



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جهاز الإشراف والتقويم العلمي  
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي  
قسم الاعتماد

وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر  
الدراسي لقسم تقنيات ميكانيك  
القدرة

2024

## مقدمة عن القسم:

تم تأسيس القسم عام 1987-1988 برئاسة دكتور تحسين علي حسين وتوالى على رئاسته العديد من الأساتذة الأكفاء علمياً وأدارياً وأبتدأ بفرعين (السيارات و التبريد) وحالياً يترأسه المدرس احمد حسن توفيق . وفي عام 1993 تم نقل فرع السيارات الى المعهد التقني كوفة ضمن سياسة الدولة التقشفية( فترة الحصار الاقتصادي) في ذلك الوقت.

يقوم القسم بإعداد الطلبة وتأهيلهم علمياً و فنياً و مهارياً للتعامل مع مختلف أجهزة و منظومات التدفئة و التبريد ولمختلف التطبيقات الصناعية و الطبية والسيارات و المنزلية من حيث التصميم و التنصيب و الصيانة الدورية و صيانة الأعطال و أعداد المخططات تحت إشراف أساتذة متمرسين و أكفاء ومعروفين. وقد تخرج من القسم المئات من الطلبة الأكفاء ومنهم من اكمل دراسته الجامعية و الدراسات العليا و تسنموا مراكز علمية و ادارية في الجامعة.

وقد ساهم القسم بأساتذته ومنتسبيه وطلابه بصيانة وأعمار وإعادة تأهيل العديد من أجهزة التبريد المتعددة والمنظومات المتطورة وتقديم الاستشارات للعتبات المقدسة مثل العتبة العلوية المقدسة ومسجد الحنافة ومسجد الكوفة المعظم.

## **سياسة الجودة في قسم تقنيات ميكانيك القدرة:**

يلتزم القسم بتطبيق سياسة الجودة المعتمدة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بما يتناسب مع قيام الوزارة بتوفير الإمكانيات من مباني ومختبرات وأجهزة علمية و مواد مختبرية تحقق أعلى درجات الجودة تتعهد إدارة القسم بتوفير جميع السبل اللازمة للنهوض والمعايير العراقية للمختبر التعليمي الجيد بالجودة والمعايير العالمية لها في حالة التزام المعهد والجامعة والوزارة بتأدية ما عليهم من التزامات بتوفير التخصيصات المالية والإيفادات خارج البلد للمشاركة بالدورات والندوات العلمية.

## نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة الفرات الأوسط التقنية

الكلية/ المعهد: المعهد التقني / النجف

القسم العلمي: قسم تقنيات ميكانيك القدرة

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: دبلوم فني تبريد وتكييف

اسم الشهادة النهائية: دبلوم فني في تخصص التبريد وتكييف

النظام الدراسي: سنوي

تاريخ اعداد الوصف: 2024/2023

تاريخ ملء الملف: 2024/3/26



: التوقيع

اسم المعاون العلمي: م. صلاح مهدي صالح

: التاريخ ٢٠٢٤ / ٤ / ٢٦



: التوقيع

اسم رئيس القسم: م. احمد حسن توفيق

: التاريخ ٢٠٢٤ / ٤ / ٢٦

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: م. محمد ناجح نعمة

: التاريخ ٢٠٢٤ / ٤ / ١٦

: التوقيع



مصادقة السيد العميد

أ.هـ  
جهدر حسن عبد حسين  
العميد



### 1. رؤية البرنامج

تعميق المفاهيم التقنية لدى الطالب ومواكبة التقنيات الحديثة في مجال التكييف والتبريد بما يسمح للخريج ممارسة العمل في القطاعات المختلفة.

### 2. رسالة البرنامج

الانطلاق من حافات العلوم لتطوير المناهج نظرياً وعملياً واستخدام أحدث الاساليب التدريسية والتدريبية والمشاركة الفعالة في تطوير البيئة الجامعية والمجتمع.

### 3. اهداف البرنامج

- 1- إعداد الكوادر التقنية للعمل في المشاريع المختلفة في القطاعين العام والخاص وبمهنية في مجال التكييف والتبريد وبإخلاص عالي.
- 2- تطوير كفاءة أداء منتسبي القسم وزجهم بدورات تخصصية لتحديث معلوماتهم وتطوير قابلياتهم وخبراتهم وتزويدهم بالمصادر والمعلومات لإنجاز البحوث العلمية.
- 3- العمل على توفير البيئة الجامعية المناسبة للطلبة وتعزيز النشاطات الاجتماعية والرياضية وغيرها لتقوية شعور الانتماء للمعهد والقسم.
- 4- التحديث المستمر للمناهج نظرياً وعملياً للوصول الى أحدث المناهج وأكثرها ملائمة وفق مبادئ الهندسة المستدامة وتوفير المختبرات الملائمة لذلك.
- 5- إقامة صلات التعاون والتفاعل بين القسم ودوائر الدولة والعتبات المقدسة.
- 6- تقديم الخدمة والتدريب لشرائح المجتمع كافة كالعاطلين عن العمل وعوائل الشهداء للمساهمة في توفير فرص العمل والقضاء على البطالة.

### 4. الاعتماد البرامجي

البرنامج غير حاصل على الاعتماد البرامجي.

### 5. المؤثرات الخارجية الأخرى

لا توجد.

--

6. هيكلية البرنامج				
هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	6	20	16 %	
متطلبات الكلية	3	22	18 %	
متطلبات القسم	12	82	66 %	
التدريب الصيفي	1	0	0 %	
أخرى				

الملاحظات	اللغة التي تدرس بها المادة	الوحدات *	عدد الساعات الأسبوعية			المرحلة الاولى	
			م	ع	ن	المادة الدراسية	
	الإنكليزية	8	4	2	2	تخصصي	مبادئ التبريد والتكييف
	الإنكليزية	6	3	1	2	تخصصي	الديناميك الحراري
	الإنكليزية	6	3	1	2	مساعدة	الميكانيك
		6	3	2	1	عامة	استخدامات الحاسبة
		6	3	3	-	مساعدة	الرسم الهندسي
		4	2	-	2	مساعدة	الرياضيات
		8	4	2	2	مساعدة	تقنية الكهرباء
	الإنكليزية	2	1	-	1	عامة	اللغة الانكليزية
		4	2	-	2	عامة	حقوق الإنسان
		12	6	6	-	تخصصي	المعامل الميكانيكية
		62	31	17	14		المجموع

الملاحظات	اللغة التي تدرس بها المادة	الوحدات	عدد الساعات الأسبوعية			المرحلة الثانية	
			م	ع	ن	المادة الدراسية	
	الإنكليزية	8	4	2	2	تخصصي	تكييف الهواء
		8	4	2	2	تخصصي	منظومات التبريد
	الإنكليزية	6	3	1	2	تخصصي	انتقال الحرارة
		6	3	1	2	تخصصي	منظومات سيطرة

		12	6	4	2	تخصصي	صيانة أجهزة التبريد والتكييف
		6	3	3	-	تخصصي	رسم منظومات التبريد والتكييف
		4	2	-	2	مساعدة	الإدارة والسلامة المهنية
		6	3	2	1	عامة	تطبيقات الحاسبة
		2	1	-	1	عامة	اللغة الانكليزية
		4	2	2	-	تخصصي	المشروع
		62	31	17	14		المجموع

\* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

7. وصف البرنامج			
الساعات المعتمدة	اسم المقرر أو المساق	رمز المقرر أو المساق	السنة / المستوى
2 عملي	2 نظري	مبادئ التبريد والتكييف	الأولى
2 عملي	2 نظري	منظومات التبريد	الثانية

8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج	
المعرفة	
1- لحام الانابيب والوصلات. 2- شحن اجهزة التبريد. 3- ربط اجهزة التبريد المنفصلة. 4- حساب الاحمال الحرارية	1- اكتساب المعارف النظرية في مختلف المناهج العلمية الخاصة بالاختصاص. 2- قراءة المخططات والرسوم والتصاميم. 3- اجراء الحسابات النظرية لمختلف المسائل ذات الاختصاص. 4- المشاركة بتصاميم ومخططات اجهزة التكييف.
المهارات	
1- ربط الدوائر الكهربائية القريبة من الاختصاص. 2- عمل مجاري الهواء واللحام بتخلف أنواعه.	1 - الصيانة العملية وتشخيص الاعطال في منظومات التبريد. 2 - نصب وتركيب وتفكيك الاجزاء المختلفة لأجهزة ومنظومات التبريد.
القيم	
صيانة وتنصيب أجهزة التبريد المختلفة	1-التعلم على التنصيب لأجهزة التبريد.

منزلية وتجارية ومجمعات مركزية	2- التعلم على صيانة اجهزة التبريد. 3- كشف وتحديد الأعطال.
مخرجات التعلم 5	بيان نتائج التعلم 5

9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
المحاضرة - الورشة - المختبر - السفرات العلمية - التدريب المنهجي - مشاريع الطلبة	

10. طرائق التقييم	
الاختبارات الشفوية - الاختبارات النظرية - الامتحانات الفصلية - الامتحانات النهائية - التقييم اليومي	

11. الهيئة التدريسية					
أعضاء هيئة التدريس					
الرتبة العلمية		التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت )	
عام	خاص	ملاك	مهاضر	اعداد الهيئة التدريسية	
أستاذ مساعد	هندسة ميكانيك	تكييف وتبريد	✓		
أستاذ مساعد دكتور	هندسة ميكانيك	قدرة حرارية	✓		
مدرس	هندسة ميكانيك	قدرة حرارية	✓		
مدرس مساعد	هندسة ميكانيك	قدرة حرارية	✓		
مدرس مساعد	هندسة ميكانيك	قدرة حرارية	✓		

<b>التطوير المهني</b>
<b>توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد</b>
اجتماعات دورية لصقل المهارات الاكاديمية والإدارية واشراكهم باللجان الأساسية والدورات والورش التي تخص البرنامج والمؤسسة بشكل عام.
<b>التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس</b>
المشاركة بالدورات والورش الاكاديمية والحث على البحث العلمي والمشاركات العلمية المحلية والعالمية وخدمة المجتمع.

<b>12. معيار القبول</b>
نظام القبول مركزي من قبل الوزارة ويخضع للتفاضل من قبل المؤسسة حسب معدلات الدراسة الثانوية المهنية والاعدادية.

<b>13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج</b>
الموقع الالكتروني لجامعة الفرات الأوسط التقنية والموقع الالكتروني للمعهد التقني / النجف

<b>14. خطة تطوير البرنامج</b>
العمل على زيادة الطاقة الاستيعابية للقسم وتطوير المختبرات وتجهيزها بأجهزة حديثة لمواكبة التطور الحاصل في أجهزة التبريد والتكييف بما يتلاءم مع سوق العمل.

## مخطط مهارات البرنامج

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج												اساسي أم مساعد	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
القيم				المهارات				المعرفة							
ج4	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ4	أ3	أ2	أ1				
*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	تخصصي	مبادئ التبريد والتكييف	السنة الاولى	
*	*	*		*	*	*			*		*	تخصصي	ديناميك الحرارة		
*	*	*		*	*	*			*		*	مساعد	ميكانيك هندسي		
*	*	*		*	*	*			*	*	*	مساعد	تقنية الكهرباء		
		*	*		*		*		*		*	مساعد	الرياضيات		
		*	*		*		*		*			عام	اللغة الإنكليزية 1		
*	*	*		*	*	*	*		*			عام	تطبيقات حاسبة 1		
*	*	*		*	*	*	*	*	*			مساعد	رسم هندسي		
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	تخصصي	معامل		
*			*					*	*	*		عام	الديمقراطية وحقوق الانسان		

*	*	*		*	*	*	*	*	*			تخصصي	رسم منظومات التبريد والتكييف	السنة الثانية
*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	تخصصي	تكييف الهواء	
	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	تخصصي	منظومات التبريد	
*	*	*		*	*	*			*		*	تخصصي	انتقال حرارة	
*	*	*		*	*	*			*		*	تخصصي	منظومات السيطرة	
*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	تخصصي	صيانة أجهزة التبريد والتكييف	
	*	*	*		*		*	*	*	*	*	مساعد	الإدارة والسلامة المهنية	
*	*	*		*	*	*	*		*			عام	تطبيقات حاسبة 2	
*			*					*	*	*		عام	جرائم حزب البعث في العراق	
		*	*		*		*		*			عام	اللغة الإنكليزية 2	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	تخصصي	المشروع	

● يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر					
مبادئ التبريد والتكييف					
2. رمز المقرر					
3. الفصل / السنة					
السنة الاولى					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2024/3/26					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضورى بالكامل					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)					
ساعات اسبوعيا 4 / 8 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)					
الاسم: م.م علي جابر طالب الأيمل: <a href="mailto:ali.talib@atu.edu.iq">ali.talib@atu.edu.iq</a>					
8. اهداف المقرر					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف الطالب بالإجراءات الأساسية لتكييف هواء الأبنية وحساب سعة وكفاءة كل إجراء.</li> <li>• تعريف الطالب بمنظومات التبريد الأساسية المستخدمة في مجال التبريد.</li> <li>• التركيز على المنظومات الانضغاطية ودراسة أنواع الضواغط والمكثفات وصمامات التمدد والمبخرات ووسائل التبريد المستخدمة فيها.</li> </ul>					
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة					
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1-2	8	التعرف على مبادئ الترموداينمك – الحالة ودرجات الحرارة الرطبة والجافة والرطوبة النسبية ونقطة الندى	Principles of thermodynamics, property, state, Temp.(dry and wet), pressure (Abs., ga, atm.), sp. volume, sp. humidity, Rel. humidity, heat (sens. And lat.), dew-point, air conditioning,	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية – الامتحانات النهائية – التقييم اليومي

		refrigeration, Ton and refrigeration, refrigeration types, element and equipment for property measurements.			
الامتحانات – الفصلية – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات – العملية	Air properties, Dalton laws, psychometric properties calculations, sp. humidity, rel. humidity, enthalpy, pressure and Temp.	خواص الهواء – قانون دالتون – الخارطة – السايكومترية وحسابات الرطوبة والانتاليبي والرطوبة النسبية	4	3
الامتحانات – الفصلية – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات – العملية	Psychometric chart.	التعرف على خارطة الهواء السايكومترية ودراساتها بشكل مستقيص	4	4
الامتحانات – الفصلية – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات – العملية	Psychometric chart using, for mixing process, sen. Heating and cooling, lat. Heating and cooling, humidification and dehumidification, steam injection.	عمليات خلط الهواء والتسخين والتبريد المحسوس والترطيب باستخدام البخار	8	5-6
الامتحانات – الفصلية – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات – العملية	Actual air conditioning process, air- mixing and cooling with dehumidification with and without re heat coils, humidification of air and heating with reheat coils.	خلط الهواء والتبريد مع ازالة الرطوبة ومع استخدام ملفات اعادة التسخين – الترطيب مع اضافة الرطوبة.	8	7-8
الامتحانات – الفصلية – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات – العملية	Sensible heat factor, by-bass factor, contact factor, humidification efficiency, thermal comfort requirements in space.	معامل الامرار الجانبي – معامل التلامس – الراحة الحرارية للأشخاص	8	9-10
الامتحانات – الفصلية – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات – العملية	Principle of refrigeration, method of heat transfer, sp. heat, pressure and critical pressure, temp. and critical temp. , phase change	مبادئ التبريد – طرق انتقال الحرارة-الحرارة المحسوسة الضغط والضغط الحرج وتغير الطور	4	11
الامتحانات – الفصلية – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات – العملية	Refrigeration method, natural and industrial system, vapour-compression system, absorption system, steam- jet system , thermos-electric system , liquefaction of gases system, air- system in air-craft and others	التعرف على طرق التبريد وانظمة التبريد الطبيعية والصناعية – منظومة ضغط البخار-منظومة التبريد الامتصاصي- منظومة نفث البخار – المنظومة الكهرو حرارية – منظومات الهواء – منظومات تبريد الطائرات	8	12-14
الامتحانات	المحاضرات	Pressure –enthalpy chart,	التعرف على مخطط	4	15

الامتحانات – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	النظرية – المحاضرات العملية	for common refrigerant	الضغط-الانتالبي لموائع التبريد الشائعة		
الامتحانات – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات العملية	Vapor-compression system, theoretical calculation (heat added , heat rejected, work compressor , cop., quantity of refrigerant)	التعرف على منظومة انضغاط البخار – الحسابات النظرية – الحرارة المضافة والمطرودة شغل الضاغط- معامل الاداء كمية مائع التنتليج.	8	16-17
الامتحانات – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات العملية	Actual vapor compression system, the effect of vapour super heated in suction line, sub-cooled in liquid line, pressure drop (pressure losses and heat exchanger on c.o.p.	التعرف على الدورة الحقيقية لانضغاط البخار وتأثير التسخين المفرط في خط السحب- والتبريد المفرط في خط السائل وهبوط الضغط خلال المبادل الحراري	8	18-19
الامتحانات – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات العملية	Compressor, classification, working principles, types, (reciprocating, rotary, center fugal, screw, and another types), construction, secondary types, type of refrigerant using, advantage and disadvantage for each type.	التعرف على مواصفات الضواغط ومبادئ عملها وانواعها المختلفة.	8	20-22
الامتحانات – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات العملية	Condensers and cooling tower, classification condenser (air- cooled, water cooled, evaporative), advantages and disadvantages for each types, classification of cooling tower.	يتعرف الطالب على المكثفات وابرار التبريد ومواصفات المكثفات والابرار	8	23-24
الامتحانات – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات العملية	Expansion devices types, (manual device, automatic valve, thermostatic valve, low and high side float valve, capillary tubes, advantages and disadvantages for each type.	التعرف على ادوات التمدد	8	25-26
الامتحانات – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات العملية	Evaporators types- (natural and forced convection), (floated and dry expansion) advantages and disadvantages for each type.	التعرف على انواع المبخرات	8	27-28
الامتحانات – الامتحانات – النهائية – التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية – المحاضرات	Refrigerant, classification, (main and secondary) required prosperities, selection of	التعرف على مواصفات سوائل التبريد.	8	29-30

التقييم اليومي – النهائية	العملية	refrigerant.			
.11					
الفصل الأول (10 نظري +10 عملي) 20 % , الفصل الثاني (10 نظري +10 عملي) 20% , اعمال السنة 10 % << سعي سنوي 50 % النظري النهائي 40% العملي النهائي 10 % المجموع 100 %					
.12. مصادر التعلم والتدريس					
1- كتاب مبادئ التبريد والتكييف /عدنان ريكان 2- مبادئ التبريد والتكييف/ عبد الهادي نعمة خليفة. 3- المصادر والكتب ذات العلاقة باللغتين العربية والانكليزية.			الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )		
كتاب مبادئ التبريد والتكييف /خالد الجودي			المراجع الرئيسية ( المصادر )		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )		
الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

### نموذج وصف المقرر

13.	اسم المقرر
	ديناميك الحرارة
14.	رمز المقرر
15.	الفصل / السنة
	السنة الاولى
16.	تاريخ إعداد هذا الوصف
	2024/3/27
17.	أشكال الحضور المتاحة
	حضورى بالكامل
18.	عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
	3 ساعات أسبوعيا / 6 وحدات
19.	اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)
	الاسم: م. احمد حسن توفيق
	الأيمل : <a href="mailto:ahmed.h.t@atu.edu.iq">ahmed.h.t@atu.edu.iq</a>

20. اهداف المقرر					
To give the students information about basic principles of thermodynamic ,first law ,and second law of thermodynamic ,deep study for Carnot power cycle and reverse Cycle.					اهداف المادة الدراسية
21. استراتيجيات التعليم والتعلم					
المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة					الاستراتيجية
22. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
6	18		Thermodynamic term-measuring devices- properties- state — process- cycles – density and specific volume – the pressure( gage , vacuum, and absolute)- temperature relations(Celsius, Kelvin and ranking scale)-energy-renewable energy-resources (solar energy, wind energy, energy of water falling, tidal energy)- hydrocarbons source (oil & gas)-form of energy used in thermodynamic-potential energy-kinetic energy-heat-work. Internal energy-flow work.	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
7-8	6		First law of thermodynamics-flow system-nun flow system —steady –un steady –open –closed. examples.	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
9 – 10 – 11	9		Applications of the first law on nozzle, diffuser, condenser, evaporator, compressor, heat exchanger(surface, open), turbine, boiler . examples.	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
12 – 13	6		Thermodynamic process undergoing at constant(pressure, volume, temperature, enthalpy)- polytrophic process- with representation on a(P-	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي

		V),(T-S)&(P-H) diagram.			
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات – النظرية المحاضرات العملية	Specific heat, kind of specific heat- gas constant .		3	14
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	<b>The second law of thermodynamics, statement of the second law, heat engine, heat pump .</b>		3	15
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	Carnot power cycle-reversed Carnot cycle(refrigeration & heat pump applications). Examples .		6	16 – 17
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	Study of steam. Steam properties-using steam tables .		6	18 -19
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	Calculations of the properties for (liquid-vapor)mixture( wet steam).		3	20
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	Steam process under going at constant (pressure, volume)- isentropic process, adiabatic process & applications.		6	21 -22
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	<b>The Rankine cycle ,processes of the cycle , examples</b>		6	23 -24
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	<b>The vapor Compression cycle.</b>		3	25
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية –	Fuel –definition of accounts and properties of the fuel used in		9	26 -27- 28

	المحاضر ات العملية	boilers and cooling systems absorbance.			
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	Boiler – types – characteristics .		6	29 -30
<b>23. تقييم المقرر</b>					
الفصل الأول (10 نظري +10 عملي ) 20 % , الفصل الثاني(10 نظري +10 عملي ) 20% , اعمال السنة 10 % << سعي سنوي 50 % النظري النهائي 40% العملي النهائي 10 % المجموع 100 %					
<b>24. مصادر التعلم والتدريس</b>					
			الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )		
			المراجع الرئيسية ( المصادر )		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )		
الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

### نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	
الميكانيك الهندسي	
2. رمز المقرر	
3. الفصل / السنة	
السنة الاولى	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2024/3/27	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضورى بالكامل	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
3 ساعات أسبوعيا / 6 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر )	
الاسم: م.د علي عبد الأمير عبد العباس	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	تهدف المادة الى اكساب الطالب المهارات الأساسية في حسابات ميكانيك المواد والموانع التطبيقي
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	

الاستراتيجية					
المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة					
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3		Introduction to mechanics (Definitions, Units, Load, Applied mechanics, Stress, Strain, Safety factor, Mechanical Properties, Stress Strain diagram)	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
2 – 8	21		Stresses due to : - Normal Load (Tension & compression) - Tangential Load (Shear & Torsion) - Change in Temperature (Thermal)	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
9 – 10	6		Application with uniform and non-uniform material and load with variable cross section	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
11	3		Introduction to Fluid Mechanics (Definition, Properties of fluid, steady flow)	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
12	3		Fluid static , Pressure of a certain depth	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
13	3		Specific Gravity, Viscosity ( Newton's law of Viscosity, Types of fluids) , effect of temperature	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي

		on viscosity , effect of pressure on viscosity			
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	Pressure Measurement (Boarder gage, Piezometer, manometer, Pitot)		3	14
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	Floating and sub – merged calculation		3	15
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	Continuity equation with application		6	16-17
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	Bernoulli equation with application		6	18-19
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	Energy equation with application		6	20-21
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	Momentum equation with application		6	22-23
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	Orifice & Gates		6	24-23
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	Flow in pipes (parallel and series losses in pipes)		6	25-26
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	Friction losses in pipes		6	27-28
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية- المحاضرات العملية	Air flow in ducts		6	29– 30
<b>11. تقييم المقرر</b>					
الفصل الأول (10 نظري +10 عملي ) 20 % , الفصل الثاني(10 نظري +10 عملي ) 20% , اعمال السنة 10 % << سعي سنوي 50 % النظري النهائي 40% العملي النهائي 10 % المجموع 100 %					
<b>12. مصادر التعلم والتدريس</b>					

1. Strength of materials by singer 2. Strength of materials by young & Timoshenko 3. Fluid mechanics by Streeter	الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )
	المراجع الرئيسية ( المصادر )
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )
الموقع الإلكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	
الرياضيات	
2. رمز المقرر	
3. الفصل / السنة	
السنة الاولى	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2024/3/27	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضورى بالكامل	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
ساعتان أسبوعيا / 4 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر) الاسم: م.م مها صلاح جهيد	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	تعريف الطالب باستخدام الرياضيات في المواضيع العلمية الاخرى وزيادة مقدرته على التفكير المنطقي عند حل التمارين وكذلك زيادة مقدرته وكيفية ربط المعطيات مع معلوماته للحصول على حل المسألة
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	المحاضرات النظرية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة

## 10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2		المصفوفات ، المحددات ، خواصها	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
2	2		حل المعادلات الخطية المعادلات الخطية، طريقة كرامر، تطبيقات، تحليل القوس، المتجهات	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
3	2		المتجهات، تحليل النهايات، أنواع المتجهات، الكميات، المتجهة القياسية جبر المنحنيات، العمليات الحسابية للمتجهات	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
4	2		وحدة المتجهات المتعامدة، مقياس المتجهة، الضرب القياسي والاتجاهي تطبيقات على المتجهات تحليل قوس العزم	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
5	2		اللوغاريتم، تعريف اللوغاريتم، قوانين اللوغاريتم وكيفية استخدامها حل المعادلات اللوغاريتمية	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
6	2		النسب المثلثية والعلاقة بينهم، بعض القوانين في النسب المثلثية، الدالة معنى الدالة، المتغير المستقل والمعتمد ، الدالة الواضحة ، الدالة الضمنية	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
7	2		القياسات ، غاية الدوال المثلثية والجبرية ، تطبيقات السرعة الخطية ، المساحات	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
8	2		التفاصيل ، المشتقة ، مشتقة الدوال الجبرية ، تطبيقات قاعدة السلسلة الدالة الضمنية	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
9	2		المشتقة ذات المراتب العليا ، مشتقة الدالة الاسية ، مشتقة الدالة اللوغاريتمية	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
10	2		مشتقة الدالة المثلثية ، مشتقة الدوال الدائرية	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي

الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	التفاضل الجزئي	2	11
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	تطبيقات على المشتقة ( معادلة الميل ، العمود ، السرعة والتعجيل )	2	12
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	تطبيقات المشتقة ( التغير الآني )	2	13
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	التزايد ، التناقص ، النهايات العظمى والصغرى ، نقاط الانقلاب ، رسم الدالة	2	14
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	التكامل ، التكامل غير المحدد ، تكامل الدوال الجبرية	2	15
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	تكامل الدوال الاسية واللوغاريتمية	2	16
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	تكامل الدوال المثلثية	2	18
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	تكامل المحدد ، التطبيقات ( ) المسافة تحت المنحني ، المسافة بين المنحني)	2	19
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	الحجوم الدورانية وطول القوس للمنحني	2	20
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	التقريب في التكامل (قاعدة شبه المنحرف، قاعدة سمبسون)	2	21
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	طرق التكامل ، تكامل بالتجزئة	2	22
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	التكامل بطريقة التعويض	2	23
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	التكامل بطريقة الكسور الجزئية	2	24
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى والدرجة الأولى ، المتصلة المتجانسة	2	25
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	المعادلات التفاضلية - الخطية - تطبيقات	2	26
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	الاعداد المركبة - الجمع - الطرح	2	27

التقييم اليومي		- القسمة - الضرب			
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	الصيغة التطبيقية ، تحويل الصفة الكارتيزية الى خطية وبالعكس		2	28
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	العمليات الاحصائية ، التوزيعات التكرارية ، المدرج التكراري ، المنحنى التكراري		2	29
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	الوسط الحسابي ، المدى ، الانحراف المعياري ، التباين		2	30

### 11. تقييم المقرر

الفصل الأول (10 نظري +10 عملي ) 20 % , الفصل الثاني(10 نظري +10 عملي ) 20% , اعمال السنة 10 % <<  
سعي سنوي 50 % النظري النهائي 40% العملي النهائي 10 % المجموع 100 %

### 12. مصادر التعلم والتدريس

Panal colter "Technical Mathematics" سلسلة سيشوم 2- Murray R. " Mathematical handbook" سلسلة سيشوم 3- Shantinarayam " Engineering Mathematic part 1 – 1987	الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )
	المراجع الرئيسية ( المصادر )
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )
الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
الرسم الهندسي
2. رمز المقرر
3. الفصل / السنة
السنة الاولى
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2024/3/27

5. أشكال الحضور المتاحة					
حضورى بالكامل					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)					
3 ساعات أسبوعيا / 6 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )					
الاسم: م.م زينب احمد عبد					
8. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			أهمية الرسم الهندسي – أهمية استخدام الحاسوب لتنفيذ الرسم الهندسي – مقاسات لوحة الرسم القياسية – نبذة عن برنامج الاوتوكاد		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة		
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3		أهمية الرسم الهندسي – أهمية استخدام الحاسوب لتنفيذ الرسم الهندسي – مقاسات لوحة الرسم القياسية – نبذة عن برنامج الاوتوكاد Introduction to importance of engineering drawing by computer – limits and dimension of drawing palate by AutoCAD history	المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
2-3	6		أنواع الخطوط في الرسم الهندسي – استخدام المنسدلات للخطوط والنصوص Type of line in AutoCAD – using the menu and tool bar for line and	المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي

		texts		
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	الاشكال الأساسية في الأتوكاد Basic shapes by AutoCAD	6	5-4
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	تعديلات الرسم – مساعدات الرسم Drawing modifications by AutoCAD – drawing assistance by AutoCAD	9	8-7-6
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	العمليات الهندسية – وضع الابعاد Engineering operation by AutoCAD – Dimension	12	-10-9 12-11
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	تطبيقات على المفاهيم السابقة Application on pervious concepts	9	-14-13 15
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	رسم المنظور – رسم منظور يحتوي دائرة مستطيل، مثلث، ومضلع Drawing perspective – drawing perspective contain circle, rectangle, triangle	3	16
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	نظرية الإسقاط – رسم المساقط البسيطة Projection theory – drawing simple	3	17

		projection			
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	وضع الابعاد على المنظور والمساقط But dimension on 3-D shapes and on projection drawing		9	19-18 20
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	استنتاج المسقط الثالث من مسقطين Investigate the third projection from previous two projection		9	22-21 23
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	نظرية القطع – اشكال خطوط القطع حسب المادة – رسم مساقط مقطوعة Cutting theory – type of cutting lines according to the material - practice		9	25-24 26
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	رسم مساقط مقطوعة من مسقط محدد Practice on cutting projection from specific projection رسم مساقط مقطوعة جزئيا Practice on partially cut projection تطبيقات ومشاريع Application and project		12	28-27 30-29

11. تقييم المقرر	
الفصل الأول 20 % , الفصل الثاني 20% , اعمال السنة 10 % << سعي سنوي 50 % العملي النهائي 50 % المجموع % 100	
12. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )	AutoCAD 2014 Tutorial - First Level: 2D Fundamentals by Randy H. Shih
المراجع الرئيسية ( المصادر )	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... )	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت	الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة

### نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	
تقنية الكهرباء	
2. رمز المقرر	
3. الفصل / السنة	
السنة الاولى	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2024/3/27	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضورى بالكامل	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
4 ساعتان أسبوعيا / 8 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر )	
الاسم: م.م قاسم حمودي حسان	
8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	تهدف المادة الى اكساب الطالب الاسس العلمية و العملية لتكنولوجيا الكهرباء و المكائن و التي يستخدمها لاحقا عند مزاولته للاختصاص
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة

## 10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4		مدخل في تكنولوجيا الاكترون , تعاريف , الامبير , التيار , الفولت , المقاومة , الاوم .	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
2-3	8		التوازي الالكتروني و الطاقه , الدائره المتبادله , الدائره المختلطه .	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
4-5	8		قانون كيرشوف ( Kirchhoff s Law) , الاوم , التطبيقات .	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
6	4		مبادئ المغناطيس الالكتروني , الحقل المغناطيسي , القوه المغناطيسيه , الكثافه المغناطيسيه .	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
7	4		المغناطيسيه الالكترونيه .	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
8-9	8		التيار المتردد , توليد التيار المتناوب و خصائص الفولتيه , تشكيل الموجات EMF EMI , بمثال	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
10	4		دائرة مقاومة التيار المتناوب ذو الطور الواحد , دائرة الملف , دائرة المتسعه مخطط الطور , زاوية الطور .	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
11-12	8		ملف مقاومة محتويات الدائره , المتسعات الربط على التوالي , حسابات القدره معامل القدره , طرق الطاقه المعدله , مخططات الاتجاه .	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
13-14	8		التيار المتناوب ذو الثلاثه اطوار , التوليد , طرق التسليك و الربط , النجمي , الدلتا , خطوط الفولتيه خطوط التيار بمخططات الطور التيار الفولتيه و القدره .	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
15-16	8		المحواله الكهربائيه , طرق و انواع العمل , بناء , تطبيقات	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي

		الفقدان في المحوله , اختبار المحوله , كفاءة المحوله المحوله الاوتوماتيكيه .			
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	توزيع الطاقه الالكترونيه (قانون الفولتية) .	4	17	
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	تحويل الطاقه الشمسيه الى كهربائية .	4	18	
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	محركات التيار المستمر , مكوناتها , مبادئ العمل ,انواع التطبيقات , انواع البدء , الفقد , حساب القدره .	12	-20-19 21	
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	محركات التيار المتناوب , مكوناتها , مبادئ العمل , انواع التطبيقات - طور الواحد , الثلاثة اطوار , انواع البدء , السيطره على السرعه .	12	-22 24-23	
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	حماية المحركات , اجهزة حماية التيار , الحمل الزائد , الحراره , زيادة الحمايه .	12	-25 27-26	
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	اختبار المحركات , صيانة المحركات و تصليح الاجزاء .	12	-28 30-29	
<b>11. تقييم المقرر</b>					
الفصل الأول (10 نظري +10 عملي ) 20 % , الفصل الثاني(10 نظري +10 عملي ) 20% , اعمال السنة 10 % << سعي سنوي 50 % النظري النهائي 40% العملي النهائي 10 % المجموع 100 %					
<b>12. مصادر التعلم والتدريس</b>					

1-Electrical Technology by Theraga 2- Electrical Technology by Hayke 3- Electrical Engineering ,theory & practical Electrical Installation work by Franc	الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )
	المراجع الرئيسية ( المصادر )
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، النقاير .... )
الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

13.	اسم المقرر
	حقوق الانسان
14.	رمز المقرر
15.	الفصل / السنة
	السنة الاولى
16.	تاريخ إعداد هذا الوصف
	2024/3/27
17.	أشكال الحضور المتاحة
	حضورى بالكامل
18.	عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)
	2 ساعتان أسبوعيا / 4 وحدات
19.	اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر )
	الاسم: م.م مهدي علي محمد
20.	اهداف المقرر
	اهداف المادة الدراسية
	تعريف الطالب بحقوق الانسان وأهدافها وتطورها عبر التاريخ البشري
21.	استراتيجيات التعليم والتعلم
	الاستراتيجية
	المحاضرات النظرية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة
22.	بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2		حقوق الإنسان ، تعريفها ، أهدافها	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
2	2		جذور حقوق الإنسان وتطورها في التاريخ البشري : حقوق الإنسان في العصور القديمة والوسيطه	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
3	2		حقوق الإنسان في الحضارات القديمة وخصوصا حضارة وادي الرافدين	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
4	2		حقوق الإنسان في الشرائع السماوية مع التركيز على حقوق الإنسان في الإسلام	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
5	2		حقوق الإنسان في العصور الوسطى : حقوق الإنسان في المذاهب والمدارس والنظريات السياسية ، حقوق الإنسان في الشركات وإعلاناتها والثورات والديساتير (الوثائق الإنكليزية، الثورة الأمريكية ، الثورة الفرنسية ، الثورة الروسية )	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
6	2		حقوق الإنسان في التاريخ المعاصر والحديث : الاعتراف الدولي بحقوق الإنسان منذ الحرب العالمية الأولى وعصبة الأمم المتحدة	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
7	2		الاعتراف الإقليمي بحقوق الإنسان : الاتفاقية الأوربية لحقوق الإنسان 1950 الأمريكية لحقوق الإنسان 1969 الميثاق الأفريقي لحقوق الإنسان 1981 العربي لحقوق الإنسان 1994	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
9-8	4		المنظمات غير الحكومية وحقوق الإنسان ( اللجنة الدولية للصليب الأحمر ، منظمة العفو الدولية ، منظمة	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي

		مراقبة حقوق الإنسان (المنظمات الوطنية لحقوق الإنسان			
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	حقوق الإنسان في الدساتير العراقية بين النظرية والواقع		2	10
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	العلاقة بين حقوق الإنسان والحريات العامة : 1- في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان في المواثيق الإقليمية والدساتير الوطنية		4	12-11
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	حقوق الإنسان الضرورية وحقوق الإنسان الجماعية		2	13
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	حقوق الإنسان الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وحقوق الإنسان المدنية والسياسية		2	14
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	حقوق الإنسان الحديثة : الحقائق في التنمية ، الحق في البيئة النظيفة ، الحق في التضامن ، الحق في الدين		2	15
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	ضمانات احترام وحماية حقوق الإنسان على الصعيد الوطني ، الضمانات في الدستور والقوانين ، الضمانات في مبدأ سيادة القانون الضمانات في الرقابة الدستورية ، الضمانات في حرية الصحافة والرأي العام ، دور المنظمات غير الحكومية في احترام وحماية حقوق الإنسان		4	17-16
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	ضمانات واحترام وحماية حقوق الإنسان على الصعيد الدولي: - دور الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة في توفير الضمانات - دور المنظمات الإقليمية ( الجامعة العربية ، الاتحاد الأوروبي ، الاتحاد		4	19-18

		الإفريقي ، منظمة الدول الأمريكية ، منظمة اسيان ) دور المنظمات الدولية غير الحكومية والرأي العام في احترام وحماية حقوق الإنسان			
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	النظرية العامة للحريات : اصل الحقوق والحريات ، موقف المشروع من الحقوق والحريات المعلنة ، استخدام مصطلح الحريات العامة		2	20
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	الطبيعة الوظيفية لمفهوم الحريات العامة : الاعتبارات الفلسفية للحق الوظيفي ، الاعتبارات البنبوية للحق الوضعي ، الاعتبارات الاقتصادية والحريات العامة		2	21
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	القاعدة الشرعية لدولة القانون		4	23-22
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	تنظيم الحريات العامة من قبل السلطات العامة		2	24
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	التقاضي أو التظلم غير القضائي		2	25
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	الطعن القضائي ، تحديد مسؤولية الدولة عن أعمالها الشرعية		2	26
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	- اثر ازدواجية القضاء على الحريات العامة الحريات العامة بمقتضى الفقه الإداري		2	27
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	المساواة : التطور التاريخي لمفهوم المساواة		2	28
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	التطور الحديث لفكرة المساواة		2	29
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية	- المساواة بين الجنسين المساواة بين الأفراد حسب		2	30

التقييم اليومي	معتقداتهم وعنصرهم		
23. تقييم المقرر			
الفصل الأول 20 % , الفصل الثاني 20% , اعمال السنة 10 % < سعي سنوي 50 % النظري النهائي 50%			
24. مصادر التعلم والتدريس			
		الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )	
		المراجع الرئيسية ( المصادر)	
		الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... )	
الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة		المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت	

### نموذج وصف المقرر

25. اسم المقرر	
المعامل الميكانيكية	
26. رمز المقرر	
27. الفصل / السنة	
السنة الاولى	
28. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2024/3/27	
29. أشكال الحضور المتاحة	
حضورى بالكامل	
30. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
6 ساعات أسبوعيا / 12 وحدات	
31. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: كادر المعامل والورش	
32. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	كسب المهارة اليدوية ، الحرفية للطالب عند تنفيذ العمل والتصنيع باستخدام مختلف العدد والأدوات
33. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة

## 34. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
3-2-1	18		السباكة - أهمية السباكة - احتياطات الأمان في الورشة - الرمال - أنواعها تشكيل القالب الرملي لنموذج قطعة واحدة - صهر المعدن وصبه في القالب - قوالب لنموذج قطعتين أو أكثر مع تجميع النماذج المسبوكة الأنواع الأخرى مثل الأخرى الدوارة - القالب الثابت - دراسة المسبوكات لتحديد العيوب ومعرفة مسبباتها	المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
6-5-4	18		أهمية البرادة - الاحتياطات الأمان بالورشة - أنواع المبارد المستخدمة وحسب المعادن والأشكال المطلوبة تمارين برادة للحصول على سطح جيد .. وزاوية جيدة - وبرادة بعض الأشكال	المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
9-8-7	18		الخرطة - أجزاء المخرطة - معدات القياس - عمليات الخرطة المختلفة - خرطة سطح خارجي - داخلي - خرطة عدلة أو مسلوقة - معرفة كيفية تغير سرعة المخرطة مع تعريف الطالب بالاحتياطات الأمنية الضرورية داخل الورشة	المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
-11-10 12	18		النجارة - أنواع الأخشاب - أنواع الأدوات المستخدمة وكيفية استخدام الأدوات من قطع وبرادة وحفر وتشكيل	المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
-14-13 15	18		دراسة اللحم - أهمية اللحم - القواعد الأمنية اللازمة في ورش اللحم - أنواع طرق اللحم - وعلاقتها بالمعدن المطلوب لحامه مع تنفيذ عدة أشكال للحام	المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
ورشة التبريد				المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
16	6		الأنابيب المستخدمة في مجال	المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية

التقييم اليومي		التبريد - مع تمارين لحيم وقطع الأنابيب مع استخدام الأدوات في هذا المجال			
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	توسيع وتقليج الأنابيب / دراسة الأدوات المستخدمة في مجال توسيع الأنبوب استعدادا لربط الأنبوبين بالآخر مع استخدام الأدوات الخاصة بهذا المجال		6	17
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	اللحام الغازي - أجزاء منظومة اللحام - لحام النحاس - بالفضة والبراص مع تجربة لحام قطعتي أنبوب - ولحام الألمنيوم - لحام الحديد والنحاس باستخدام البراص		24	18-19- 20-21
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	منظومة التبريد الانضغاطية في منظومات التبريد الصغيرة (الثلاجة) المنزلية - المجمدة - المكيف		6	22
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	عملية الشحن والتفريغ لوسيط التبريد للمنظومة		12	23-24
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	الفحص والتفتيش عن التسرب في أنابيب المنظومة		6	25
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	إضافة الزيت لمجموعة التبريد المنزلية		6	26
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات العملية	السمكرة - الأدوات المستخدمة - أنواع ومقاييس الصفائح - قطع الصفائح - عملية ثني بسيطة وغيرها من أنواع الثنيات مع تصنيع مجرى هواء ثابت المقطع - عكس (حنية) توسع أو تقلص أو تحويلة حرف T أو رباعية		24	27-28- 29-30

35. تقييم المقرر	
تقييم مستمر / النهائي 50% المجموع 100%	
36. مصادر التعلم والتدريس	
	الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )
	المراجع الرئيسية ( المصادر )
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )
الموقع الإلكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

## مقررات المرحلة الثانية

### نموذج وصف المقرر

37. اسم المقرر					
منظومات التبريد					
38. رمز المقرر					
39. الفصل / السنة					
السنة الثانية					
40. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2024/3/26					
41. أشكال الحضور المتاحة					
حضوره بالكامل					
42. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)					
4 ساعات أسبوعياً / 8 وحدات					
43. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)					
الاسم: م.م حازم علي صالب الأيمل : hazim_alzurfi@atu.edu.iq					
44. اهداف المقرر					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف الطالب بدراسة مفصلة عن أسس تكييف وحساب الأحمال الحرارية في نظامي التبريد والتدفئة.</li> <li>• دراسة لمجموعات التكييف المختلفة وأسس تصميم مجاري الهواء والأنابيب هذا بالإضافة لموضوعي الضوضاء وتنقية الهواء</li> </ul>					
45. استراتيجيات التعلم والتعليم					
الاستراتيجية   المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة					
46. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
2-1	8	منظومة التبريد الانظغاطية ( النظرية والعملية) ونوعية الوسائط	The cooling system (theoretical and practical) and type of refrigerant	المحاضرة+امثلة تطبيقية + مختبر	الامتحانات الشفوية+ التحريرية+اليوميات
5-3	12	اختيار اجزاء المنظومة	Selection of	المحاضرة+امثلة	الامتحانات

الشفوية+ التحريرية+اليوميات	تطبيقية + مختبر	parts of the compressor system / evaporator - condenser - compressor - unit of condensation - balance of the group	الانظغاطية/ المبخر - المكثف - الضاغط - وحدة التكييف - انزان المجموعة		
الامتحانات الشفوية+ التحريرية+اليوميات	المحاضرة+امثلة تطبيقية + مختبر	Multi- compressor system (multi- compressor) (interstitial exchanger - flashing reservoir) and multiple evaporators	المنظومة الانظغاطية المركبة -متعددة الضواغط (وجود مبادل بيني -وجود خزان وميض) او متعدد المبخرات	12	8-6
الامتحانات الشفوية+ التحريرية+اليوميات	المحاضرة+امثلة تطبيقية + مختبر	General considerations for the design of the piping of the piping (discharge line - liquid line - section line - water pipes)	الاعتبارات العامة لتصميم ومد شبكة الانابيب (خط التصريف - خط السائل - خط السحب - انابيب الماء	8	10-9
الامتحانات الشفوية+ التحريرية+اليوميات	المحاضرة+امثلة تطبيقية + مختبر	Accessories of the system of pressure / target - location	ملحقات المنظومة الانظغاطية / الهدف - الموقع	16	14-11
الامتحانات الشفوية+ التحريرية+اليوميات	المحاضرة+امثلة تطبيقية + مختبر	Control devices used in cooling systems	اجهزة السيطرة المستخدمه في منظومات التبريد	8	16-15
الامتحانات الشفوية+ التحريرية+اليوميات	المحاضرة+امثلة تطبيقية + مختبر	Cooling system absorption / working principle -	منظومة التبريد الامتصاصية / مبدأ العمل - المميزات - الاستخدام في مجال التبريد والتكييف /	16	20-17

		advantages - use in refrigeration and condensation / comparison with the system	المقارنة مع المنظومة الانضغاطية – استخدام الطاقة الشمسية للتشغيل		
الامتحانات + الشفوية التحريرية+اليوميات	المحاضرة+امثلة + تطبيقية مختبر	Steam cooling systems	منظومات التبريد بنفث البخار	8	22-21
الامتحانات + الشفوية التحريرية+اليوميات	المحاضرة+امثلة + تطبيقية مختبر	Cooling System Using Air features – types	منظومة التبريد باستخدام الهواء المميزات -الانواع	12	25-23
الامتحانات + الشفوية التحريرية+اليوميات	المحاضرة+امثلة + تطبيقية مختبر	Cooling system with air liquefaction features - types	منظومة التبريد بأسالة الهواء .. المميزات - الانواع	8	27-26
الامتحانات + الشفوية التحريرية+اليوميات	المحاضرة+امثلة + تطبيقية مختبر	Electro thermal cooling system	منظومة التبريد الكهروحرارية	4	28
الامتحانات + الشفوية التحريرية+اليوميات	المحاضرة+امثلة + تطبيقية مختبر	Food preservation technology - Refrigerated warehouse designs - Storage load account - Warehouse types	تقنية حفظ المواد الغذائية – تصاميم المخازن المبردة – حساب احمال المخزن – انواع المخازن	8	30-29

#### 47. تقييم المقرر

الفصل الأول (10 نظري +10 عملي ) 20 % , الفصل الثاني(10 نظري +10 عملي ) 20% , اعمال السنة 10 % <<  
سعي سنوي 50 % النظري النهائي 40% العملي النهائي 10 % المجموع 100 %

#### 48. مصادر التعلم والتدريس

- 1) Applied Air – conditioning and refrigeration by C.T Gosling
- 2) Air – conditioning Engineering , by W. P. Jones

الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )

3) - مبادئ هندسة تكييف الهواء والتثليج خالد الجودي	
4) Environment Engineering , analysis & practice by Jennings	
5) A course of refrigeration & Air-conditioning by Arora S. Domkundwar	
Ashrae Handbook , Fundamentals	المراجع الرئيسية ( المصادر )
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )
الموقع الإلكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

49.	اسم المقرر	تكييف الهواء
50.	رمز المقرر	
51.	الفصل / السنة	السنة الثانية
52.	تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/3/26
53.	أشكال الحضور المتاحة	حضوره بالكامل
54.	عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)	4 ساعات أسبوعيا / 8 وحدات
55.	اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	الاسم: أ. م كريم جعفر علوان
56.	اهداف المقرر	اهداف المادة الدراسية
	تعريف الطالب بدراسة مفصلة عن أسس تكييف وحساب الأحمال الحرارية في نظامي التبريد والتدفئة ، دراسة لمجموعات التكييف المختلفة وأسس تصميم مجاري الهواء والأنابيب هذا بالإضافة لموضوعي الضوضاء وتنقية الهواء .	
57.	استراتيجيات التعليم والتعلم	الاستراتيجية
	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي –	

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4		Heat transfer types & overall coefficient.	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
2-3	8		Thermal comfort, parameters , limitation & charts & comfort zones.	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
4	4		Heating load parameters & calculations.	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
5 – 7	8		Cooling load Parameters & Calculations	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
8-9	8		Heating & Cooling systems	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
10	4		Automobile air conditioning system.	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
11	4		Actual Heating & Cooling Process	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
12	4		Heating Recovery.	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
13	4		Computer-aided cooling load calculation.	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
14-15	8		Air – ducting Design , kinds , pressure losses, calculation & dimensions.	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
16-17	8		Fans , type & it's specification & laws.	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
18	4		Vibrations , sources, measuring.	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
19-20	8		Pipes & pumps, types, selection, calculation and laws.	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
21	4		Air – conditioning system	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

	المحاضرات العملية	application			
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Air – filtration methods.		8	22-23
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Air Washers		4	24
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Dehumidifiers & humidifiers.		4	25
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Energy distribution in air conditioning system		4	26
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Noise, limitation & measuring		4	27
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Energy conservation in Building.		8	28-30

#### 59. تقييم المقرر

الفصل الأول (10 نظري +10 عملي ) 20 % , الفصل الثاني(10 نظري +10 عملي ) 20% , اعمال السنة 10 % <<  
سعي سنوي 50 % النظري النهائي 40% العملي النهائي 10 % المجموع 100 %

#### 60. مصادر التعلم والتدريس

<p>1) Applied Air – conditioning and refrigeration by C.T Gosling</p> <p>2) Air – conditioning Engineering , by W. P. Jones</p> <p>3) خالد الجودي – مبادئ هندسة تكييف الهواء والتثليج</p>	الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )
	المراجع الرئيسية ( المصادر )
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )
الموقع الإلكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساندة	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر					
انتقال الحرارة					
2. رمز المقرر					
3. الفصل / السنة					
السنة الثانية					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2024/3/26					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضورى بالكامل					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)					
3 ساعات أسبوعيا / 6 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )					
الاسم: م.م قاسم حمودي حسان					
8. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			يهدف من دراسة انتقال الحرارة لمعرفة الطالب الأسس العامة الرئيسة لانتقال الحرارة وتطبيقاتها العملية في مجال التكيف كإيجاد الحمل الحراري لبناية وكذلك إيجاد المواصلات الحرارية وسمك ونوع العازل المستخدم في أنابيب منظومات التكيف والمبادلات الحرارية بأنواعها واستخداماتها في التبريد		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة		
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3		Basic principles and importance of heat transfer.	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
2	3		The three kinds of heat transfer , conduction heat transfer, convection heat transfer , radiation heat transfer,	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

		examples			
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Conduction of heat transfer in the steady state conduction through a homogeneous plans wall		3	3
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Conduction through a composite plans wall, heat resistance . conduction through a homogeneous cylinder wall		3	4
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Conduction through a composite cylinder wall , influence of variable conductivity , examples		3	5
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Heat transfer by convection , Reynolds concept of similarity of the flow of fluids and the viscosity , the most important dimensionless groups, examples		3	6
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Heat transfer by free convection , heat transfer from vertical and horizontal surfaces , examples		3	7
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Heat transfer by free convection from horizontal square plates , heat transfer proportion of air at atmospheric pressure and properties of water . examples		6	8-9
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Heat transfer by forced convection , the heating of fluids in turbulent flow through pipes , examples		3	10
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	The heating of fluids flowing normal to single wires and tubes		3	11

		the heating of fluids flowing normal to tube banks , examples			
الامتحانات الفصلية والنهاية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	Heat transfer by the combined effect of conduction and convection, heat transfer between two fluids through a plane wall, heat transfer between two fluids through a cylinder wall, examples		6	12-13
الامتحانات الفصلية والنهاية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	Types of heat exchangers, the log mean temperature difference, examples		6	14-15
الامتحانات الفصلية والنهاية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	Heat exchanger effectiveness ratio , examples		6	16-17
الامتحانات الفصلية والنهاية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	Heat transfer through fins , condensation and boiling heat transfer		3	18
الامتحانات الفصلية والنهاية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	Heat transfer by radiation , the concept of a perfect black body		3	19
الامتحانات الفصلية والنهاية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	Stefan – Boltzmann's law of total radiation , general equation for heat exchange by radiation between black surfaces , examples		3	20
الامتحانات الفصلية والنهاية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	Heat exchange by radiation between large parallel black plane , examples		9	21-22-23
الامتحانات الفصلية والنهاية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	Heat exchange by radiation between large parallel planes of different emissivity , examples		9	24-25-26
الامتحانات الفصلية والنهاية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	Heat conduction in series with convection and radiation, examples		6	27-28

الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	Heat transfer through air space , examples	3	29
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	General problems , home works	3	30
<b>11. تقييم المقرر</b>				
الفصل الأول (10 نظري +10 عملي ) 20 % , الفصل الثاني(10 نظري +10 عملي ) 20% , اعمال السنة 10 % << سعي سنوي 50 % النظري النهائي 40% العملي النهائي 10 % المجموع 100 %				
<b>12. مصادر التعلم والتدريس</b>				
1- Physical similarity and Dimensional analyses Dancan Edward Arnold – 1953 2- Heat and mass transfer Jakob and Hawking John Wiley & Sons, Inc. 1957 3- Heat transfer by Holman		الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )		
		المراجع الرئيسية ( المصادر )		
		الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )		
الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة		المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

### نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	أجهزة منظومات السيطرة
2. رمز المقرر	
3. الفصل / السنة	السنة الثانية
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/3/26
5. أشكال الحضور المتاحة	حضورى بالكامل
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	3 ساعات أسبوعيا / 6 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	الاسم: م.م هارون رشيد

## 8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية  
تعريف الطالب بالمبادئ الأساسية التي تعمل في منظومات السيطرة والتحكم بصورة عامة وتحديدًا تلك المستخدمة في مجال السيطرة على عمل منظومات التكييف والتبريد

## 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية  
المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة

## 10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3		مبادئ السيطرة .. وتعاريف عامة عن أهم المصطلحات المستخدمة في السيطرة	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
2	3		مبادئ السيطرة – أنواع السيطرة	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
3	3		مبادئ القياس – القياس – السيطرة والقياس – اهم العوامل التي تخضع للسيطرة	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
4	3		أجهزة القياس والتحسس للعوامل المختلفة في أجهزة التبريد والتكييف {مستوى السائل – الضغط – درجة الحرارة – الرطوبة}	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
5	3		دوائر السيطرة الكهربائية / ميزان السيطرة الكهربائية – مخططات لدوائر وسيطرة كهربائية	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	عناصر السيطرة الكهربائية ، المنظم الحراري - قاطع لا لوقاية من زيادة الحمل ، منظمات الرطوبة ، منظمات الضغط ، عناصر السيطرة النهائية ، الموصلات .	6	7-6
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	دوائر السيطرة الالكترونية - عناصر دوائر السيطرة ، المنظم الحراري ، منظم الرطوبة	3	8
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	دوائر السيطرة الهوائية ، مكونات السيطرة ، عناصر السيطرة ، المنظم الحراري ، منظم الرطوبة ، منظم الضغط ، عناصر السيطرة ، محرك البوابات ، الصمامات الهوائية ، المرحلات الهوائية ، معدات تجهيز الهواء المضغوط	12	-10-9 12-11
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	مكونات منظومة السيطرة لمكائن التبريد - الخواص الديناميكية	6	14-13
الامتحانات الفصلية	المحاضرات	طرق السيطرة على	15	-15

والنهائية والتقييم اليومي	النظرية/ المحاضرات العملية	سعة التبريد - السيطرة على سعة التبريد من خلال عمل المبخر - السيطرة على سعة التبريد من خلال عمل الضواغط الطرد المركزي والسيطرة على سعة التبريد باستخدام صمام التمدد الحراري ، السيطرة على السعة باستخدام الطوافة في أجهزة الطرد المركزي		-16 -17 19-18
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	تطبيقات عملية على أجهزة السيطرة للغرف النظيفة - الغرف البيضاء - غرف الحاسبات - المستشفيات	3	20
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	منظومات السيطرة للوحدات المنزلية - دوائر السيطرة للمكيف الجداري ، المجمدة المنزلية - الأجهزة المنفصلة ، المناطق المتعددة ) أجهزة السيطرة للجهاز أو المناطق المتعددة) - جهاز التكييف المركزي	18	-21 -22 -23 -24 26-25

الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	مكونات منظومة السيطرة لمنظومة التبريد المركزي واهم الطرق المتبعة للسيطرة على درجة الحرارة والرطوبة	3	27
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	منظومة السيطرة لمنظومة تكييف الهواء التي تعمل طوال العام	3	28
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	منظومة السيطرة لأجهزة التدفئة المركزية	3	29
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	وضع خارطة سيطرة تفصيلية لأجهزة تبريد وتكييف مركزية	3	30

### 11. تقييم المقرر

الفصل الأول (10 نظري +10 عملي ) 20 % , الفصل الثاني(10 نظري +10 عملي ) 20% , اعمال السنة 10 % <<  
سعي سنوي 50 % النظري النهائي 40% العملي النهائي 10 % المجموع 100 %

### 12. مصادر التعلم والتدريس

1- Engineering Measurement & instrumentation by L. F. Adams 2-Control systems for heating & ventilation and Air-condition , by Haines	الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )
	المراجع الرئيسية ( المصادر )
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )
الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر					
صيانة أجهزة التبريد والتكييف					
2. رمز المقرر					
3. الفصل / السنة					
السنة الثانية					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2024/3/26					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضورى بالكامل					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)					
6 ساعات أسبوعيا / 12 وحدة					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم: م.م علي جابر طالب					
8. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			الهدف من المادة : تعليم الطالب واكسابه مهارات وتقنيات وخبرات الضرورية للتطور الحاصل في مجال الصيانة في علم التبريد والتكييف		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة		
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	6		تعريف الصيانة وأنواعها والهدف	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
2	6		الأجزاء الكهربائية الأساسية للدورة البريد والتكييف وكيفية فحصها ( الضاغط / الاوفرلود	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

		/ الريلي / الترموستات ) والدورة الميكانيكية			
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الثلاجة الكهربائية وأنواعها ( الدائرة الكهربائية وأنواعها / الدائرة الميكانيكية وأنواعها)		6	3
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الأعطال الكهربائية والميكانيكية / تبديل اي جزء من الدورة ثم الفحص والتفريغ والشحن		6	4
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	المجمدة وأنواعها (الدائرة الكهربائية / والدائرة الميكانيكية الأعطال ) الكهربائية والميكانيكية للمجمدة الكشف عن التسرب في الدورة ثم الفحص والتفريغ والشحن		6	5
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	براد الماء ( الدائرة الكهربائية والميكانيكية / دورة الماء ) الأعطال الكهربائية والميكانيكية وأعطال		6	6

		دورة الماء / الفحص والتفريغ والشحن			
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	تبديل الزيت وأنواع الزيوت وطرق إضافة الزيت وكمية الزيت حسب أنواع الضواغط		6	7
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	المكيفات الجدارية وأنواعها ( الدوائر الكهربائية / الدوائر الميكانيكية ) في حالتي التبريد والتدفئة		6	8
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الأعطال الكهربائية والميكانيكية للمكيفات الجدارية وكيفية تبديل أي جزء ثم الفحص والتفريغ والشحن / وكيفية فحص المروحة وكيفية معرفة الأسلاك والأقطاب بدون وجود تأشيرات على المروحة وأي مخطط وأنواع المتسعات وكيفية حسابها		6	9
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الوحدات المنفصلة ( السبلت يونت )		6	10

		<p>وأنواعها أحادي الفيز وثلثي الفيز ) الدوائر الكهربائية وأنواعها / الدوائر الميكانيكية ( في حالي التبريد والتدفعة</p>			
<p>الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي</p>	<p>المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية</p>	<p>الأعطال الكهربائية / الأعطال الميكانيكية للوحدات المنفصلة وأعطال العقل الالكتروني وكيفية ربط العقل الجوكر</p>		6	11
<p>الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي</p>	<p>المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية</p>	<p>كيفية نصب الوحدات المنفصلة واختيار الموقع المناسب والحجم المناسب للجهاز علميا وخطوات النصب بالتفصيل / كيفية تحويل جهاز من مكان منصوب الى مكان نصب جديد حسب الخطوات بدون خسائر بالشحنة</p>		6	12
<p>الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي</p>	<p>المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية</p>	<p>تكييف السيارة ) الدائرة الكهربائية /</p>		6	13

		الدائرة الميكانيكية ( الأعتال الكهربائية والميكانيكية / وكيفية الكشف عن التسرب ومن ثم الفحص والتفريغ والشحن		
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	زيارة علمية الى احدى المواقع الصناعية والمتوفرة لديها أجهزة التبريد والتكييف	6	14
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	أنواع الضواغط وكيفية صيانتها والأجزاء الكهربائية والميكانيكية لكل نوع / أنواع وسائط التبريد والبدائل الصديقة للبيئة	6	15
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الوحدات أجمعه ( البكج يونت ) الدائرة الكهربائية / والميكانيكية / الأعتال الكهربائية والميكانيكية وكيفية صيانة وإدامة الاجزاء للوحدات وكيفية الفحص والتفريغ والشحن	6	16
الامتحانات الفصلية	المحاضرات	المرجل ومكوناتها	6	17

والنهائية والتقييم اليومي	النظرية/ المحاضرات العملية	وانواعها وكيفية صيانتها / الادامة قبل موسم الشتاء شرح الاجزاء بالتفصيل			
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	اجهزة مخازن التبريد والتجميد وانواعها وأجزائها وكيفية صيانتها	6	18	
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	التبريد المركزي وانواعها ومكوناتها وانواع كل جزء بالدورة وكيفية صيانتها وكشف الأعطال وكيفية شحن الدورة بالسائل وسيط التبريد وكيفية غسل المكثفات بالمواد الكيميائية وتنظيف كل جزء بالدورة	6	19	
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	أبراج التبريد وأنواعها ومكوناتها وكيفية صيانتها والإدامة قبل موسم الصيف	6	20	
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	أنواع أجهزة الترطيب وأنواع المرشحات الهواء المستخدمة بالتبريد	6	21	

		المركزي			
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	منظومات التبريد الحديثة ( vif /vrv ) ومكوناتها وكيفية نصبها والتطور الحاصل في هذا المجال		6	22
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	زيارة علمية الى أحدى المواقع التي تحتوي منظومات ( vif وvrv ) الحديثة		6	23
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	المضخات وأنواعها وكيفية صيانتها ولإدانة قبل موسم التشغيل		6	24
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	المراوح وأنواعها وطرق صيانتها وكيفية الإدانة قبل موسم التشغيل		6	25
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	أجهزة السيطرة في الوحدات الصغيرة والكبيرة وعمل كل جزء في الأجهزة وكيفية صيانتها وإدانتها		6	26
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	فحص المقاومات وكيفية معرفة حجم		6	27

		المقاومات والفحص الكهربائي		
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	معامل الثلج كيفية عملها وصيانتها	6	28
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	لوحات السيطرة للأجهزة الصغيرة والكبيرة	6	29
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ العملية	صناديق خلط الهواء والغاية منها وأنواعها وكيفية عملها في كل موقع	6	30

### 11. تقييم المقرر

الفصل الأول (10 نظري +10 عملي ) 20 % , الفصل الثاني(10 نظري +10 عملي ) 20% , اعمال السنة 10 % << سعي سنوي 50 % النظري النهائي 40% العملي النهائي 10 % المجموع 100 %

### 12. مصادر التعلم والتدريس

	الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )
	المراجع الرئيسية ( المصادر )
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... )
الموقع الإلكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
الإدارة والسلامة المهنية
2. رمز المقرر
3. الفصل / السنة
السنة الثانية
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2024/3/26

5. أشكال الحضور المتاحة					
حضوره بالكامل					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)					
ساعتان أسبوعياً / 4 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )					
الاسم: م.م دعاء مكي احمد					
8. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			تعليم الطالب أسس ومبادئ الإدارة الصناعية والسلامة المهنية العام والخاص من خلال تعامله في مواقع منظومات التبريد والتكييف		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة		
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2		الإدارة	المحاضرات النظرية/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
2	2		مبادئ الإدارة – مستويات الإدارة والمصنع – تنظيم المصنع	المحاضرات النظرية/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
3	2		الوظائف الإدارية	المحاضرات النظرية/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
4	2		وظائف المنشأة	المحاضرات النظرية/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
5	2		اختيار موقع المصنع والعوامل المؤثرة في ذلك	المحاضرات النظرية/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
6	2		المشتريات – علاقة المشتريات بوظائف المنشأة الأخرى وخطوات الشراء	المحاضرات النظرية/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
7	2		المخزن – المخزون – أنواع المخزون	المحاضرات النظرية/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
8	2		أنواع المخازن – جرد المخازن	المحاضرات النظرية/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
9	2		تحديد كمية الطلب الاقتصادية	المحاضرات النظرية/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
10	2		مفاهيم أولية في التكاليف	المحاضرات النظرية/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
11	2		الأجور – أنواعه	المحاضرات النظرية/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	طرق احتساب الأجر	2	12
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	التدريب - أهمية التدريب	2	13
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	أساليب التدريب	2	14
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	القيادة والمدير الكفاء وأنواع المدراء - خواص وصفات المدراء وعلامات الإدارة الجيدة والضعيفة	2	15
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	مفاهيم أساسية في السيطرة النوعية ( مفهوم السيطرة) مفهوم النوعية - نوعية السيطرة النوعية - أهمية وفوائد السيطرة النوعية	2	16
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	عناصر النوعية - نوعية التصميم	2	17
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	نوعية التنفيذ - المعولية - تكاليف السيطرة النوعية	2	18
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	التوحيد القياسي - المواصفات القياسية (تعريف المواصفة)	2	19
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	أنواع المواصفات القياسية	2	20
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	جمع البيانات والمعلومات - الجدول التكراري - المدرج التكراري	2	21
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	أساليب السيطرة النوعية - الأسلوب العيني - أنواع المخططات	2	22
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	تطبيقات في استخدام احد أنواع المخططات	2	23
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	الصيانة - أهدافها - أنواعها	2	24
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	الصيانة الوقائية - فوائدها - الصيانة الفجائية	2	25
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	تنظيم قسم الصيانة	2	26
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	الأمانة والسلامة الصناعية ، اثر الأمان الصناعي على الكفاءة الإنتاجية	2	27
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	أساليب النوعية بالأمان	2	28

والنهائية والتقييم اليومي	النظرية/	الصناعي ، قواعد ونظم عامة للوقاية من الحوادث			
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	الحادثة الصناعية وطرق الوقاية منها	2	29	
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/	معدات الوقاية الشخصية - الحرائق وطرق مكافحتها	2	30	
<b>11. تقييم المقرر</b>					
الفصل الأول 20 % , الفصل الثاني 20% , اعمال السنة 10 % << سعي سنوي 50 % النظري النهائي 50% المجموع % 100					
<b>12. مصادر التعلم والتدريس</b>					
1- ايسر سوسان : اهمية الهندسة الصناعية / شباط 1986 / بغداد 2- د. علي عبد المجيد عبد : الاصول العلمية للإدارة والت دار النهضة 1972 3- د. محي الدين عباس : ادارة المشتريات ، دار الفكر العربي ، القاهرة 1977 4- Henry Alberts : Principles of managements , John Wiley N. Y. 1969			الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )		
			المراجع الرئيسية ( المصادر )		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )		
الموقع الإلكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

### نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	تطبيقات الحاسوب
2. رمز المقرر	
3. الفصل / السنة	السنة الثانية
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/3/26

5. أشكال الحضور المتاحة					
حضورى بالكامل					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)					
3 ساعات أسبوعيا / 6 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)					
الاسم: م.م رغد مهدي					
8. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			تعريف الطالب على الحاسبات الالكترونية واستخداماتها في حل مسائل ذات علاقة بالاختصاص		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة		
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
3-2-1	9		مفهوم الشبكات Network وأنواعها – مفهوم الانترنت- Internet – تشغيله- وصف الشاشة الرئيسية ومكوناتها – كيفية الاتصال مع الشبكة ( – Web العالمية ) الاستفادة من محركات البحث Yahoo المشهورة - Goggle , التعرف على طرق البحث عن المعلومات والوصول إليها	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

<p>الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي</p>	<p>المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية</p>	<p>برنامج Excel التعرف على مفهوم البرنامج : فوائده ومواصفاته وميزاته وطرق تشغيله والتعرف على الشاشة الرئيسية ومكوناتها واحتوائها على مختلف القوائم والأدوات الفعالة. مفهوم الخلية وأنواع البيانات الأساسية وكيفية إدخالها كيفية حفظ صفحة العمل Workbook, Worksheet إغلاق البرنامج وإغلاق الملف فتح الملف المحفوظ وإدخال البيانات وإجراء العمليات الحسابية البسيطة والتعرف على كيفية ضبط أو تنسيق البيانات وهيكلتها ضمن الخلية الواحدة أو مجموعة الخلايا التعرف على طرق جمع البيانات أو مجموعة الخلايا بصورها المختلفة وكذلك كيفية فرز</p>	<p>21</p>	<p>-5-4 -7-6 -9-8 10</p>
---	---	---	-----------	--------------------------------------

		<p>البيانات</p> <p>استخدام بعض الدوال التي يوفرها البرنامج مثل ، Sum , Min , Max &lt; count , SQRT, Average وغيرها</p> <p>من الدوال الإحصائية المفيدة ذات العلاقة التعرف على عملية التنقيح Editing التي يوفرها البرنامج ، كيفية نسخ البيانات أو نقل البيانات والتعرف على مفهوم نسخ العمليات الحسابية وكذلك مفهوم الخلايا النسبية Relative والخلايا المطلقة Absolute التحكم في عرض الخلية : تغيير نمطها ونسقها من خلال استخدام أدوات التنسيق التعامل مع المخططات Chart وكيفية تحويل البيانات الرقمية والنصية الى مخططات بمختلف</p>		
--	--	---	--	--

		<p>أنواعها من خلال أمر المخططات Chart ) Wizard والتعرف على كيفية إجراء التعديلات والتتقيحات التي يوفرها البرنامج التعرف على كيفية إضافة أو حذف الصفوف أو الأعمدة في صفحة العمل وكيفية طباعة البيانات الرقمية أو المخططات</p>			
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	<p>برنامج Auto CAD التعرف على بيئة عمل البرنامج المختلفة للشاشة</p> <p>Menus – Screen – Scroll Bars – tool Bars – Properties</p>		3	11
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	<p>إعداد ورقة رسم – فتح ملف جديد – حدود الرسم</p> <p>– وحدات Limits – Units الرسم – الشبكة Grid الخرن Snap القفز Save as , Save</p>		3	12

الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	التعرف على أوامر - الرسم المختلفة - - Arc -Absolute ) -Relative line (Polar Multiline - pline - point - circle	9	-13 15-14
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	التعرف على أوامر التعديل Editing Mirror - Move - Copy - Offset	9	-16 18-17
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الرسم الدقيق Osnap	3	19
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	إضافة الأبعاد Dimension	3	20
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	إضافة النصوص والقطاعات Text Hatch	3	21
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	التحكم بمواصفات الرسم Layer - Properties - line types -	3	22
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الكتل والتوصيفات Block & Attributes	3	23
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Measure - Block - wblock - explode - divide	3	24
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	مدخل الى رسم الثلاثي الأبعاد Ucs - Vports - Elev- thickness	6	26-25

الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	إنشاء سطوح ثلاثية الأبعاد 3D surfaces	6	28-27
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	إنشاء أجسام ثلاثية الأبعاد 3D Solids	6	- 29 30
<b>11. تقييم المقرر</b>				
الفصل الأول (10 نظري +10 عملي ) 20 % , الفصل الثاني(10 نظري +10 عملي ) 20% , اعمال السنة 10 % << سعي سنوي 50 % النظري النهائي 40% العملي النهائي 10 % المجموع 100 %				
<b>12. مصادر التعلم والتدريس</b>				
				الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )
				المراجع الرئيسية ( المصادر)
				الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )
		الموقع الإلكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة		المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	
المشروع	
2. رمز المقرر	
3. الفصل / السنة	
السنة الثانية	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2024/3/26	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضورى بالكامل	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
ساعتان اسبوعيا / 4 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: تدريسي القسم	

8. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			تعمل المادة على اكساب الطالب المهارات والقدرات العملية من خلال تبنيه لفكرة تصليح أو بناء جهاز تبريد متكامل اثناء نقل المعلومات النظرية والتطبيقية التي درسها الى واقع عملي ملموس		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة		
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
<p>يتم توزيع المشاريع الطلابية على طلبة الفرع من قبل الفرع أو القسم وتحت إشراف أستاذ، بحيث تشمل المشاريع إحدى النواحي التالية..</p> <p>1- عمل خرائط متكاملة لجهاز تبريد أو تكييف ، ضمن أجهزة الاختصاص وتصنيع الأجزاء أو التجميع للأجهزة أو الملحقات مع إجراء الفحوصات والاختبارات اللازمة عليه بعد ذلك.</p> <p>عملية حساب أحمال التكييف لأي مبنى عام ورسم المخططات اللازمة والخرائط لجميع مجاري الهواء وأنابيب نقل الماء وكذلك رسوم التوضيحية للملحقات المطلوبة وتثبيت الأنابيب والأجهزة وتسلسل أجهزة السيطرة واختبار الأجهزة</p>					
11. تقييم المقرر					
تقييم مستمر / سمترات / مناقشة المشروع الدرجة النهائية 100 %					
12. مصادر التعلم والتدريس					
الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )					
المراجع الرئيسية ( المصادر )					
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )					
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت			الموقع الإلكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة		

## نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر					
رسم منظومات التبريد					
2. رمز المقرر					
3. الفصل / السنة					
السنة الثانية					
4. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2024/3/26					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضورى بالكامل					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)					
3 ساعات أسبوعيا / 6 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)					
الاسم: أ. م كريم جعفر علوان					
8. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			تعريف الطالب على الحاسبات الالكترونية واستخداماتها في حل مسائل ذات علاقة بالاختصاص وسم مسارات الهواء في منظومات التبريد		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			المحاضرات العملية – رسم باستخدام الحاسوب – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة		
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3		General introduction about line drawing by Auto CAD	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
2	3		Drawing of all duct fittings ( A section of a duct- the inverse of right angle branching from one side – branching two sides four sided	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

		fittings.			
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	The collection of air duct fittings in one design		3	3
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a complete air duct design with dimensions and how to calculate the allocation value for each duct.		3	4
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a complete air duct design with linking by the A.H.U, air grills, and air quantities.		3	5
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a complete air duct design with linking by the A.H.U, air grills, and air quantities.		3	6
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a building design labeled with details of windows and rooms, entrance , and exit doors.		3	7
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of an air duct inside a building		3	8
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of an air duct inside a building		3	9
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	General introduction about the pipe systems. Drawing of all linking and valves, fittings.		3	10
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a condensed refrigeration system cooled		3	11

		with water in addition to a cooling tower , a working pump, and another pump or emergency.			
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a condensed refrigeration system cooled with water in addition to a cooling tower , a working pump, and another pump or emergency.		3	12
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a cooling and warming system that works by water of one pipe system with an expansion reservoir for each system.		3	13
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a cooling and warming system that works by water of two pipe system with an expansion reservoir for each system.		3	14
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a cooling and warming system that works by water of three pipe system with an expansion reservoir for each system.		3	15
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a cooling and warming system			16

		that works by water of four pipe system with an expansion reservoir for each system.		
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a machines room labeled with chillers, boilers, closed expansions reservoirs, pumps, pipes, and valves.	3	17
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a machines room labeled with chillers, boilers, closed expansions reservoirs, pumps, pipes, and valves.	3	18
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a map for a one-floor building labeled with the linking of fans and coil units and their linking with the machines room.	3	19
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a building design labeled with linking of an air blower with a coil that works by cool water and the distribution of ducts on the rooms and water pipes from the machines room.	3	20
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a building design labeled with linking of an air	3	21

		blower with a coil that works by cool water and the distribution of ducts on the rooms and water pipes from the machines room.		
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a building design labeled with linking of an air blower with a coil that works by cool water and the distribution of ducts on the rooms and water pipes from the machines room.	3	22
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a dual duct system.	3	23
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing the induction system.	3	24
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	A scientific trip to learn about cooling and duct systems for a work site under construction or a complete system.	3	25
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a control system on cooling water of condenser by using the flow switch.	3	26
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a control system on the cooling of an air conditioner.	3	27
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of a control system on the cooling of a separated	3	28

		air cooler.			
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of an operation for fixing of air ducts under the secondary roof-devices supporters-pumps ,bases-pipes – Ascending ducts.		3	29
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Drawing of an operation for fixing of air ducts under the secondary roof-devices supporters-pumps ,bases-pipes – Ascending ducts.		3	30

#### 11. تقييم المقرر

الفصل الأول 20 % , الفصل الثاني 20% , اعمال السنة 10 % << سعي سنوي 50 % العملي النهائي 50 %  
المجموع 100 %

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

1- Carrier hand book 2- كراس رسم منظومات التبريد والتكييف . اعداد عبد الامير عبد الزهرة 3- كتاب الرسم الصناعي . اعداد عبد الامير عبد الزهرة.	الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )
	المراجع الرئيسية ( المصادر )
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )
الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت