

مقرر ٤٧٧

الحفاظ على الطاقة في المباني

الشعبة: 52087

الفصل الدراسي الأول ١٤٣٥-١٤٣٦ هـ

أستاذ المقرر: زكريا أحمد الأحمد ZALAHMED1@KSU.EDU.SA

### مقدمة:

يركز المقرر بشكل أساسي على استراتيجيات وأساليب الحفاظ على الطاقة في المباني باستخدام تطبيقات محاكاة الأداء بالحاسب الآلي، وذلك سواء في مرحلة التصميم أو في حالة تقييم مبنى قائم للوصول إلى كفاءة أعلى باستهلاك الطاقة وأداء أفضل للمبنى.

### وصف المقرر:

يتضمن المقرر دراسة وتحليل وتقييم التصميم والأداء من حيث استهلاك الطاقة في المباني من خلال استخدام أنظمة المحاكاة باستخدام الحاسوب، و تحليل أنظمة الخدمات في المباني. ويشمل المقرر:

- التعريف بمجالات الحفاظ على الطاقة وأهميتها.
- التعريف بالاستراتيجيات والأساليب المساعدة في خفض استهلاك الطاقة والحفاظ عليها في المباني.
- التعريف بتطبيقات الحاسب الآلي في محاكاة المباني وأنظمتها.
- التعريف بمقاييس وقيم الطاقة وطرق تقييم أداء المبنى.

### أهداف المقرر:

يهدف المقرر إلى تعريف الطلاب بأنظمة التحكم وإدارة استخدامات الطاقة في المباني، واستخدام الأساليب التقنية للحفاظ على الطاقة في المباني، وتصميم المبنى الذي يحافظ على الطاقة ويراعي البيئة المحيطة.

### المهارات المستهدفة:

بعد الإنتهاء من المقرر يتوقع من الطالب أن يكون ملماً بالمهارات التالية:

- الإلمام ببرامج تقويم الأداء الحراري في التصميم.
- القدرة على نمذجة المبنى وأنظمتها ونمذجة استراتيجيات خفض والحفاظ على الطاقة.
- القدرة على تطبيق أدوات نظم تقويم الأداء الحراري في المباني.
- القدرة على قراءة وتحليل نتائج برامج المحاكاة.

## توزيع الدرجات:

١٥	الحضور وأعمال الفصل
١٥	اختبار منتصف الفصل
٣٠	المشروع
٤٠	الاختبار النهائي
١٠٠	المجموع

## الخططة الزمنية:

الأسبوع	التاريخ	عنوان المحاضرة	عرض الحالات الدراسية
١	٢٠١٤/٠٩/٠٩	تعريف بالمقرر تعريف بالحفاظ على الطاقة في المباني وأهميتها	البداية باختبار المجموعات
٢	٢٠١٤/٠٩/١٦	المباني ذات الكفاءة العالية والتصميم البيئي	البداية باختبار الحالات الدراسية
إجازة اليوم الوطني + إجازة عيد الأضحى المبارك ( ٣ أسابيع )			
٣	٢٠١٤/١٠/١٤	العناصر المؤثرة على استهلاك الطاقة في المباني حساب القيم المؤثرة على استهلاك الطاقة	عرض المجموعة الأولى
٤	٢٠١٤/١٠/٢١	تطبيقات الحفاظ على الطاقة في المملكة طرق محاكاة استهلاك الطاقة في المباني	عرض المجموعة الثانية
٥	٢٠١٤/١٠/٢٨	اختبار منتصف الفصل	
٦	٢٠١٤/١١/٠٤	مشروع المقرر: محاكاة استهلاك الطاقة	عرض المجموعة الثالثة
٧	٢٠١٤/١١/١١	مشروع المقرر: محاكاة استهلاك الطاقة	عرض المجموعة الرابعة
٨	٢٠١٤/١١/١٨	مشروع المقرر: محاكاة استهلاك الطاقة	عرض المجموعة الخامسة
٩	٢٠١٤/١١/٢٥	مشروع المقرر: محاكاة استهلاك الطاقة	عرض المجموعة السادسة
١٠	٢٠١٤/١٢/٠٢	مراجعة التقارير	
١١	٢٠١٤/١٢/٠٩	عرض ومناقشة المشاريع	
١٢	٢٠١٤/١٢/١٦	مناقشة تحسين استهلاك الطاقة في المباني	

## البرامج المستخدمة:

Design Builder

## مصادر التعلم:

أ- الكتاب المقرر:

Waters, J.R. (2003). *Energy Conservation in Buildings*, Blackwell Publishing Ltd, Oxford.