نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر: وحدات التشغيلII	
٢. رمز المقرر : MU01024101	
٣. الفصل / السنة: الفصل الاول/ السنة الرابعة	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف: تشرين الاول-٢٠٢٥	
٥. أشكال الحضور المتاحة: حضوري/اسبوعي نظري	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي): ٣٠ ساعة/٣ وحدات	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: د.عباس خليل ابراهيم الجبوري الآيميل : Abbas.Khaleel.Ibrahim@uomus.edu.iq	
٨. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	1- توفير فهم للمبادئ العامة لعمليات الفصل للسماح للطلاب باتخاذ خيارات معقولة في ضوء مهمة الفصل (الترطيب وإزالة الرطوبة وبرج التبريد والتبخير والتبلور وتجفيف المواد الصلبة الرطبة). ٢- فهم شامل لعمليات النقل المتعلقة بعمليات الهندسة الكيميائية، مع التركيز على كل من النظرية والتطبيقات. ٣- القدرة على اختيار المعدات المناسبة لفصل المواد في مصنع العمليات. ٤- توفير التدريب على تطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشاكل العملية والعمل في فرق.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	يتم التعليم والتعلم من خلال: - المحاضرات الصفية وحل الواجبات المنزلية والأسئلة. - التدريب العملي الذي يتم في المختبرات. - الزيارات العلمية الميدانية لمصافي النفط الخام لرؤية المعدات ومعرفة كيفية تشغيلها.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الاول	٢	معرفة التجفيف والهدف من اجراءه وانواعه	تجفيف المواد الصلبة الرطبة	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الثاني	٢	حساب معدل التجفيف	تجفيف المواد الصلبة الرطبة	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الثالث	٢	حساب زمن التجفيف	تجفيف المواد الصلبة الرطبة	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الرابع	٢	دراسة مشاكل المجففات ومعرفة حلها	تجفيف المواد الصلبة الرطبة	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الخامس	٢	دراسة وفهم الترطيب	الترطيب و ابراج التبريد	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
السادس	٢	معرفة استخدام مخطط الرطوبة	الترطيب و ابراج التبريد	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
السابع	٢	معرفة انواع ابراج التبريد	الترطيب و ابراج التبريد	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الثامن	٢	تصميم ابراج التبريد	الترطيب و ابراج التبريد	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
التاسع	٢	معرفة انواع اجهزة التبخير	التبخير	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
العاشر	٢	كيفية التعامل مع المبخرات	التبخير	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الحادي عشر	٢	معرفة حسابات التبخير	التبخير	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الثاني عشر	٢	تصميم المبخرات	التبخير	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الثالث عشر	٢	معرفة نظريات التبلور	البلمرة	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الرابع عشر	٢	كيفية التعامل مع المبلورات	البلمرة	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الخامس عشر	٢	تصميم المبلورات	البلمرة	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من ١٠٠ حسب المهام الموكلة للطالب مثل التحضير اليومي، الواجبات المنزلية، الاختبارات القصيرة، الامتحانات التحريرية الشهرية ، التقارير المختبرية.... الخ.
١٠ درجات للاختبارات القصيرة، ٢٠ درجة للاختبارات التحريرية الشهرية، ١٠ درجات للواجبات المنزلية والأنشطة، و١٠ درجات للمختبر.

١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	- Coulson, J. M and Richardson, J. F. “Chemical Engineering, Volume 1, edition, Robert Maxwell. M. C. - Coulson, J. M, and Richardson, J. F. “Chemical Engineering, Volume 2, edition, Robert Maxwell. M. C.
المراجع الرئيسة (المصادر)	-Perry, J. H, “Chemical engineering handbook”, Mc-Graw–Hill Bookcom.1975. -Binay. K. Dutta “Mass transfer and separation process” 2007.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	Trebal Robert E., “Mass transfer operation” 2nd edition, Mc-Graw-Hill B com.1975.
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

Course Description Form

13. Course Name: Unit Operations II	
14. Course Code: MU01024101	
15. Semester / Year: 1st Semester/ 4th year	
16. Description Preparation Date: October/2025	
17. Available Attendance Forms: Students themselves attendance	
18.Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total): 30hr/3unit	
19. Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: Abbas Khaleel Ibrahim Al-Gburi Email: Abbas.Khaleel.Ibrahim@uomus.edu.iq	
20. Course Objectives	
Course Objectives	At the end of the semester the student should be able to: 1- To provide an understanding of the general principles of separation processes to allow students to make sensible options given a separation task (Humidification, Dehumidification and Cooling tower, evaporation, crystallization, and Wet Solid Drying). 2- A comprehensive understanding of the transport processes related to chemical engineering operations, with focus on both theory and applications. 3- Ability to select of appropriate equipment for the separation of materials in process plant. 4- Provide practice at developing critical thinking skills, solving open ended problems and to work in teams.
21. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	Learning is done through: - classroom lectures and solving homework exercises and questions. - A practical training which are conducted in laboratories. - Scientific field visits to crude oil refineries to see the equipment and learn how to operate it.

22. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
Fist	2	Knowing drying, its purpose and types	Drying of wet solids	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Second	2	Calculate drying rate	Drying of wet solids	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Third	2	Calculate drying time	Drying of wet solids	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Forth	2	Study of dryer problems solving examples	Drying of wet solids	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Fifth	2	Study and understand hydration	Humidification and cooling tower	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Sixth	2	Know how to use the humidity chart	Humidification and cooling tower	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Seventh	2	Know the types of cooling towers	Humidification and cooling tower	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Eighth	2	Cooling tower design	Humidification and cooling tower	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Nineth	2	Know the types of vaporizers	Evaporation	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Tenth	2	How to deal with vaporizers	Evaporation	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Eleventh	2	Knowing the evaporation calculations	Evaporation	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Twelfth	2	Design of evaporators	Evaporation	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Thirteen	2	Knowing theories of crystallization	Crystallization	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Fourteen	2	How to handle Crystallizers	Crystallization	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Fifteen	2	Crystallizers design	Crystallization	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams

23. Course Evaluation

Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, Homework, quizes, monthly written exams, reports .... etc.
10 marks for quizes, 20 marks for monthly written exams, 10 marks for homework and activities and10 marks for lab.

24. Learning and Teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	- Coulson, J. M and Richardson, J. F. "Chemical Engineering, Volume 1, 3rd edition, Robert Maxwell. M. C. - Coulson, J. M, and Richardson, J. F. "Chemical Engineering, Volume 2, 3rd edition, Robert Maxwell. M. C.
Main references (sources)	-Perry, J. H, "Chemical engineering handbook", Mc-Graw–Hill Bookcom.1975. -Binay. K. Dutta "Mass transfer and separation process" 2007.

Recommended books and references (scientific journals, reports…)	Trebal Robert E., "Mass transfer operation" 2nd edition, Mc-Graw-Book com.1975.
Electronic References, Websites	