

"حيث تصبح الرؤية واقعاً"

"When Vision Becomes Reality"

"عراقة وجودة"

"Tradition and Quality"

نموذج خطة المادة الدراسية - إجراءات إعداد الخطة الدراسية وتحديثها / قسم علم الحاسوب	QF01/0408-4.0
---	---------------

علم الحاسوب	التخصص	2022/2021	رقم الخطة الدراسية
Computation Theory نظرية الحسابات	اسم المادة الدراسية	0112241	رقم المادة الدراسية
Discrete Mathematics رياضيات متقطعة	المتطلب السابق للمادة	3	عدد الساعات المعتمدة
<input type="checkbox"/> متطلب تخصص اختياري	<input checked="" type="checkbox"/> متطلب تخصص اجباري	<input type="checkbox"/> متطلب جامعة اجباري	<input type="checkbox"/> متطلب جامعة اجباري
<input type="checkbox"/> متطلب عائلة تخصص/ مساند	<input type="checkbox"/> متطلب كلية اجباري	<input type="checkbox"/> متطلب جامعة اجباري	<input type="checkbox"/> متطلب جامعة اجباري
<input type="checkbox"/> تعلم وجاهي	<input checked="" type="checkbox"/> تعلم مدمج	<input type="checkbox"/> تعلم الكتروني كامل	نمط تدريس المادة
<input type="checkbox"/> 2 وجاهي	<input checked="" type="checkbox"/> (2 وجاهي: 1 غير متزامن)	<input type="checkbox"/> (1 متزامن: 1 غير متزامن)	النموذج التدريسي

معلومات عضو هيئة التدريس والشعب الدراسية (تعباً في كل فصل دراسي من قبل مدرس المادة)

الاسم	الرتبة الأكاديمية	رقم المكتب	رقم الهاتف	البريد الالكتروني
د. أيمن محمود عبد الله	أ. مشارك	09/330	391	ayman@zuj.edu.jo
الساعات المكتبية (اليوم/الساعة)				
رقم الشعبة	وقتها	مكانها	عدد الطلبة	نمط تدريسها
				النموذج المعتمد
				1:2
				1:2

الوصف المختصر للمادة الدراسية

This course introduces the concepts of computation theory through the study of formal languages and automata. The topics covered include language generators such as grammars and regular expressions and language recognizers such as the different types of automata. It also introduces some basic compiler design principles, and it provides insights into algorithm analysis.

مصادر التعلم

An Introduction to Formal Languages and Automata by Peter Linz, 6 <sup>th</sup> Ed., Jones & Bartlett, 2016.	معلومات الكتاب المقرر
1. Languages and Machines: An Introduction to the Theory of Computer Science by Thomas A. Sudkamp, 3 <sup>rd</sup> Ed., Pearson, 2005. 2. Introduction to the Theory of Computation by Michael Sipser, 3 <sup>rd</sup> Ed., Cengage India, 2014. 3. Discrete Mathematics and Its Applications by Kenneth Rosen, 8 <sup>th</sup> Ed., Mc Graw Hill, 2018.	مصادر التعلم المساندة
https://elearning.zuj.edu.jo	المواقع الالكترونية المساندة
<input type="checkbox"/> أخرى	<input checked="" type="checkbox"/> قاعة دراسية
<input checked="" type="checkbox"/> منصة تعليمية افتراضية	<input type="checkbox"/> مختبر/ مشغل
	البيئة المادية للتدريس
	التجهيزات والبرمجيات اللازمة
	دعم ذوي الاحتياجات الخاصة
	للحصول على الدعم الفني/التقني

(K= Knowledge, S= Skills, C= Competences)

مخرجات تعلم المادة الدراسية

رمز مخرج تعلم البرنامج المرتبط	مخرجات تعلم المادة	الرقم
<b>المعارف</b>		
MK4, MK5	Ability to classify languages, grammars, and automata according to the Chomsky Hierarchy	K1
MK4	Relating each formal language to its corresponding grammar and automaton	K2
MK4, MK5	Understanding the Church-Turing Thesis	K3
<b>المهارات</b>		
MS1, MS4	Ability to transform language generators into language recognizers and vice versa	S1
MS1, MS4	Ability to design various types of automata for recognizing strings	S2
MS1, MS4	Ability to use regular expressions and grammars as language generators	S3
MS4	Ability to design a simple parser	S4
<b>الكفايات</b>		
MC2	Understanding and analyzing mathematical and computation problems	C1
MC2	Relating computation and automata theories to algorithm analysis	C2
MC3, MC4	Applying computation and automata theory in compiler design	C3

آليات التقييم المباشر لنتائج التعلم

التعلم الوجاهي (مواد عملية)	التعلم الوجاهي (مواد نظرية)	التعلم المدمج	التعلم الإلكتروني	نوع التقييم/ نمط التعلم
%30	%40	%30	%30	امتحان منتصف الفصل
%30	%10	0	0	المشاركة/ التطبيقات العملية
0	0	%30	%30	النشاطات التفاعلية غير المتزامنة
%40	%50	%40	%40	الامتحان النهائي

ملاحظة: النشاطات التفاعلية غير المتزامنة هي النشاطات والمهام والمشاريع والواجبات والأبحاث والدراسات والمشاريع والعمل ضمن مجموعات طلابية... الخ، والتي ينفذها الطالب ذاتياً، بواسطة المنصة الافتراضية دون لقاء مباشر مع مدرس المادة.

جدول اللقاءات المتزامنة/ الوجيهة وموضوعاتها

المرجع **	أسلوب التعلم*	الموضوع	الأسبوع
Text: 1-6	Lecture & Discussion	Mathematical Preliminaries and Notation (Sets, Set Operations)	1
Text: 6-16	Lecture & Discussion	Mathematical Preliminaries and Notation (Functions, Relations, Graphs and Trees)	2
Text: 17-20	Lecture & Discussion	Basic Concepts of Formal Languages (Alphabet, String, String Operations)	3
Text: 17-20	Lecture & Discussion	Basic Concepts of Formal Languages (Languages, Operations on Languages)	4
Text: 26-28, 37-51	Lecture & Discussion	Deterministic Finite Automata (DFA)	5
Text: 51-65	Lecture & Discussion	Nondeterministic Finite Automata (NFA)	6
Text: 73-79	Lecture & Discussion	Regular Expressions	7
Text: 79-91	Lecture & Discussion	Converting Regular Expressions into NFAs	8

المرجع **	أسلوب التعلم*	الموضوع	الأسبوع
---	Discussion	Review + Midterm Exam	9
Text: 20-26, 305-307	Lecture & Discussion	Grammars and the Chomsky Hierarchy	10
Text: 129-133	Lecture & Discussion	Context-Free Grammars & Languages	11
Text: 133-151	Lecture & Discussion	Leftmost and Rightmost Derivations & Derivation Trees	12
Text: 180-202	Lecture & Discussion	Pushdown Automata (PDA)	13
Text: 180-202	Lecture & Discussion	PDA Parsers	14
Text: 229-249, 281-284	Lecture & Discussion	Turing Machines & Linear Bounded Automata	15
---	---	<b>Final Exam</b>	16

\* اساليب التعلم: محاضرة، تعلم معكوس، تعلم من خلال المشاريع، تعلم من خلال حل المشكلات، تعلم تشاركي ... الخ.  
 \*\* المرجع: صفحات في كتاب، قاعدة بيانات، محاضرة مسجلة، محتوى على منصة التعلم الإلكتروني، فيديو، موقع... الخ

**جدول النشاطات التفاعلية غير المتزامنة (في حال التعلم الإلكتروني والتعلم المدمج)**

النتائج المتوقعة	المرجع	المهمة / النشاط	الأسبوع
Submitted Work	Text: 1-16	Apply set operations	1
Submitted Work	Text: 1-16	Recognize properties of relations	2
Submitted Work	Text: 17-20	Apply string operations	3
Submitted Work	Text: 17-20	Apply operations on languages	4
Submitted Work	Text: 26-28, 37-51	Design a DFA	5
Submitted Work	Text: 51-65	Design an NFA	6
Submitted Work	Text: 73-79	Write regular expressions for given languages	7
Submitted Work	Text: 79-91	Convert a regular expression into an NFA	8
Discussions	---	Midterm Exam Review	9
Submitted Work	Text: 20-26, 305-307	Relate formal languages to automata using the Chomsky Hierarchy	10
Submitted Work	Text: 129-133	Convert a regular expression into a CFG	11
Submitted Work	Text: 133-151	Parse (derive/recognize) a string of a CFL	12
Submitted Work	Text: 180-202	Design a PDA to recognize a CFG	13
Submitted Work	Text: 180-202	Design a PDA parser	14
Submitted Work	Text: 225-258, 362-367	Relate TMs to algorithm complexity	15