مختبرات القسم

يضم قسم الطاقات الجديدة والمتجددة في كلية العلوم – جامعة الموصل مجموعة من المختبرات العلمية التي تمثل حجر الأساس في التعليم العملي والتطبيقي، حيث تساهم في إعداد الطلبة وتأهيلهم بالمهارات التقنية اللازمة في مجالات الطاقة المستدامة. وتشمل المختبرات المتوفرة حالياً:

1- مختبر الطاقة الشمسية

يُستخدم لتدريس المواد العملية المرتبطة بأنظمة الطاقة الشمسية، مثل:

الخلايا الشمسية

منظومات الطاقة الشمسية الصغيرة والكبيرة

ويهدف إلى تدريب الطلبة على كيفية تصميم وفحص أداء الألواح الشمسية، تركيب الأنظمة، وقياس كفاءتها باستخدام أجهزة القياس والتحليل المناسبة.

2- مختبر طاقة الرياح

يركز على التدريب العملي ضمن مادة مختبر طاقة الرياح، حيث يتعلم الطلبة مبادئ عمل العنفات، وكيفية تحويل طاقة الرياح إلى كهرباء، مع تحليل تأثير العوامل البيئية على الكفاءة.

3- مختبر الحاسوب

يخدم العديد من المواد التطبيقية، ويُستخدم لتدريب الطلبة على برامج المحاكاة والتحليل مثل **MATLAB**والذكاء الاصطناعي، .ويرتبط بمقررات مثل:

محاكاة منظومات الطاقة

تحليل أداء الأنظمة

مشاريع التخرج

4- مختبر الإلكترونيات

يُخصص لتعليم مادة الإلكترونيات التماثلية والرقمية، حيث يتم تدريب الطلبة على تصميم وفحص الدوائر الإلكترونية، المتحكمات، وأنظمة التحكم المستخدمة في تقنيات الطاقة المتجددة.

5- مختبر الكيمياء

يرتبط بمقررات مثل:

علم المواد

الكيمياء العامة والتطبيقية

ويهدف إلى فهم الخصائص الكيميائية والفيزيائية للمواد المستخدمة في إنتاج الطاقة، مثل المواد النصف ناقلة والخلايا الكهروكيميائية.

6- مختبر الديناميكا الحرارية (الثرموديناميك)

يدعم الجانب العملي في مادة الثرموديناميك، حيث يُدرّب الطلبة على فهم عمليات انتقال الحرارة وتحويل الطاقة، وهي أساسات مهمة في تصميم أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية وغيرها من تقنيات التحويل الحراري.

دور المختبرات في تحقيق مخرجات تعلم البرنامج

تُسهم هذه المختبرات في تحقيق مخرجات تعلم برنامج البكالوريوس من خلال:

اكتساب مهارات تقنية وعملية متقدمة في مجالات تصميم وتشغيل أنظمة الطاقة المتجددة.

تعزيز الفهم العميق للعلوم الأساسية والهندسية المرتبطة بالطاقة.

تمكين الطلبة من تحليل وحل المشكلات التقنية باستخدام أدوات البرمجة والمحاكاة والمختبرات الواقعية.

تطوير قدرات البحث العلمي والابتكار في مشاريع التخرج والتجارب الميدانية.