



### وثيقة توصيف مقرّر درسي

التصميم بمساعدة الحاسوب (Computer Aided Design)

عنوان المقرّر

2.5 ECTS

عدد وحدات التعلّم

توطيد وتعزيز المعرفة المكتسبة في تقنيّات المحاكاة الحاسوبية والنمذجة العددية من خلال برامج عالمية معروفة في التصميم الإنشائي والحساب الرقمي بهدف تحقيق اعتمادية التصميم، مما يسمح للطالب بوضع رؤية شاملة لتصميم وتطوير المنتج قبل تصنيعه ويجعله قادراً على التفاعل في فضاءه غير الحقيقي من حيث المظهر والهيكل والوظيفة.

غاية المقرّر

### مخرجات التعلّم المستهدفة

سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:

- فهم المعارف المتعلقة بتصميم وتجميع نظام ميكانيكي معقد باستخدام الحاسوب.
- فهم منهجيات التحليل العددي المتقدّم بطريقة العناصر المنتهية.
- صياغة وحل المشكلات الفنية بواسطة MEF مع احترام القواعد والمعايير.
- تحليل نتائج العمليات الحسابية وتفسيرها بشكل صحيح وفقاً للمتطلبات الفنية.

### محتوى المقرّر

- تكنولوجيا التصميم الحديث: مفهوم التصميم وأهدافه، برامج التصميم المستخدمة، طرائق دمج أنظمة التصميم.
- النمذجة الهندسية: مقدّمة في النمذجة الهندسية، أنواع النماذج الهندسية، نمذجة السطوح المنحنية، تطبيقات في النمذجة الهندسية.
- المحاكاة الرقمية: أنواع نماذج المحاكاة والدراسات المحتملة لمشروع، أهمية طريقة العناصر المنتهية في النمذجة، طرائق تحليل الأنظمة المعقدة هندسياً في المجال الستاتيكي والديناميكي، نمذجة الحقل الحراري والاجهادات الحرارية، طرائق نمذجة الجريان وتطبيقاته، دراسة التقارب والحالات غير الخطية.
- جلسات حاسوبية باستخدام **Ansys**: تطبيقات في النمذجة الإنشائية BE1، تطبيقات في التحليل النمطي BE2، تطبيقات في التحليل الحراري BE3، تطبيقات في تحليل جريان الموائع BE4، تطبيقات في الأمثلة الحجمية وأمثلة الشكل BE5.
- مشروع صغير.