نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر	
حركية التفاعل الكيمياوي	
٢. رمز المقرر:	
UOMU012055	
٣. الفصل / السنة:	
الفصل الأول /2025-2026	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
8/11/2025	
٥. أشكال الحضور المتاحة:	
اسبوعي نظري	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) :	
٣٠ ساعة / ٢ وحدة	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: أ.م. د. ليث سالم صبري	الآيميل: laith.salim@uomus.edu.iq
٨. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	١- أن يستطيع الطالب فهم أهمية موضوع حركية التفاعل الكيمياوي في الهندسة الكيمياوية. ٢- أن يستطيع الطالب أن يميز بين انواع المفاعلات الكيمياوية وتاثير حركية التفاعل على عمل هذه المفاعلات. ٣- أن يعرف الطالب كيفية ايجاد معدل سرعة التفاعل ولكل نوع من المفاعلات. ٤- أن يعرف الطالب مبدأ عمل اي مفاعل كيمياوي في العملية الصناعية من خلال ايجاد سرعة التفاعل. ٥- أن يستطيع الطالب أن يميز بين (relative rate) و(net rate) و(rate law). ٦- أن يكون للطالب معرفة بعمل (Reversible reaction). ٧- أن يستطيع الطالب تكوين معادلات ايجاد معدل سرعة التفاعل في العملية الصناعية. ٨- أن يستطيع الطالب دراسة (enthalpy) (Gibbs free energy) ومن بعد ذلك الحصول على (Van't Hoff equation) وبالتالي يمكن حساب حركية التفاعل مع التغير في درجة الحرارة. ٩- أن يستطيع الطالب دراسة (معادلة ارينوس) ومن بعد ذلك الحصول على (rate constant) وبالتالي يمكن حساب ثابت حركية التفاعل مع التغير في درجة الحرارة
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	- محاضرات نظرية وعملية وحلول مسائل - المناقشة والمشاركة في حل المسائل.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	يفهم الطالب المحاضرة	Introduction to the types of reactions and reactors	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
2	2	يفهم الطالب المحاضرة	Introductory Concepts	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
3	2	يفهم الطالب المحاضرة	Rate law and relative rate	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
4	2	يفهم الطالب المحاضرة	Concepts of net rate (Reversible Reactions)	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
5	2	يفهم الطالب المحاضرة	Reaction rate constant	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
6	2	يفهم الطالب المحاضرة	The Arrhenius equation and Plot	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
7	2	يفهم الطالب المحاضرة	Overall review for previous lectures	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
8	2	امتحانات	Exam#1	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
9	2	يفهم الطالب المحاضرة	The General Mole Balance Equation	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
10	2	يفهم الطالب المحاضرة	Batch Reactors (BRs) and Continuous-Flow Reactors	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
11	2	يفهم الطالب المحاضرة	Tubular Reactor and Packed-Bed Reactor (PBR)	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
12	2	يفهم الطالب المحاضرة	Stoichiometric	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
13	2	يفهم الطالب المحاضرة	Equations for Concentrations in Flow Systems	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
14	2	يفهم الطالب المحاضرة	Gas-Phase Concentrations	محاضرة نظرية	امتحانات سريعة
15	2	امتحانات	Exam#2	امتحانات	امتحانات

١١. تقييم المقرر

١- الامتحانات النظرية اليومية
٢- الواجبات البيتية
٣- الامتحانات الفصلية النهائية

١٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	H. Scott Fogler, ”Elements of Chemical Reaction Engineering”. 5th edition 2016..
المراجع الرئيسة (المصادر)	كتب في المكتبة تتعلق بمادة حركية التفاعل الكيمياوي.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	1- Octave Levenspiel “Chemical Reaction Engineering”. 3rd edition 1999. 2 Charles G. Hill, Jr. Thatcher W. Root “Introduction to Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design” 2nd 2017.
المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنيت	Any

Course Description Form

13. Course Name:	
Chemical Reaction Kinetics	
14. Course Code:	
UOMU012055	
15. Semester / Year:	
1st/2025-2026	
16. Description Preparation Date:	
08/11/2025	
17. Available Attendance Forms:	
Weekly/theoretically	
18. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	
30h/2 unit	
19. Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: Dr. Laith S. Sabri Email: laith.salim@uomus.edu.iq	
20. Course Objectives	
Course Objectives	1- The student should be able to understand the importance of the topic of **chemical reaction kinetics** in chemical engineering. 2- The student should be able to **distinguish between different types of chemical reactors** and understand the effect of reaction kinetics on the operation of these reactors. 3- The student should know **how to determine the reaction rate** for each type of reactor. 4- The student should understand the **principle of operation of any chemical reactor** in an industrial process by determining the reaction rate. 5- The student should be able to **differentiate between the relative rate, net rate, and rate law**. 6- The student should have knowledge about **reversible reactions**. 7- The student should be able to **formulate equations to determine the reaction rate** in industrial processes. 8- The student should be able to study **enthalpy** and **Gibbs free energy**, and from that obtain the **Van't Hoff equation**, which allows the calculation of reaction kinetics with temperature change. 9- The student should be able to study the **Arrhenius equation**, and from that obtain the **rate constant**, thus enabling the calculation of the reaction kinetics constant with temperature change.
21. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	• Theoretical and practical lectures, and problem-solving sessions.

	• Discussion and participation in solving problems.

22. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	2	The student understands the lecture.	Introduction to the types of reactions and reactors	Theoretical lecture	Quiz
2	2	The student understands the lecture.	Introductory Concepts	Theoretical lecture	Quiz
3	2	The student understands the lecture.	Rate law and relative rate	Theoretical lecture	Quiz
4	2	The student understands the lecture.	Concepts of net rate (Reversible Reactions)	Theoretical lecture	Quiz
5	2	The student understands the lecture.	Reaction rate constant	Theoretical lecture	Quiz
6	2	The student understands the lecture.	The Arrhenius equation and Plot	Theoretical lecture	Quiz
7	2	The student understands the lecture.	Overall review for previous lectures	Theoretical lecture	Quiz
8	2	The student understands the lecture.	Exam#1	Theoretical lecture	Exam#1
9	2	The student understands the lecture.	The General Mole Balance Equation	Theoretical lecture	Quiz
10	2	The student understands the lecture.	Batch Reactors (BRs) and Continuous-Flow Reactors	Theoretical lecture	Quiz
11	2	The student understands the lecture.	Tubular Reactor and Packed-Bed Reactor (PBR)	Theoretical lecture	Quiz
12	2	The student understands the lecture.	Stoichiometric	Theoretical lecture	Quiz
13	2	The student understands the lecture.	Equations for Concentrations in Flow Systems	Theoretical lecture	Quiz
14	2	The student understands the lecture.	Gas-Phase Concentrations	Theoretical lecture	Quiz
15	2	The student understands the lecture.	Exam#2		Exam#2

23. Course Evaluation

1 .Quizzes
2. Homework assignments
3. Final semester exams

24. Learning and Teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	H. Scott Fogler," Elements of Chemical Reaction Engineering". 5th edition 2016
Main references (sources)	Textbooks in the library related to chemical reaction kinetics.
Recommended books and references (scientific journals, reports...)	1- Octave Levenspiel "Chemical Reaction Engineering". 3rd edition 1999.

	2 Charles G. Hill, Jr. Thatcher W. Root "Introduction to Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design" 2nd 2017.
Electronic References, Websites	Any