مقدّمة

برنامج البكالوريوس في هندسة الطاقة المتجدّدة يمثّل دعماً، وتطويراً لموارد الدولة، ورفعاً لاقتصادها؛ ممّا يسهم في دفع عجلة التنمية بالمملكة العربيّة السعوديّة، وتُعَد المملكة من بين أفضل الأماكن الغنيّة في العالم بمصادر الطاقة المتجدّدة، والطاقة الشمسيّة على وجه الخصوص، وهذا يجعل نشر الطاقة المتجدّدة على المستوى الوطني يسهم إسهاماً فعّالاً في استخدام الطاقة الشمسيّة؛ لتوفير الكهرباء لمختلف القطاعات، إضافة إلى الفوائد البيئيّة المهمّة، وقضايا أمن إمدادات الطاقة، ويهدف البرنامج إلى تخريج مهندسين مؤهّلين بالمهارات اللازمة؛ لتصميم مشاريع الطاقة المتجدّدة، وتحليلها، وبنائها، وتشغيلها، ويسعى البرنامج إلى تلبية احتياجات المنطقة، والمجتمع من خلال التعليم الجيّد؛ لإعداد مهندسين قادرين على المنافسة على المستوى الوطني، والإقليمي، ولديهم الكفاءات اللازمة، ويتوفّر لخرّيج البرنامج العديد من الفرص الوظيفيّة في الهيئات الحكوميّة، والقطاع الخاص على حد سواء.

رسالة البرنامج

تقديم تعليم جامعي منافس في مجال هندسة الطاقة المتجدّدة في بيئة أكاديميّة، وتعليميّة داعمة؛ لإعداد (مهندسي طاقة متجدّدة) بقدرات ومهارات تنافسيّة في سوق العمل، وتقديم إسهامات بحثيّة، وخدمات مجتمعيّة، تشارك في تحقيق رؤية المملكة 2030.

مخرجات تعلّم البرنامج

1. يحدّد المفاهيم، والمبادئ، ونظريّات الطاقة المتجدّدة الأساسيّة فيما يتعلّق بمفاهيم الهندسة، والرياضيّات، والعلوم الأساسيّة.
2. يفسّر خصائص الأداء، وسلوك أجهزة الطاقة المتجدّدة، ومعدّاتها.
3. يناقش ميزات التصميم الأوّليّة لأنظمة الطاقة المتجدّدة، والأنظمة الفرعيّة فيما يتعلّق بمبادئها الهندسيّة الأساسيّة.
4. يصف التطوّرات الحاليّة، والاتجاهات الناشئة في مجال تقنيات الطاقة المتجدّدة.
5. يتعرّف على القيم الأخلاقيّة، وأحكام السّلامة، والاحتياطات، ومبادئ السلوك المهني في كل من البيئات المختبريّة، والميدانيّة لهندسة الطاقة المتجدّدة.
6. يناقش العناصر الأساسيّة لعمليات التخطيط، والبحث لمشروعات الطاقة المتجدّدة.
7. يصمّم حلولاً محسّنة، ومستدامة للمشكلات التي يمكن التنبؤ بها والتي لا يمكن التنبؤ بها التي تتعلّق تعلّقاً أساسيّاً بتوليد الطاقة المتجدّدة، ونقلها، وتوزيعها، واستخدامها.
8. يحاكي المكوّنات، والأنظمة الرئيسة، والفرعيّة للطاقة المتجدّدة.
9. يحلّل أنظمة الطاقة المتجدّدة المعقّدة باستخدام المعادلات، والصيغ الرياضيّة المناسبة.
10. يتحقّق من سلوك أنظمة الطاقة المتجدّدة في ظل قيود وظروف تشغيل مختلفة باستخدام طرائق حسابيّة، ومعلوماتيّة، وبحثيّة مناسبة.
11. يقيّم -بطريقة نقديّة- لحلول المشكلات، والتطوّرات الحاليّة، والاتجاهات الناشئة، والتقنيات في مجال الطاقة المتجدّدة، إضافة إلى تأثيرها في السياقات الاقتصاديّة، والبيئيّة، والمجتمعيّة.
12. يتواصل بفاعليّة للاستفسارات، ونتائج البحث، والحلول للقضايا المعقّدة في مجال الطاقة المتجدّدة مع مجموعة من الجماهير.
13. يشارك بفاعليّة في فرق الطاقة المتجدّدة، ومجموعات التفكير في حل مشكلات الأنظمة الكهربائيّة؛ من أجل مزيد من الانضباط، وتقدّم المجتمع.
14. يظهر القيم الأخلاقيّة، وأحكام السلامة، والاحتياطات، ومبادئ السلوك المهني في كل من البيئات المختبريّة، والميدانيّة لهندسة الطاقة المتجدّدة.
15. يتصرّف بمسؤوليّة، واستقلاليّة في حالات العمل، والتعلّم في هندسة الطاقة المتجدّدة.

أهداف البرنامج

1. تحسين جودة التعليم والتعلّم، وجودة مصادر التعلّم، والمرافق والتجهيزات، والبنية التحتيّة الأساسيّة.
2. تقديم الدعم اللازم للطلبة من خلال تحسين خدمات الإرشاد الأكاديمي والاجتماعي والنفسي والمهني.
3. رفع كفاءة أعضاء هيئة التدريس مهنيّاً وأكاديميّاً.
4. تحسين الكفاءة الإداريّة للبرنامج، وعمليّاته، وإجراءاته.
5. إعداد كفاءات مؤهّلة تمتلك المهارات الأساسيّة المطلوبة في سوق العمل من خلال:
   - إكساب الخرّيجين المعرفة الأساسيّة في الطاقة المتجدّدة، والقدرة على استخدام التقنيات المتعلّقة في مهارات البحث الأساسيّة في التخصّص.
   - تحسين مهارات التفكير الناقد، وحلّ المشكلات، والتواصل الفعّال، والعمل الجماعي للخرّيجين.
   - رفع وعي الخرّيجين، بالقيم، والأخلاقيّات المهنيّة، ومبادئ السلوك المهني، والاستقلاليّة.
6. الإسهام في مجال هندسة الطاقة المتجدّدة في إعداد بحوث ذات جودة عالية وفقاً لأولويّات الكليّات، وأولويّات البرنامج البحثيّة.
7. الإسهام في خدمة المجتمع المحلّي من خلال الأنشطة، والبرامج، والاستشارات التخصّصية.

الوظائف المتوقّعة للخرّيجين

على سبيل المثال، لا الحصر:

- مهندس طاقة متجدّدة.
- محلّل طاقة.
- مهندس تصميم وتنفيذ واشراف على محطات الطاقة المتجدّدة.
- مهندس صيانة وتشغيل مشاريع الطاقة المتجدّدة.
- مهندس كفاءة طاقة.
- مدير مشاريع الطاقة المتجدّدة.
- مهندس شبكات محطات الطاقة المتجدّدة.
- مساعد باحث علمي في مجال الطاقة المتجدّدة.
- مستشار هندسي بالطاقة المتجدّدة.

وغيرها.

خطّة البرنامج

الخطّة الدراسيّة (165 ساعة معتمدة)

المستوى الأوّل (18 ساعة)

رمز المقرّر	اسم المقرّر	
نجم 0011	لغة إنجليزيّة (1)	8
احص 100	إحصاء	2
نفس 101	مهارات التفكير وأساليب التعلّم	2
عال 105	مهارات الحاسب	4
فيز 110	فيزياء عامّة (1)	2

المستوى الثاني (16 ساعة)

رمز المقرّر	اسم المقرّر	
نجم 0012	لغة إنجليزيّة (2)	5
نجم 102	لغة إنجليزيّة للهندسة والحاسب	2
ريض 105	حساب التفاضل	3
عال 111	برمجة الحاسب	3
فيز 115	فيزياء عامّة (2)	3

المستوى الثالث (18 ساعة)

رمز المقرّر	اسم المقرّر	
سلم 101	المدخل للثقافة الإسلاميّة	2
عرب 101	المهارات اللغويّة	2
هعم 104	أساسيّات الرسم الهندسي	3
ريض 106	حساب التكامل	3
كيم 111	كيمياء عامّة	4
فيز 131	فيزياء عامّة (3)	4

كليات عنيزة
Onaizah Colleges

كلية الهندسة وتقنية المعلومات

برنامج البكالوريوس في
هندسة الطاقة المتجدّدة
(للطلاب فقط)

(خمس سنوات)

المستوى الرابع (17 ساعة)		
رمز المقرّر	اسم المقرّر	
هعم 105	أساسيّات التقنية الهندسيّة	2
ريض 107	الجبر الخطّي والهندسة التحليليّة	3
كهر 201	أساسيّات الدوائر الكهربائيّة	3
ريض 203	حساب التفاضل والتكامل	3
هعم 210	الميكانيكا الهندسيّة	3
همك 271	الديناميكا الحراريّة	3

المستوى الخامس (16 ساعة)		
رمز المقرّر	اسم المقرّر	
كهر 202	تحليل الدوائر الكهربائيّة	3
كهر 205	معمل الدوائر الكهربائيّة	1
ريض 208	المعادلات التفاضليّة	3
عال 209	برمجة الحاسب الآلي	3
هعم 211	مدخل إلى التصميم الهندسي	3
همد 230	ميكانيكا الموائع	3

المستوى السادس (15 ساعة)		
رمز المقرّر	اسم المقرّر	
سلم 102	الإسلام وبناء المجتمع	2
كهر 300	الأجهزة والقياسات الكهربائيّة	3
كهر 301	تحليل الإشارات والنظم	3
كهر 312	إلكترونيّات (1)	3
كهر 313	معمل إلكترونيّات (1)	1
همك 330	إنتقال الحرارة	3

المستوى السابع (17 ساعة)		
رمز المقرّر	اسم المقرّر	
سلم 103	النظام الاقتصادي في الإسلام	2
هطم 301	المدخل إلى نظم الطاقة المتجدّدة	3
هطم 302	الأرصاد الجويّة لمصادر الطاقة المتجدّدة	3
احص 325	الاحتمالات والإحصاء	3
كهر 340	مبادئ أنظمة القوى الكهربائيّة	3
كهر 351	مبادئ أنظمة التحكّم	3

المستوى الثامن (17 ساعة)		
رمز المقرّر	اسم المقرّر	
عرب 103	التحرير العربي	2
سلم 104	النظام السياسي في الإسلام	2
هطم 320	أنظمة الطاقة الكهروضوئيّة	3
هطم 321	معمل الطاقة الكهروضوئيّة	1
هطم 330	التحويل الكهروميكانيكي للطاقة	3
هطم 340	أنظمة الطاقة الشمسيّة الحراريّة	3
XXXXXX	مقرّر حر (1)	3

المستوى التاسع (15 ساعة)		
رمز المقرّر	اسم المقرّر	
قصد 401	الاقتصاد الهندسي	3
هطم 430	أنظمة طاقة الرياح	3
هطم 436	إلكترونيّات القدرة لتطبيقات الطاقة المتجدّدة	3
هطم 491	مشروع التخرّج (1)	3
هطم 4XX	مقرّر اختياري (1)	3

المستوى العاشر (16 ساعة)		
رمز المقرّر	اسم المقرّر	
دار 402	إدارة المشاريع	3
هعم 406	التدريب الصيفي	2
هطم 420	أنظمة تخزين الطاقة	3
هطم 492	مشروع التخرّج (2)	2
هطم 4XX	مقرّر اختياري (2)	3
XXXXXX	مقرّر حر (2)	3

المقرّرات الإختياريّة		
رمز المقرّر	اسم المقرّر	
هطم 440	الاستخدام الفعّال للطاقة	3
هطم 442	البطاريّات	3
هطم 443	خلايا الوقود	3
هطم 445	أنظمة طاقة الكتلة الحيويّة	3
هطم 446	أنظمة طاقة الحرارة الجوفيّة	3
هطم 448	مواضيع مختارة في الطاقة المتجدّدة	3
هطم 493	تطوير مهني (1)	3
هطم 494	تطوير مهني (2)	3