نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر: وحدات التشغيل III
٢. رمز المقرر : **MU01024201**
٣. الفصل / السنة: الفصل الثاني/ ٢٠٢٥-٢٠٢٦
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف: كانون الثاني-٢٠٢٦
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 (الاستخلاص والترشيح والترسيب والتنافذ العكسي). ٢- فهم شامل لعمليات النقل المتعلقة بعمليات الهندسة الكيميائية، مع التركيز على كل من النظر 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 الاستخلاص والهدف من من اجراءه	استخلاص سائل من سائل	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الثاني	٢	اختيار المذيب المناسب وحساب عدد المراحل	استخلاص سائل من سائل	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الثالث	٢	رسم منحني التوازن وخط التشغيل للاستخلاص	استخلاص سائل من سائل	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الرابع	٢	حساب النسبة المئوية للاستخلاص	استخلاص سائل من سائل	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الخامس	٢	دراسة وفهم الترشيح	الترشيح	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
السادس	٢	معرفة انواع الترشيح	الترشيح	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
السابع	٢	حساب زمن الترشيح	الترشيح	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الثامن	٢	تصميم المرشحات	الترشيح	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
التاسع	٢	دراسة وفهم الترسيب	الترسيب	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
العاشر	٢	كيفية التعامل مع المرسبات	الترسيب	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الحادي عشر	٢	معرفة حسابات الترسيب	الترسيب	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الثاني عشر	٢	تصميم المرسبات	الترسيب	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الثالث عشر	٢	معرفة نظريات التنافذ الازموزي	الاغشية التنافذية	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الرابع عشر	٢	تصنيف الاغشية التنافذية وعمليات التنافذ العكسي	الاغشية التنافذية	المحاضرة النظرية والعملية	الواجبات البيتية والامتحانات المفاجئة والشهرية
الخامس عشر	٢	تصميم اجهزة التنافذ العكسي	الاغشية التنافذية	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، 20 درجة للامتحان المشترك، ١٠ درجة للاختبارات التحريرية الشهرية، ١٠ درجات للواجبات المنزلية والأنشطة.

١٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	- 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.
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 Book com.1975.
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

Course Description Form

13. Course Name: Operation units III	
14. Course Code: **MU01024201**	
15. Semester / Year: 2nd Semester/ 4th year	
16. Description Preparation Date: January/2021	
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 separati task (Extraction, filtration, sedimentation and membrane). 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 separatio of materials in process plant. 4- Provide practice at developing critical thinking skills, solvi 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 the extraction and the purpose of its implementation	Liquid-liquid extraction	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Second	2	Choosing the appropriate solvent and calculating the number of stages	Liquid-liquid extraction	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Third	2	Drawing the equilibrium curve and operating line for extraction	Liquid-liquid extraction	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Forth	2	Calculating the percentage of extraction	Liquid-liquid extraction	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Fifth	2	Study and understand filtration	Filtration	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Sixth	2	Know the types of filtrations	Filtration	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Seventh	2	Calculate filtration time	Filtration	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Eighth	2	Design filters	Filtration	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Nineth	2	Study and understanding of precipitators	Sedimentation	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Tenth	2	How to deal with precipitators	Sedimentation	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Eleventh	2	Knowledge of precipitation calculations Design of evaporators	Sedimentation	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Twelfth	2	Design of precipitators	Sedimentation	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Thirteen	2	Knowledge of osmotic theories	Membrane	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Fourteen	2	Classification of osmotic membranes and reverse osmosis processes	Membrane	Oral and practical lectures	Homework, quiz and monthly exams
Fifteen	2	Design of reverse osmosis devices	Membrane	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 joint exam, 10 marks for monthly written exams, 10 marks for homework and activities.

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	