نموذج وصف المقرر

وصف المقر ر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة شط العرب
2. القسم العلمي / المركز	علوم الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	النظرية الاحتسابية /**CS205**
4. أشكال الحضور المتاحة	حضوري
5. الفصل / السنة	الفصل الثاني/ 2024-2025
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	125
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	5 آب 2025

8. أهداف المقرر

تهدف هذا الكورس إلى تعريف الطلاب بالمجال الأساسي لعلوم الحاسوب، مما يُمكّنهم من التركيز على دراسة نماذج الحوسبة المجردة. تتيح هذه النماذج المجردة للطلاب تقييم ما يُمكن تحقيقه من خلال الحوسبة عند استخدامها لحل مسائل العلوم والهندسة، وذلك من خلال التفكير المنطقي. ويهدف هذا المقرر إلى تمكينهم من الإجابة على أسئلة أساسية حول المسائل، مثل إمكانية حسابها من عدمها. يُقدم الكورس نماذج الحوسبة الأساسية وخصائصها. سيتمكن الطلاب من التعبير عن مسائل علوم الحاسوب كعبارات رياضية، وصياغة البراهين.

9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم:

-توضيح المفاهيم الأساسية في نظرية الحوسبة من خلال مجموعة من الأدوات.

-اكتساب مهارات حل المشكلات.

-اكتساب المهارات الأساسية كمقدمة لبناء اللغات.

-اكتساب المفاهيم النظرية للتعامل مع آليات التعلم الآلي، وآليات التعابير الوظيفية(DFA) ، وآليات التعابير الوظيفية غير الوظيفية(NFA) ، وآليات المكدس(Stack) ، وآلات تورنج، والقواعد.

-ب- مهارات خاصة بالموضوع:

1- القدرة على تصميم (آليات التعابير الوظيفية، وآليات التعابير الوظيفية غير الوظيفية، والقواعد، ونمذجة اللغات، وأساسيات المترجمات الصغيرة).

2- القدرة على التفكير في حل المشكلة وفقًا لقواعد محددة.

3- كتابة التقارير العلمية.

4- معرفة المقارنة بين (اللغات الطبيعية والرسمية).

أ-الاهداف المعرفية

- في علوم الحاسوب النظرية، تُعرف نظرية الحوسبة بأنها الفرع الذي يُعنى بدراسة إمكانية حل المشكلات بكفاءة باستخدام نموذج حاسوبي باستخدام خوارزمية، وكيفية تحقيق ذلك. وينقسم هذا المجال إلى ثلاثة فروع رئيسية: نظرية الأتمتة، ونظرية قابلية الحوسبة، ونظرية التعقيد الحسابي.

-الهدف الرئيسي من نظرية الحوسبة هو تطوير نموذج رياضي رسمي للحوسبة يعكس الواقع.

أجهزة الحاسوب.

- يمكن للطالب الاطلاع على هذه المواضيع الأساسية لتوجيهه في مجال نظرية الحوسبة. هذه المواضيع هي: (نظرية الحوسبة، مفاهيم اللغة، مفاهيم القواعد، آلة الحالة المنتهية، الأتمتة المنتهية الحتمية، آلة الحالة المنتهية غير الحتمية، اللغات المنتظمة، التعبيرات المنتظمة، ضخ المبرهنة، قواعد اللغة الحرة، ملخص FSM، اللغات الحرة، الغموض).

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

-قراءات، تعلّم ذاتي، حلقات نقاش.

-تمارين وأنشطة صفية.

-توجيه الطلاب إلى بعض المواقع الإلكترونية للاستفادة منها في تنمية مهاراتهم.

-عقد ندوات بحثية يتم من خلالها شرح وتحليل بعض المشكلات وآلية إيجاد الحلول.

اكتب شيئًا مثل: تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تدريس هذه الوحدة في تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين، مع صقل مهارات التفكير النقدي لديهم وتوسيعها. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية، والدروس التفاعلية، ودراسة أنواع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة العينة التي تهم الطلاب.

طرائق التعليم والتعلم

طرائق التقييم

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

طرائق التعليم والتعلم

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	(Michael Sipser), Introduction to the Theory of computation (Third Edition).	Yes
Recommended Texts	Theory of Computation Simplified , (Varsha H. Patil، Vaishali S. Pawar ،Swati A. Bhavsar) , 2022 .	No
Websites	https://elc.uobasrah.edu.iq/enrol/index.php?id=72	

طرائق التقييم

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) . -1 -2 -3 -4
10.بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/او الموضوع	طريقة التعلم	
الأول	8		--معلومات عامة عن الحوسبة. -تمثيل المعلومات. -المسائل الحسابية. -خصائص المسائل الحسابية - نظرية الحوسبة	محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	
الثاني	8		- مفاهيم اللغة - مفاهيم القواعد - تصنيف تشومسكي للقواعد - آلة الحالة المنتهية - كيف تعمل الآلة؟	محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	
الثالث	8		- نظرة الآلة على آلة الحالة المنتهية - كيفية تعريف آلة الحالة المنتهية - مخططات آلة الحالة المنتهية - خصائص آلة الحالة - آلة الحالة المنتهية الحتمية (DFA) - أمثلة على آلة الحالة المنتهية.	محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	
الرابع	8		- آلة الحالة المنتهية غير الحتمية (NFA) - تشغيل آلة الحالة المنتهية (NFA) - أمثلة على آلة الحالة المنتهية غير الحتمية	محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	

		8- آلة الحالة المنتهية مقابل آلة الحالة المنتهية غير الحتمية			
الخامس	8	- تكافؤ الآلات - مثال على الآلات المكافئة - الإثبات بالبناء		محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	
السادس	8	- خصائص اللغات الاعتيادية - تعريف اللغات الاعتيادية - عملية الاتحاد وأمثلة عليها - عملية التسلسل وأمثلة عليها - عملية النجمة وأمثلة عليها		محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	
السابع	8	- خصائص اللغات الاعتيادية - تعريف اللغات الاعتيادية - عملية الاتحاد وأمثلة عليها - عملية التسلسل وأمثلة عليها - عملية النجمة وأمثلة عليها		محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	
الثامن	8	- تصغير DFA - نظرية التكافؤ - رسم DFA المكافئ - تصغير طريقة ملء جدول DFA		محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	
التاسع	8	- نظرية مايهيل-نيرود - اللغات الاعتيادية وأمثلة عليها - التعبيرات الاعتيادية وأمثلة عليها		محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	
العاشر	8	- نظرية الأوتوماتا (الأساسيات، الاستدلالات، أولوية العوامل، الأمثلة، المتطابقات، الحقائق) - تكافؤ RE والأوتوماتا.		محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	
الحادي عشر	8	- تحويل RE إلى ε-NFA - بناء صيغة ε-NFA - تحويل RE إلى ε-NFA: (الاتحاد، التسلسل، الإغلاق، أمثلة) - تحويل DFA إلى RE - القوانين الجبرية لـ RE		محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	
الثاني عشر	8	- تحويل الأوتومات إلى تعبيرات نمطية باستخدام حذف الحالة		محاضرة حضوري تقارير	

		- ضخ المبرهنة - تحويل النظرية إلى لغة إثبات منتظمة - تحويل النظرية إلى لغة إثبات غير منتظمة - مبدأ Pigeonhole و FSA		مشروع امتحان سريع	
الثالث عشر	8	- نظرية - السلاسل الطويلة - خط الاستدلال - أمثلة على ضخ المبرهنة		محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	
الرابع عشر	8	قواعد اللغة الحرة - ملخص FSM - اللغات الحرة - تسلسل تشومسكي		محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	
الخامس عشر	8	- اشتقاق اللغات الحرة - أشجار الاشتقاق، أمثلة - الغموض، أمثلة		محاضرة حضوري تقارير مشروع امتحان سريع	
السادس عشر	5	أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي		محاضرة حضوري	

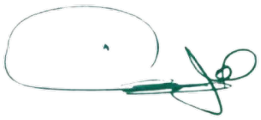
11.البنية التحتية	
1-الكتب المقررة المطلوبة	لا يوجد
2-المراجع الرئيسية(المصادر)	النظرية الاحتسابية-د.عبدالحسين محسن, جامعة البصرة
أ)الكتب والمراجع التي يوصى بها(المجلات العلمية,التقارير,.....)	(Michael Sipser), Introduction to the Theory of computation (Third Edition). Theory of Computation Simplified , (Varsha H. Patil ، Vaishali S. Pawar ،Swati A. Bhavsar) , 2022 .

ب)المراجع الاكترونية,مواقع الانترنيت,.....	

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

مدرس المادة

رئيس القسم



عميد الكلية