101

تفاضل وتكامل (1)

مبادئ الاقتصاد الهندسي، أنواع الاقتصادات، نظرية العرض والطلب، مشاريع وبدائل متعددة وحصرية، مخطط التدفق النقدي، أنواع التدفقات النقدية في أي مشروع، الفائدة البسيطة والمركبة، علاقات التكافؤ، العلاقة بين المبالغ الحالية



والمستقبلية، تحليل القيمة الحالية، تحليل القيمة المستقبلية، تحليل القيمة السنوية، تحليل تكلفة رأس المال، تحليل العائد على الاستثمار، اختيار أفضل المشاريع، العناصر الرئيسية لدراسات الجدوى.

60331204 مشاغل هندسية (1، ن:0، ع:2) وجاهي المتطلب السابق: لا يوجد

يتضمن موضوعات نظرية وعملية تغطي أربع ورش عمل: اللحام (وتشمل أنواع اللحام والشروط اللازم توفيرها وأنواع اسلاك اللحام والتأهيل والوقاية والسلامة العامة) والتديدات الكهربائية (وتشمل أنواع الدوائر الكهربائية، الأسلاك الكهربائية المنزلية، تقدير التيار الكهربائي والمقاومة) والحدادة (الأدوات وانواعها في تثقيب وبرادة وخراطة وتسوية وتسنين المعادن) والنجارة (وتشمل أنواع الاخشاب والأدوات والعدد المستخدمة في قطع وحفر وتثبيت ووصل الاخشاب مع بعضها).

60363203 البرمجة للمهندسين (3، ن:3، ع:0) مدمج المتطلب السابق: 50511113

مهارات الحاسوب (استدراكي)

تعريف الحاسوب ونظامه، مكوناته، عناصره الأساسية، البرمجيات و المعدات، البرامج الأساسية في الحاسوب (Microsoft Office)، برامج الرسم بالحاسوب (AutoCAD)؛ تعلم المهارات اللازمة لرسم رسومات هندسية ثنائية الأبعاد.

60372201 مهارات الاتصال و (3، ن:3، ع:0) مدمج المتطلب السابق: 50511105

مهارات الاتصال والتواصل 1

اخلاقيات المهنة

(اللغة الانجليزية)

تقدم هذه المادة مدخل إلى الحياة المهنية للمهندس، الاستدامة، وإدارة المشاريع والتصميم، والاخلاق المهنية، والمواقف المهنية، والتعلم مدى الحياة، الكتابة الفنية، تقرير الخبرة في العمل، وهيكلية المنظمات الهندسية والفرق والعمل الجماعي وغيرها من المواضيع العملية في الممارسة الهندسية. مهارات الاتصال التقنية والمهنية والأكاديمية وأنواعها وطرقها، تقنيات الكتابة، وأنواع الاتصال الكتابي والكتابة المهنية، من التقارير التقنية الى إعداد السير الذاتية. كذلك تقدم المادة كيفية التحضير لمقابلات العمل وتقديم عرض تقديمي لمواضيع مهنية.

60375102 إدارة المشاريع (3، ن:3، ع:0) مدمج المتطلب السابق: 60224203

اقتصاد هندسي

تعريف المشروع، تعريف الإدارة، تعريف إدارة المشروع، دورة حياة المشروع ومجالات إدارة المشروع الرئيسية والثانوية، تعيين مدير المشروع والمسؤوليات، تقنيات تخطيط المشروع وجدولته، مخطط جانن وطريقة CPM، قياس تقدم المشروع وتتبع المشروع باستخدام تقنيات القيمة المكتسبة.

50551103 كيمياء عامة (3، ن:3، ع) مدمج المتطلب السابق: لا يوجد

الكيمياء والتركيب الذري/الجزئي للمادة، القياسات العلمية، الجدول الدوري، المول والحسابات الكيميائية، تفاعلات الأكسدة والاختزال، كيمياء الكم والتوزيع الإلكتروني، أساسيات في الترابط الكيميائي، النظريات المتعلقة بأشكال المركبات.

50551104 مختبر كيمياء عامة (1، ن:0، ع:2) وجاهي المتطلب السابق: *50551103

كيمياء عامة





التعرف على تعليمات السلامة في المختبر والأدوات المخبرية، تجارب لتحديد: الكثافة، الصيغة الأولية لمركب، المادة المتفاعلة المحددة، تجارب تشمل: الحسابات الكيميائية، التحليل الحجمي، الكيموايات المستخدمة في الحياة اليومية، والاختبارات الكيميائية للتعرف على بعض الأنيونات والكاتيونات.

50551201 فيزياء عامة (2) (3، ن:3،ع:0) مدمج المتطلب السابق: 50551101 فيزياء عامة (1)

الشحنة الكهربائية، ماهيتها، القوة الكهربائية، قانون كولوم، المجال الكهربائي، التدفق الكهربائي، قانون غاوس، الجهد الكهربائي، طاقة الوضع الكهربائية، المكثفات والمواسعة، المواد العازلة، دارات التيار المستمر، قانون أوم، قوانين كيرشوف، المجال المغناطيسي، قانون لورنتز للقوة، مصادر المجالات المغناطيسية، قانون بيوسافار، قانون أمبير، الحث الكهرومغناطيسي، قانون فارادي ولينز، القوة الدافعة الحثية والحث الذاتي.

50551202 مختبر فيزياء عامة (2) (1، ن:0،ع:2) وجاهي المتطلب السابق: 50551201* فيزياء عامة (2)

تجارب قانون أوم. قنطرة ويتستون. تخطيط المجال الكهربائي. مجزئ الجهد الكهربائي. قياس مواسعة مكثف. الشحنة النوعية لأيونات النحاس. قانون جول. قوانين كيرشوف. قياس المجال المغناطيسي الأرضي. الحث الكهرومغناطيسي.

60241201 إستاتيكا (3، ن:3،ع:0) وجاهي المتطلب السابق: 50551101 فيزياء عامة (2)

مقدمة للقوى الساكنة وقوانين نيوتن، وحدات النظام الدولي. سكون الجسيمات، القوى الناتجة عن القوى في 2D (مستو) و3D (الفضاء)، التوازن ومفهوم الجسم الحر، سكون الأجسام الجامدة، العزم، القوة المزدوجة وأنظمة القوة المكافئة، توازن الأجسام الصلبة، مراكز الجاذبية والنقاط الوسطى للجمالونات، الجسور والهيكل الخ، القوى الموزعة، القوة المحورية، رسومات قوى القص وعزم الانحناء، عزم القصور الذاتي للأشكال المركبة.

50221101 تفاضل وتكامل (1) 50212104 جبر خطي (1) (3، ن:3،ع:0) مدمج المتطلب السابق: 50221101

المصفوفات والعمليات عليها، نظير المصفوفة، المحددات والحسابات عليها، الفضاءات المتجهة والفضاءات المتجهة الجزئية، الاستقلال الخطي، فضاء الصفوف وفضاء الأعمدة، والفضاء الصفري للمصفوفة، وفضاء الملول، انظمة المعادلات الخطية، طرق مختلفة في حل نظام المعادلات الخطية.

60453107 الدوائر الكهربائية (3، ن:3،ع:0) وجاهي المتطلب السابق: 50551201 فيزياء عامة (2)

المكونات الأساسية للدوائر الكهربائية: الوحدات والمقاييس، التيار، الجهد، القدرة، ومصادر الجهد التيار، قانون أوم، قانوني كيرشوف للجهد والتيار، التحليل العقدي والشبكي، تقنيات تحليل الدائرة: التراكب وتحولات المصدر، الدارات المكافئة باستخدام نظرية ثينين ونورت و نظرية أقصى قدرة منقولة وتطبيقاتها، نظرية التراكب، عناصر تخزين الطاقة: المكثف، الملف، دارات التيار المتردد، الطور، علاقات الطور L, R, C و. تحليل طاقة دائرة التيار المتردد: القدرة اللحظية، متوسط القدرة، القيم الفعالة للتيار والجهد، القدرة الظاهرة وعامل القدرة، القدرة المعقدة، دارات التيار المتردد



ثلاثي الطور المتوازنة وغير المتوازنة ومقدمة في الإلكترونيات يتم التعريف بها بأشبه الموصلات وعناصر الدائرة الإلكترونية، عمل صمامات أشباه موصلات، ميزات وخصائص وتصنيف الثنائيات والترانزستور والثايرستور وغيرها.
60453108 مختبر الدوائر الكهربائية (1، ن:0، ع:2) **وجاهي المتطلب السابق: 60453107***

الدوائر الكهربائية

دوائر التيار المستمر، قانون أوم، قانوني كيرشوف للجهد والتيار، نظريات الدائرة الكهربائية، تحليل دوائر المتردد: RL ، RC ، RLC ، دارات الرنين.

60232204 علم المواد (3، ن:3، ع:0) **مدمج المتطلب السابق: 50551103**
كيمياء عامة

المنظور التاريخي، تصنيف المواد، التركيب الذري والترابط بين الذرات، هيكل المواد الصلبة البلورية، العيوب في المواد الصلبة، الخواص الميكانيكية للمعادن، الانهيار، مخططات الطور، بنية البوليمرات والسلوك الميكانيكي، والخواص الحرارية.

60242203 ديناميكا (3، ن:3، ع:0) **وجاهي المتطلب السابق: 60241201**
إستاتيكا

دراسة حركة الأجسام الانتقالية والأجسام الدورانية بالقوى المؤثرة وبدونها، قانون نيوتن الثاني، والحركة المركزية للقوى، معادلة الطاقة، الشغل، الزخم، التصادم، حفظ الطاقة والزخم، التطبيقات على أنظمة الحركة، التسارع والسرعة النسبية، المركز غير الخطي.

50222209 معادلات تفاضلية عادية (3، ن:3، ع:0) **وجاهي المتطلب السابق: 50221202**
تفاضل وتكامل (2)

حل المعادلات التفاضلية العادية من الدرجة الأولى وتطبيقات عليها، حل معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الثانية وتطبيقات عليها، أنظمة خطية من معادلات تفاضلية، حل معادلات تفاضلية باستخدام المتسلسلات، طريقة تحويل البالس.

60242102 مقاومة المواد (3، ن:3، ع:0) **وجاهي المتطلب السابق: 60241201**
إستاتيكا

مفاهيم وأنواع الاجهادات والانفعالات. مخطط الإجهاد والانفعال. الخواص الميكانيكية للمواد (معامل المرونة، نسبة بواسون ومعامل القص). الإجهاد، والانفعال، والتشوه، والتوافق المحوري، القوى الداخلية للجيزان (رسوم المخططات المحورية، والقص والانحناء)، إجهاد القص والانحناء، إجهادات، انفعالات وتشوهات الالتواء، الإجهادات والانفعالات المركبة، الإجهادات والانفعالات القصوى والصغرى، دائرة مور، تحنيط الأعمدة والانبعاج (معادلة أويلر التفاضلية)، انحراف الجيزان بطريقة التكامل المزدوج.

60243104 ميكانيكا الموائع (3، ن:3، ع:0) **وجاهي المتطلب السابق: 60242203**
ديناميكا

خواص الموائع، الوحدات الأساسية، إستاتيكا المائع، الضغط وقياساته، القوى المؤثرة على الأسطح المغمورة والمستوية والمنحنية، الطفو، السوائل المتحركة، حركيات التدفق، نهج التحكم الأساسي في الحجم، معادلة الاستمرارية التفاضلية





والتكاملية. معادلات أولير وبيرنولي، وتطبيقات معادلة برنولي، خطوط درجات الهيدروليك والطاقة، مبدأ الزخم وتطبيقاته، معادلات نافير-ستوكس، تحليل الأبعاد والمحاكاة، مقاومة السطح، مقدمة لنظرية الطبقة الحدودية. التدفق في القنوات، التدفقات الصفائحية والمضطربة، الخسائر الاحتكاكية والطيفية، أنظمة الأنابيب.

60264103 مختبر المائيات (1، ن:0، ع:2) **وجاهي المتطلب السابق: 0243104***

ميكانيكا الموائع

مركز الضغط على سطح مستو، استقرار الجسم العائم، عدادات الفتوري والفتحة، تأثير النفائات، التدفق فوق فتحة مستطيلة، التدفق فوق السد، فقدان الرأس عبر الأنابيب، العمق الحرج والطاقة المحددة، التدفق تحت بوابة السد، وخشونة القناة المفتوحة، والقفز الهيدروليكي، وأداء توربينات الدفع والتفاعل، وخصائص أداء مضخة الطرد المركزي.

50223111 تحليل عددي (1) (3، ن:3، ع:0) **مدمج المتطلب السابق: 50221101**

تفاضل وتكامل (1)

مقدمة في التحليل العددي، بحيث يغطي الطرق التكرارية العددية لتقريب حلول المسائل المتصلة والتي ليس لها حلول مضبوطة أو يصعب حلها، كما يركز على تمثيل الأعداد وتحليل الأخطاء ودراسة الطرق التكرارية العددية (طريقة النقطة الثابتة، طريقة التنصيف، طريقة الوضع الكاذب، طريقة نيوتن-رافن، وطريقة القاطع) لإيجاد الحلول التقريبية للمعادلات اللاخطية.

60453101 اجهزة القياس (3، ن:3، ع:0) **مدمج المتطلب السابق: 60243104**

ميكانيكا الموائع

المفاهيم والحسابات الاحصائية للبيانات العملية والنظرية، اهم الدوائر الكهربائية الاساسية المستخدمة في اجهزة القياس وأجهزة القياس الضرورية لقياس المتغيرات الفيزيائية مثل: التدفق والضغط ودرجة الحرارة والسرعة الخطية والسرعة الزاوية والقوى والعزوم.

60453102 مختبر اجهزة القياس (1، ن:0، ع:2) **وجاهي المتطلب السابق: 60453101***

اجهزة القياس

يغطي هذا المساق المواضيع التالية: القياسات الخطية، القياسات الزاوية، قياسات المسننات، المقاومة الكهربائية والتيار، أجهزة قياس التدفق والضغط.

60453105 الآلات الكهربائية (3، ن:3، ع:0) **وجاهي المتطلب السابق: 60453107**

الدوائر الكهربائية

مبادئ الدوائر الكهرومغناطيسية، محولات أحادية الطور: محول مثالي وعملي والدائرة المكافئة للمحول، المحولات ثلاثية الاطوار: الأنواع والتوصيل، أساسيات الآلات للتيار المستمر: التركيب، المحركات، المولدات، أساسيات الآلات التيار المتردد: التركيب، المجال المغناطيسي الدوار، المحركات الحثية ثلاثية الطور: مبدأ العمل، التشغيل، الدائرة المكافئة، التحكم في السرعة، الآلات المترامنة: التركيب، الجهد الداخلي المتولد، الدائرة المكافئة، أوضاع التشغيل: الاحادي، بالتوازي، المحركات المترامنة: التشغيل المستقر والتقويم.

60453106 مختبر الآلات الكهربائية (1، ن:0، ع:2) **وجاهي المتطلب السابق: 60453105***

الآلات الكهربائية





المحولات، المولدات والمحركات للتيار المستمر، المولدات والمحركات التزامنية ذات الطور الواحد وثلاثية التطور ومحرك التوالي ذي التيار المتناوب.

60443101 الديناميكا الحرارية (3، ن:3، ع:0) مدمج المتطلب السابق: 50551101
فيزياء عامة(1)

خصائص وسلوك المادة النقية، العمل والحرارة، تحليل القانون الأول والقانون الثاني للأنظمة المغلقة والمفتوحة، التوافر وعدم الرجوع، دورات التبريد والطاقة للبخر والهواء، العلاقات الديناميكية الحرارية، المخالط والمحاليل المثالية والحقيقية.

50531100 مبادئ الاحصاء (3، ن:3، ع:0) مدمج المتطلب السابق: لا يوجد

والاحتمالات

المتغيرات العشوائية، توزيعات المعاينة، التجربة العشوائية، مبادئ الاحتمال، الاحتمال المشروط، نظرية بيز، المتغيرات العشوائية والتوزيع الاحتمالي المتوقع، توزيعات احتماليه (ذات الحدين، بوسون، الهندسي، فوق الهندسي (الطبيعي)، الاحصاء الاستدلالي، الفرضيات الصفرية والبديلة، دالة الاختبار، قوة الاختبار، الأخطاء الإحصائية، الاختبارات المعلمية، الاختبارات غير المعلمية، تحليل التباين الأحادي والثنائي والأرقام القياسية.

60443102 انتقال الحرارة (3، ن:3، ع:0) مدمج المتطلب السابق: 60443101
الديناميكا الحرارية

مقدمة لأنماط انتقال الحرارة، توصيل أحادي البعد، التوصيل متغير الحالة، نظام السعة الحرارية المجمعة، مقدمة في طبقات الحمل الحراري والتدفق والحدود الحرارية، الطبقات الحدودية المنتظمة والمضطربة، الحمل الحراري في التدفقات الداخلية والخارجية.

60443103 مختبر انتقال الحرارة (1، ن:0، ع:2) وجاهي المتطلب السابق: 60443102*
انتقال الحرارة

انتقال الحرارة عن طريق الإشعاع، انتقال الحرارة غير المستقر عن طريق التوصيل والحمل الحراري، التوصيل الحراري على طول شريط بسيط، شريط مركب، تأثير منطقة المقطع العرضي، التوصيل الحراري الشعاعي، تأثير التلامس السطحي، وتأثير العزل، ونقل الحرارة عن طريق الحمل الحراري الحر والقسري، وذوبان وتصلب الشمع.

60453103 التحكم الالي (3، ن:3، ع:0) وجاهي المتطلب السابق: 60243104
ميكانيكا الموائع

مفهوم أنظمة التحكم، أنظمة الحلقة المفتوحة والحلقة المغلقة، النمذجة الرياضية للأنظمة الفيزيائية، دالة النظام ومخططات نمذجة النظام، خصائص استجابة أنظمة التحكم، مواصفات أداء النظام، تحليل الاستقرار لأنظمة التحكم الخطية، معيار استقرار روث، تحليل المجال الزمني لأنظمة التحكم، تصميم وحدات التحكم والمعوضات.

60453104 مختبر التحكم الالي (1، ن:0، ع:2) وجاهي المتطلب السابق: 60453103*
التحكم الالي

تجارب التحكم في تحليل الأنظمة من الدرجة الأولى والثانية، أنظمة مؤازرة، استقرار الأنظمة الديناميكية، تعريف نظام التحكم، تصميم وضبط وحدة تحكم PID في أنظمة الحلقة المغلقة، محاكاة الأنظمة باستخدام Simulink أو Matlab.



- 60463101 الطاقة المتجددة (3، ن: 3، ع: 0) مدمج المتطلب السابق: 50551201**
فيزياء عامة(2)
 مقدمة شاملة للطاقة المتجددة، أساسيات الطاقة وأنواعها، الطاقة الشمسية، أنظمة التدفئة والتبريد الشمسية، تقنيات الطاقة الكهروضوئية الطاقة الشمسية، أنظمة الطاقة الشمسية السلبية والنشطة، طاقة الرياح والطاقة الحيوية. بالإضافة إلى الطاقة الحرارية الأرضية، أنظمة الطاقة الكهرومائية والمحيطية.
- 60434105 تصميم ميكانيكي (3، ن: 3، ع: 0) وجاهي المتطلب السابق: 60242102**
مقاومة المواد
 مقدمة لعملية التصميم، اعتبارات التصميم، السمية، المقاسات وحالة الاسطح، اختيار المواد، الخواص الميكانيكية للمواد الهندسية، تحليل الإجهاد لعناصر الآلة، معادلات الانحراف، انهيار عناصر الماكينة تحت الأحمال الثابتة، تحليل التعب، تصميم المفاصل غير الدائمة والدائمة.
- 60474101 الكترونيات القدرة (3، ن: 3، ع: 0) وجاهي المتطلب السابق: 60453107**
الدوائر الكهربائية
 مراجعة لمبدأ عمل صمامات أشباه موصلات، ميزات وخصائص وتصنيف الثنائيات والترانزستور والثايرستور وغيرها، تقييم الجودة ومعلمات الشكل الموجي للتيار المتردد والتيار المستمر، دوائر المعدل أحادية الطور وثلاثية الطور، محولات غير خاضعة للرقابة وخاضعة للتحكم الكامل وشبه تحكم، محولات التيار المتردد / التيار المتردد (منظمات الجهد المتردد)، محولات DC / DC، محولات AC / AC، تطبيقات إلكترونيات القوى.
- 60463102 الطاقة الشمسية الكهروضوئية (3، ن: 3، ع: 0) وجاهي المتطلب السابق: 60463101**
الطاقة المتجددة
 مقدمة حول الطاقة الشمسية، مبادئها ومواردها وتطبيقاتها. تحديات الطاقة العالمية ودور حلول الطاقة المتجددة، مع التركيز على أهمية الطاقة الشمسية. تشمل الموضوعات العلاقة بين الشمس والأرض، والديناميكا الحرارية، وأساسيات انتقال الحرارة، والأنظمة الحرارية الشمسية مثل المجمعات ذات اللوحة المسطحة والمجمعات المركزة. يتم تغطية تقنيات الطاقة الكهروضوئية، بما في ذلك فيزياء الخلايا، أنواعها، وحجم النظام، العوامل المؤثرة على الطاقة الشمسية، والتطبيقات المتنوعة مثل ضخ المياه، والإضاءة، وأنظمة المفصولة عن الشبكة. بالإضافة الى الاعتبارات الاقتصادية، مع التركيز على الجدوى وتحليل دورة الحياة.
- 60463103 مختبر الطاقة الشمسية الكهروضوئية (1، ن: 0، ع: 2) وجاهي المتطلب السابق: *0463102**
الطاقة الشمسية الكهروضوئية
 قياسات إشعاع الشمس، خصائص الأجهزة الكهروضوئية، الجهد الكهربائي للدائرة المفتوحة والتيار الدائرة المقصرة، أقصى نقطة للطاقة (MPP)، كفاءة الخلايا الشمسية، الخلايا الشمسية المتوازنة والمتسلسلة، تأثير الظل ودرجة الحرارة والغبار، شحن البطارية والتحكم فيها، اتصال خارج الشبكة، اتصال على الشبكة.
- 60474202 إنتاج وتحويل الطاقة (3، ن: 3، ع: 0) وجاهي المتطلب السابق: 60463101**
الطاقة المتجددة



المفاهيم الأساسية للطاقة، أنواعها، إنتاجها، وتحويلاتها. تعريف الطاقة وأنواعها ، توازنات الطاقة، مبادئ الديناميكية الحرارية، ودورات إنتاج الطاقة. تحويل الطاقة، الكفاءة الحرارية، وطرق التخزين مثل الأنظمة الحرارية والكيميائية.

60464104 طاقة الرياح (3، ن:3، ع:0) مدمج المتطلب السابق: 60463101
الطاقة المتجددة

الخصائص الأساسية للرياح، وخصائص الموقع، والأساليب الإحصائية لتحليل الرياح، تقييم موارد الرياح، المبادئ الأساسية لاستخدام طاقة الرياح، الديناميكا الهوائية، وجوانب التصميم الميكانيكية والكهربائية، تكنولوجيا الرياح وتحليل أداء التوربينات، ربط طاقة الرياح مع أنظمة الطاقة، الأثر البيئي لاستخدام طاقة الرياح.

60464105 مختبر طاقة الرياح (1، ن:0، ع:2) وجاهي المتطلب السابق: 60464104*
طاقة الرياح

دراسة اثر سرعة الرياح, اتجاه الرياح, شكل الزعانف, زاوية ميلان الزعانف, عدد الزعانف, على الطاقة المتولدة من توربينات الرياح من خلال قراءة كل من التيار والفولتية. دراسة الية تخزين الطاقة في البطاريات وتحويل التيار من المباشر الى المتناوب.

60482202 الطاقة والبيئة (3، ن:3، ع:0) مدمج المتطلب السابق: 60463101
الطاقة المتجددة

أنظمة الطاقة وتأثيرها على البيئة، مع التركيز على التلوث والاستدامة. الوقود الأحفوري، الطاقة النووية، المصادر المتجددة مثل الطاقة الشمسية، طاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية. التحديات البيئية مثل تلوث الهواء والماء، انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، إدارة النفايات، و حلول الطاقة المستدامة للحد من الضرر البيئي.

60475103 تخزين الطاقة (3، ن:3، ع:0) مدمج المتطلب السابق: 60474202
إنتاج وتحويل الطاقة

أنظمة تخزين الطاقة في أنظمة القوى، العرض والطلب ودور وحدات التخزين. التطبيقات مثل التخزين على مستوى المستخدم، النقل، والمهام الديناميكية. أنظمة تخزين الطاقة الحرارية، العجلات الدوارة، الطاقة المائية المخزنة، تخزين الهواء المضغوط، الهيدروجين، التخزين الكهروكيميائي، بطاريات المكثفات، أنظمة التخزين المغناطيسي فائقة التوصيل، مع التركيز على المبادئ واستخراج الطاقة.

60494302 التدريب الهندسي (3، ن:3، ع:0) وجاهي المتطلب السابق: أن يجتاز الطالب والميداني
بنجاح 115 ساعة معتمدة على الأقل

التدريب العملي الميداني في مجال هندسة الطاقة المتجددة او أي مكان اخر يعتمد من القسم بناء على تعليمات لجنة التدريب في الكلية.

60495102 مشروع تخرج (1) (1، ن:1، ع:0) وجاهي المتطلب السابق: انتهاء 118 ساعة

قراءات موجهة في تخصص هندسة الطاقة المتجددة. مقدمة في طرق البحث. حلقات نقاش تتناول موضوعات هندسية متخصصة ذات اهتمام حالي. المرحلة الأولى من المشروع.



60495102 المتطلب السابق: 60495102 (2، ن: 2، ع: 0) وجاهي مشروع تخرج (2)

مشروع تخرج (1)

يختار الطالب أو مجموعة من الطلاب مشروعاً نظرياً أو عملياً مرتبطاً بالمجالات المعرفية لتخصص هندسة الطاقة المتجددة. يقدم الطالب في نهاية المشروع امتحان شامل في التخصص وكذلك تقريراً فنياً وعرضاً تقديمياً عن المشروع.

60485103 اقتصاد وكفاءة الطاقة (3، ن: 3، ع: 0) مدمج المتطلب السابق: 60482202 الطاقة والبيئة

حفظ الطاقة، تحليل الطاقة، صياغة خيارات إدارة الطاقة، التقييم الاقتصادي وتقنيات حفظ الطاقة – ترشيد استخدام الطاقة في الصناعات الكبيرة، التخطيط المتكامل للموارد، إدارة الطلب، التوليد المشترك للطاقة، مخططات إجمالي الطاقة، التقييم الاقتصادي لتكنولوجيات حفظ الطاقة وتحليل التطبيقات العملية وإنتاج الطاقة واستثمارها واستهلاكها والعوائد الناجمة عنها.

60485101 ادارة وتشريعات الطاقة (3، ن: 3، ع: 0) مدمج المتطلب السابق: 60482202 الطاقة والبيئة

المبادئ العامة لإدارة الطاقة، التخطيط لإدارة الطاقة، تدقيق الطاقة ومسحها، تحليل الطاقة، تحليل التطبيقات النموذجية مثل التدفئة والتبريد والإضاءة، أنظمة البناء المتكاملة، قانون وتنظيم الطاقة في الأردن والعالم.

60484206 المباني الخضراء (3، ن: 3، ع: 0) مدمج المتطلب السابق: 60463101 الطاقة المتجددة

مقدمة عن مبادئ وممارسات البناء المستدام وتصميم المباني الخضراء. استعراض عام للاستدامة في البناء، بما في ذلك جذورها ومبادئها والأساس المنطقي للمباني عالية الأداء. القوى الدافعة للبناء المستدام، مفاهيم التصميم البيئي، وأنظمة تقييم المباني الخضراء مثل LEED و Green Globes. عملية تصميم المباني الخضراء المتكاملة، مع التركيز على تطوير الموقع المستدام، ممارسات المناظر الطبيعية، التركيز على إدارة مياه الأمطار، وتقليل فروق التدرج الحراري، وتعزيز النظام البيئي.

60464207 خلايا الوقود والهيدروجين (3، ن: 3، ع: 0) مدمج المتطلب السابق: 60463101 الطاقة المتجددة

مقدمة عن الأنواع الرئيسية لخلايا الوقود، بما في ذلك خلايا وقود حمض الفوسفوريك (PAFC)، غشاء إلكتروليت البوليمر (PEMFC)، الخلايا القلوية (AFC)، الكربونات المنصهرة (MCFC)، وخلايا وقود الأكسيد الصلب (SOFC). مبادئ التشغيل، الشوارد، حاملات الشحنة، درجات حرارة التشغيل، المحفزات، والتطبيقات. مزايا وعيوب كل نوع، مع التركيز على ملاءمتها لتطبيقات مختلفة مثل النقل وتوليد الطاقة الثابتة والأجهزة المحمولة.

60464209 أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية (3، ن: 3، ع: 0) مدمج المتطلب السابق: 60463102 الطاقة الشمسية الكهروضوئية

مقدمة عن الطاقة الحرارية الشمسية، وتحويل الطاقة الحرارية الشمسية، والمبادل الحراري، والمجمع الحراري الشمسي، والأنظمة الحرارية الكهروضوئية الشمسية، ومحطة الطاقة الحرارية الشمسية، وتحلية المياه بالطاقة الشمسية، والتقييم الاقتصادي لتقنيات الطاقة الحرارية الشمسية.



60464210 تصميم أنظمة الطاقة المتجددة
60463101 المتطلب السابق: الطاقة المتجددة
 (3، ن:3، ع:0) مدمج

تصميم أنظمة الطاقة المتجددة المختلفة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والكتلة الحيوية ونظام الطاقة الحيوية والطاقة الحرارية الأرضية وأنظمة الطاقة المائية وتطبيقاتها.

60464213 مواضيع مختارة في هندسة الطاقة المتجددة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي
115 المتطلب السابق: انهاء ساعة

مواضيع متقدمة في مجال الطاقة المتجددة بموافقة القسم على المضمون والمحتوى.

60454201 أنظمة القوى الكهربائية
60453105 المتطلب السابق: الآلات الكهربائية
 (3، ن:3، ع:0) مدمج

مقدمة عن تطور انظمة القوى الكهربائية بشكل عام. المفاهيم الأساسية لأنظمة القدرة و الطاقة الكهربائية و المخطط الأحادي للنظام الكهربائي، مفهوم استخدام الوحدة النسبية (per unit) في أنظمة الطاقة الكهربائية وتطبيقاتها، الأنظمة ثلاثية الطور المتوازنة وغير المتوازنة. تحديد مقاومة الخط للتيار الكهربائي وكذلك ممانعته الحثية والسعوية . دور المحولات والمولدات في النظام الكهربائي. استخدام الدائرة ثنائية المنفذ لتحديد الجهد على طرفي الخط وقدرته. نمذجة النظام وتحليله. فهم مفهوم أنواع الأعطال الكهربائية التي تحدث في أنظمة الطاقة الكهربائية، تحديد قيمة تيار القصر سواء للأنظمة المتوازنة او غير المتوازنة.

60474204 أنظمة نقل وتوزيع الطاقة
60453105 المتطلب السابق: الآلات الكهربائية
 (3، ن:3، ع:0) وجاهي

مقدمة عن أنظمة نقل وتوزيع الطاقة المستخدمة و التعريف بكيفية تصميم هذه الأنظمة، مفهوم المخططات الأحادية للشبكات الكهربائية، مواصفات خطوط النقل الهوائية والكابلات الكهربائية الأرضية و حساباته، قواطع فصل واغلاق الدائرة الكهربائية، الأبراج والهياكل الميكانيكية لخطوط النقل الكهربائية وأنواعها، بالإضافة إلى الكابلات الارضية. بالإضافة الى مكونات المحطات الكهربائية وطريقة تصميمها. التأريض لخطوط النقل والمحطات والحماية من الصواعق الكهربائية، وحساب طرق التأريض المستخدمة في المحطات الكهربائية وأنظمة النقل والتوزيع.