# نموذج وصف المقرر

| |
|---|
| ١. اسم المقرر |
| منظومات تجميد / المرحلة الثالثة |
| ٢. رمز المقرر |
| MPAC406 |
| ٣. الفصل / السنة |
| النظام سنوي (2024-2025) |
| ٤. تاريخ اعداد هذا الوصف |
| بداية العام الدراسي (2024-2025) |
| ٥. اشكال الحضور المتاحة |
| دوام رسمي بواقع 4 ساعات اسبوعي (نظري +عملي ) |
| ٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي )/عدد الوحدات (الكلي) |
| (نظري 60 ساعة +عملي 60 ساعة) 120 ساعة \ 6 وحدات |
| ٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي |
| الاسم : م.م رسول حمد رشيد<br>الايميل : rassol.ha@uowa.edu.iq |
| ٨. اهداف المقرر |

| | |
|---|---|
| **اهداف المادة الدراسية** | • تعريف الطالب على منظومات التجميد المختلفة وتطبيقاتها<br>• تعريف الطالب بمثلجات الماء والصناعاتالغذائية والمخازن المبردة<br>• تعريف الطالب بمبدأ عمل جهاز التبريد الفائق |

| |
|---|
| ٩. استراتيجيات التعليم والتعلم |

| | |
|---|---|
| استراتيجية | • محاضرات ووسائل إيضاح Data show<br>• اختبارات عملية باستخدام أجهزة المختبرية<br>• وسائط متعددة باستخدام نظام التعليم الاكتروني<br>• القاء المحاضرة والاجابة على أسئلة الطلبة ومناقشات الطلبة على جوانب الغير واضحة |

١٠. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع | طريقة التعلم | طريقة التقيم |
|---|---|---|---|---|---|
| 3-1 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | المكثفات والمبخرات كمبادلات حرارية معامل انتقال الحرارة الكلي، انتقال الحرارة و هبوط الضغط للمائع المار في الانابيب، الحرارة وخسائر الضغط للمائع المار خلال الغلاف الاسطح الممتدة، انتقال الحرارة و خسائر الضغط للهواء المار عبر الزعانف | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |
| 5-4 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | المكثفات، تحديد سعة المكثف، معامل التكثيف، معامل الانساخ، التحميص، تصميم المكثف، رسوم ولسون الهواء و الغازات غير المتكثفة | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |
| 7-6 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | المبخرات، الغليان في الغلاف الغليان في الانابيب اداء المبخر، الضغط في الانابيب الانجماد | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |
| 10-8 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | وسائل التمدد : انواع وسائل التمدد و الهدف منها، الانبوبة الشعرية، اختيار الانبوبة الشعرية الحسابات الرياضية الخسائر الضغط في الانبوبة الشعرية، حساب طول الانبوبة الشعرية عدديا، الجريان المختنق، طريقة اختيار الانبوبة الشعرية بمساعدة الاشكال، صمام تمدد الضغط الثابت، التحكم بمقدار التحميص في صمام تمدد اللضغط العالي | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |
| 13-11 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | تحليل دورة التبريد الانضغاطية: نقطة الاتزان و مماثلة المنظومة، الضواغط الترددية اداء المكثف تحليل وحدة التكثيف الثانوية، بواسطة المخططات، تحليل وحدة التكثيف الثانوية رياضيا ، اداء المبخر، اداء الدورة المتكاملة بواسطة المنحنيات مماثلة الدورة متكاملة رياضيا بعض الملاحظات التصميمية حول الاداء، وسائل التمدد التحليل السريع | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |
| 15-14 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | ابراج التبريد و المكثفات التبخيرية الحرارة المطرودة الى الخارج، ابراج التبريد، تحليل برج التبريد ذو الجريان المتعاكس، التكامل المتجزء ، فحص القبول، تخمين ظروف الخروج من برج التبريد، حالة الهواء خلال برج التبريد المبخرات التبخيري، مدى استخدام برج التبريد و المكثفات التبخيرية | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |
| 18-16 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | منظومة التبريد الامتصاصية علاقة الدورة الامتصاصية بالدورة الانضغاطية دورة التبريد الامتصاصية، مخطط درجة الحرارة، الضغط التركيز المحلول بروميد الليثيوم، حساب معدل سريان الكتلة في المنظومة الامتصاصية المحتوى الحراري المحلول بروميد الليثيوم، التحليل الحراري للدورة البسيطة المنظومة الامتصاصية و المبادلات الحرارية، التبلور، السيطرة على سعة المنظومة، منظومة الماء - امونيا | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |
| 20-19 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | المنظومات الامتزازية علاقة المنظومة الامتزازية بالمنظومة الامتصاصية و المنظومة الانضغاطية، طريقة عمل المنظومة الامتزازية، التحليل الرياضي للمنظومة الامتزازية | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |
| 21 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | التجميد بنفث البخار : مكونات الدورة، تحليل دورة نفث البخار، التحليل التقريبي، توازن التركيز | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 23-22 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | منظومة التجميد بالهواء : مبداء عمل الدورة الاعتبارات التصميمية، درجة حرارة المحيط، الرطوبة و الضغط إيجاد الحمل، التبريد التدفئة السيطرة على درجة الحرارة، التهوية، التحكم بضغط الحيز انواع منظومات التبرد بالهواء | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |
| 24 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | التبريد الكهروحراري، مبداء العمل الانواع التبريد الكهروصوتي، مبداء العمل ، الانواع | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |
| 26-25 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | التبريد الفائق و اسالة الغازات التبريد الفائق، تاثير جول ثومبسون، اسالة الهواء بواسطة منظومة هوبسون (تمدد جول - ثومبسون ) | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |
| 28-27 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | مخطط درجة الحرارة - الانتروبي للهواء، حساب الشغل اللازم لضغط الفاز، منظومة كلادي، منظومة الكاسكيد الاعتبارات العامة لاسالة الغازات الهيدروجين، منظومة التبريد المسبق الهواء، الهليوم، | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |
| 29 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | انبوب الدوامة، مبدأ العمل والأنواع. | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |
| 30 | 2 نظري + 2 عملي | الطالب يفهم الدرس | الانبوب الحراري، مبدأ العمل والأنواع | محاضرة نظرية ومحاضرة عملية | امتحانات لسبوعية , أسئلة قبلية وبعدية |

## ١١. تقيم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي و الامتحانات اليومية و الشفوية و الشهرية و التحريرية و التقارير ....ألخ

١. أسئلة يومية شفوية
٢. المناقشة والحوار مع الطلبة
٣. الحضور
٤. اختبارات نصف شهرية شفوية
٥. اختبارات شهرية تحريرية
٦. اختبار فصلي (فصل اول + فصل ثاني )
٧. امتحان نهائي

## ١٢. مصادر التعلم والتدريس

| | |
|---|---|
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت ) | |
| المراجع الرئيسة (المصادر) | Refrigeration and Air conditioning W.f.stoker |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها ( المجلات العلمية , التقارير .....) | 1- Air Conditioning Engineering - 5th Edition (Malestrom)- J P Jones<br>2- Refrigeration and Air Conditioning – Abbas Al joubory |
| المراجع الاكترونية , مواقع الانترنيت | Refrigeration and Air Conditioning (MCQ) |