



جامعة تعز

كلية السعيد للهندسة وتقنية المعلومات

قسم هندسة الميكاترونيات والروبوتات

برنامج هندسة الطاقة المتجددة

## ١. معلومات أساسية عن البرنامج:

١.	اسم البرنامج	هندسة الطاقة المتجدده
٢.	الدرجة العلمية	بكالوريوس
٣.	إجمالي الساعات المعتمدة	١٧٦ ساعة و ٦٠ مقرا
٤.	سنوات الدراسة	٥ سنوات
٥.	الجهة المسؤولة عن منح الدرجة العلمية	جامعة تعز
٦.	الشهادة الممنوحة	هندسة الطاقة المتجدده
٧.	نظام الدراسة	فصلي
٨.	لغة الدراسة في البرنامج	انجليزي + عربي
٩.	مكان تنفيذ البرنامج	كلية السعيد للهندسة وتقنية المعلومات-جامعة تعز
١٠.	المؤهل المطلوب للالتحاق بالبرنامج	ثانوية عامة

## ٢. مقدمة تعريفية عن البرنامج:

تعتبر هندسة الطاقة المتجدده من المجالات المتنامية بسرعة في العالم الحديث وتقدم فرص عمل واسعة للخريجين والمتخصصين في هذا المجال. وتشمل بعض فرص العمل في هذا المجال:

- مهندس طاقة شمسية
- مهندس طاقة رياح
- مهندس محطات التوليد الحرارية
- مهندس طاقة في المصانع والشركات الكبيرة والمتوسطة.
- أكاديمي وباحث في مجال هندسة الطاقة المتجددة.

## رسالة وأهداف البرنامج:

### رسالة البرنامج:

تقديم تعليم نوعي يواكب التطورات المتسارعة في مجال هندسة الطاقة المتجددة والتي تنسم بتنوع مصادرها وتحقق الاستدامة ونظافة البيئة، بما يوافق معايير ضمان الجودة والعمل على تحقيق مخرجات نوعية تلبي احتياجات سوق العمل ويعزز التعاون مع المجتمع المحلي، ويحفز الخريجين على التعليم المستمر والبحث العلمي.

### أهداف البرنامج:

يهدف برنامج هندسة الطاقة المتجددة الى:

1. تزويد الطلبة بالمعرفة والمهارات الأساسية المتعلقة بهندسة الطاقة المتجددة، والتي تمكنهم من وضع حلول هندسية للعديد من المشكلات التي تواجه المجتمع المحلي والإقليمي.
2. مواكبة المتغيرات في مجال هندسة الطاقة المتجددة والقدرة على تقييم إمكانية الاستفادة من التقنيات الحديثة.
3. تأهيل الطلبة للعمل بفاعلية ضمن فرق العمل مع تحمل المسؤوليات الأخلاقية والمهنية ومعرفة احتياجات المجتمع.
4. تنمية مهارات البحث العلمي لدى الطلبة وتمكينهم من متابعة الدراسات العليا في مجال هندسة الطاقة المتجددة.
5. تحديد المشاكل الهندسية المتعلقة بالطاقة واقتراح حلول مستدامة لها.

## ١-١٦ متطلبات الجامعة:

م	الفصل/ المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب
١.			مهارات الحاسوب Computer Skills	٣	٢	-	٢	-
٢.			لغة عربية (١) Arabic Language (1)	٢	٢	-	-	-
٣.			لغة عربية (٢) Arabic Language (2)	٢	٢	-	-	-
٤.			ثقافة إسلامية Islamic Culture	٢	٢	-	-	-
٥.			لغة إنجليزية (١) English Language (1)	٢	٢	-	-	-
٦.			لغة إنجليزية (٢) English Language (2)	٢	٢	-	-	-
مجموع الساعات				١٣	١٢	-	٢	-

## ٢-١٦ متطلبات الكلية:

م	الفصل/ المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب
1			التفاضل والتكامل ١ Calculus 1	٣	٢	-	-	٢
2			التفاضل والتكامل ٢ Calculus 2	٣	٢	-	-	٢
3			الجبر الخطي Linear algebra	٣	٢	-	-	٢
4			الاحتمالات والإحصاء Probability and Statistics	٣	٢	-	-	٢
5			فيزياء عامة General Physics	٤	٢	-	٢	٢
٦			التصميم المنطقي الرقمي Digital Logic Design	٣	٢	-	٢	-
٧			أساسيات البرمجة Programming fundamentals	٣	٢	-	-	٢
٨			طرق البحث Research methods	٢	٢	-	-	-
٩			إدارة مشاريع هندسية Engineering Project Management	٣	٢	-	٢	-
مجموع الساعات				٢٧	١٨	-	٤	١٢

م	الفصل/ المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب
.١			Engineering Drawing 1	3	2		2	0
.٢			Engineering Drawing 2	3	2		2	0
.٣			Engineering Physics	4	2		2	2
.٤			Differential Equations	3	2		0	2
.٥			Thermodynamics	3	2		1	1
.٦			Electrical Circuit Analysis (1)	3	2		2	1
.٧			Materials Science and technology	3	2		1	1
.٨			Engineering Mechanics (Statics)	3	2		0	2
.٩			Engineering Chemistry	3	2		2	
.١٠			Electrical Circuit Analysis (2)	3	2		2	1
.١١			Numerical Analysis	3	2		0	2
.١٢			Strength of Materials	3	2		1	1
.١٣			Electronics 1	3	2		2	1
.١٤			Engineering Mechanics (Dynamics)	3	2		0	2
.١٥			Fluid Mechanics	3	2		1	1
.١٦			انتقال الحرارة Heat Transfer	3	2		1	1
.١٧			محركات الاحتراق الداخلي Internal Combustion Engines	3	2		2	
.١٨			Solar Thermal Energy Systems	3	2		1	1
.١٩			مقدمة عن الطاقة المتجددة Introduction to Renewable Energy	3	3			
.٢٠			Electronics 2	2	2		2	1
.٢١			Electrical Machines 1	3	2		2	1
.٢٢			أنظمة القوى الكهربائية Power Systems	3	2		1	1
.٢٣			Signal and System	4	3		1	2
.٢٤			Control Systems	4	3		1	2

	0	2		2	3	Solar PV Systems			.٢٥
	1	2		2	3	Electrical Machines 2			.٢٦
		2		2	3	Measurements and Instrumentation			.٢٧
				3	3	الأثر البيئي للطاقة Environmental Impact of Energy			.٢٨
	1	1		2	3	Power Electronic			.٢٩
	0	2		2	3	تصميم أنظمة طاقة الرياح Wind Energy Design Systems			.٣٠
	2			2	3	أنظمة تحويل وكفاءة وتخزين الطاقة Energy Conservation, Efficiency, and Storage Systems			.٣١
		0		3	3	اقتصاديات الطاقة Energy Economics			.٣٢
	1	1		2	3	تكنولوجيا الهيدروجين وخلايا الوقود Hydrogen Technology and Fuel Cells			.٣٣
	2	0		2	3	إدارة الطاقة من أجل الاستدامة Energy Management for Sustainability			.٣٤
	1	1		2	3	أنظمة الطاقة الكهرومائية Hydroelectric Energy Systems			.٣٥
	<u>1</u>	<u>1</u>		<u>3</u>	3	أنظمة الطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الحيوية Geothermal Energy & Biomass Energy Systems			.٣٦
	0	2		2	3	تشغيل وصيانة محطة القدرة Power Plant Operations and Maintenance			.٣٧
	0	0		3	3	Special Topics in Renewable Energy			.٣٨
	0	0		3	3	Smart Electrical Grid			.٣٩
	<u>0</u>	<u>0</u>		<u>3</u>	3	Elective Course 1			.٤٠
	<u>0</u>	<u>0</u>		<u>3</u>	3	Elective Course 2			.٤١
	<u>0</u>	<u>0</u>		<u>3</u>	3	Elective Course 3			.٤٢
	<u>0</u>	<u>0</u>		<u>3</u>	3	Elective Course 4			.٤٣
	0	4		0	2	Graduation Project I			.٤٤
	0	4		0	2	Graduation Project II			.٤٥
						مجموع الساعات			

ب. مقررات اختياريية ( ١٢ ساعة - يختار ٤ مقررات )

م	الفصل/ المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب
1			Nuclear Energy	3	3			
2			Principles of Green Building Design	3	3			
3			Photovoltaic Energy System Design	3	3			
4			Tidal & Wave Energy	3	3			
5			Wind Energy Converters	3	3			
6			Air Conditioning Systems	3	3			
7			Electrical Vehicles	3	3			
8			Computer Aided Design & Manufacturing (CAD/CAM)	3	3			
9			Advanced Storage systems	3	3			
10			Engineering Safety	3	3			
11			Energy Distribution System	3	3			
12			Integration of Renewable Energy Source into Power Grid	3	3			
13			Intelligent control of Electrical Power system	3	3			
14			High-Voltage DC Transmission System	3	3			
مجموع الساعات								

## الخطة الدراسية للبرنامج:

### المستوى الأول

#### الفصل الأول

م	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب
1		مهارات الحاسوب Computer Skills	3	2		2	
2		لغة عربية (١) Arabic Language (1)	2	2			
3		التفاضل والتكامل ١ Calculus 1	3	2			2
4		الثقافة الإسلامية Islamic Culture	2	2			
5		اللغة الإنجليزية (١) English Language (1)	2	2			
6		فيزياء عامة General Physics	4	2		2	2
7		رسم هندسي ١ Engineering Drawing 1	3	2		2	
		مجموع الساعات	19	14		6	4

#### الفصل الثاني

م	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب
1		اللغة العربية (٢) Arabic Language (2)	2	2			
2		اللغة الإنجليزية (٢) English Language (2)	2	2			
3		التفاضل والتكامل ٢ Calculus 2	3	2			2
4		أساسيات البرمجة Programming fundamentals	3	2		2	
5		رسم هندسي ٢ Engineering Drawing 2	3	2		2	
6		فيزياء هندسية Engineering Physics	4	2		2	2
7		الجبر الخطي Linear algebra	3	2			2
		مجموع الساعات	20	14		6	6

الفصل الأول							
م	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب
1		كيمياء عامة General Chemistry	3	2		2	
2		معادلات تفاضلية Differential Equations	3	2		0	2
3		الديناميكا الحرارية Thermodynamics	3	2		1	1
4		تحليل دوائر كهربائية ١ Electrical Circuit Analysis (1)	3	2		2	1
5		علم وتكنولوجيا المواد Materials Science and technology	3	2		1	1
6		ميكانيكا هندسية (استاتيكا) Engineering Mechanics (Statics)	3	2		0	2
7		التصميم المنطقي الرقمي Digital Logic Design	3	2		2	0
مجموع الساعات			21	14		8	7

الفصل الثاني							
م	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب
1		تحليل عددي Numerical Analysis	3	2		0	2
2		مقاومة مواد Strength of Materials	3	2		1	1
3		تحليل دوائر كهربائية ٢ Electrical Circuit Analysis (2)	3	2		2	1
4		ميكانيكا هندسية (ديناميكا) Engineering Mechanics (Dynamics)	3	2		0	2
5		الالكترونيات ١ Electronics 1	3	2		2	1
6		ميكانيكا الموائع Fluid Mechanics	3	2		1	1
7		انتقال الحرارة والكتلة Heat & Mass Transfer	3	2		1	1
مجموع الساعات			21	14		7	9

المستوى الثالث								
الفصل الأول:								
م	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب	
1		الإحصاء والاحتمالات Statistics and Probability	3	2		0	2	
2		الطاقة الشمسية الحرارية Solar Thermal Energy	3	2		1	1	
3		مقدمة في الطاقة المتجددة Introduction to Renewable Energy	3	3				
4		محركات الاحتراق الداخلي Internal Combustion Engines	3	2		2	0	
5		الالكترونيات ٢ Electronics 2	3	2		2	1	
6		الات كهربائية ١ Electrical Machines 1	3	2		2	1	
مجموع الساعات			18	13		7	5	

الفصل الثاني								
م	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب	
1		أنظمة القوى الكهربائية Power Systems	3	2		1	1	
2		أشارة ونظم Signals and Systems	4	3		1	2	
3		نظم التحكم Control Systems	4	3		1	2	
4		Solar PV Systems	3	2		2	0	
5		الات كهربائية ٢ Electrical Machines 2	3	2		2	1	
6		قياسات واجهزة القياس Measurements and Instrumentation	3	2		2	0	
مجموع الساعات			20	14		9	6	

## الفصل الأول

م	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب
1		الأثر البيئي للطاقة Environmental Impact of Energy	3	3			
2		الكترونيايات القدرة Power Electronic	3	2		1	1
3		تصميم أنظمة طاقة الرياح Wind Energy Design Systems	3	2		2	0
4		أنظمة تحويل وكفاءة وتخزين الطاقة Energy Conversion, Efficiency, and Storage Systems	3	2			2
5		اقتصاديات الطاقة Energy Economics	3	3		0	
6		اختياري ١ Elective1	3	3		0	0
مجموع الساعات			18	15		3	3

## الفصل الثاني

م	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب
1		طرق بحث Research methods	2	2		0	0
2		تكنولوجيا الهيدروجين وخلايا الوقود Hydrogen Technology and Fuel Cells	3	2		1	1
3		إدارة الطاقة من أجل الاستدامة Energy Management for Sustainability	3	2		0	2
4		أنظمة الطاقة الكهرومائية Hydroelectric Energy Systems	3	2		1	1
5		أنظمة الطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الحيوية Geothermal Energy & Biomass Energy Systems	3	3		1	1
6		اختياري ٢ Elective1	3	3		0	0
مجموع الساعات			17	14		3	5

الفصل الأول								
م	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب	
1		تشغيل وصيانة محطة القدرة Power Plant Operations and Maintenance	3	2		2	0	
2		Special Topics in Renewable Energy	3	3		0	0	
3		مشروع تخرج ١ Graduation Project I	2	0		4	0	
4		اختياري ٣ Elective 3	3	3		0	0	
مجموع الساعات			11	8		6	0	

الفصل الثاني								
م	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	نظري	سمنار	عملي	تدريب	
1		إدارة مشاريع هندسية Engineering Project Management	3	3		0	0	
2		الشبكة الكهربائية الذكية Smart Electrical Grid	3	3		0	0	
3		اختياري ٤ Elective 4	3	3		0	0	
4		مشروع تخرج ٢ Graduation Project II	2	0		4	0	
مجموع الساعات			11	9		4	0	