



وثيقة توصيف مقرر درسي

الخوارزميات وبنى المعطيات المتقدمة (Advanced Algorithms and Data Structures)	عنوان المقرر
5 ECTS	عدد وحدات التعلّم
تعريف الطالب ببنى المعطيات المجزّدة، إضافة إلى تزويده بالمهارات اللازمة للمفاضلة بين التقنيات المختلفة لحل المسائل وتصميم الخوارزميات.	غاية المقرر

مخرجات التعلّم المستهدفة	
سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرر بنجاح قادراً على:	
<ul style="list-style-type: none">التعرّف على بنى المعطيات المجزّدة المتقدمة (الأشجار المعمّمة، الكومات، المجموعات المنفصلة).استيعاب الطرائق المختلفة لتصميم الخوارزميات والمفاضلة بينها وفق الحالة المعالجة.التعرّف على المسائل كثيرة التعقيد.نمذجة المسائل على شكل برنامج خطّي والتعرّف على طرائق حلّها.التعرّف على الخوارزميات التقريبية ودورها في التعامل مع المسائل كثيرة التعقيد.	

محتوى المقرر	
<ul style="list-style-type: none">الأشجار المعمّمة: بنية الأشجار المعمّمة والعمليات عليها.الكومات ثنائية الحد: بنية الكومات ثنائية الحد والعمليات عليها.كومات فيبوناتشي: بنية كومات فيبوناتشي والعمليات عليها.المجموعات المنفصلة: بنية المجموعات المنفصلة والعمليات عليها.مقدمة إلى تصميم الخوارزميات: مبادئ عامة في حل المسائل، خوارزميات فرق تسد.البرمجة الديناميكية: البنية العامة للبرمجة الديناميكية، أمثلة عملية.الخوارزميات الشرّهة: البنية العامة للخوارزميات الشرّهة، أمثلة عملية.المسائل كثيرة التعقيد NP-Complete: تصنيف المسائل، Reducibility، NP-complete proof.البرمجة الخطّية: نمذجة المسائل كمسألة برمجة خطّية، طرائق حل البرنامج الخطّي.الخوارزميات التقريبية: أمثلة عن مسائل وخوارزميات تقريبية.	