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

2025

مقدمة عن القسم:

تم تأسيس القسم عام 1987-1988 برئاسة دكتور تحسين علي حسين وتوالى على رئاسته العديد من الأساتذة الأكفاء علميا وأداريا وأبتدأ بفرعين (السيارات و التبريد) وحاليا يترأسه المدرس احمد حسن توفيق . وفي عام 1993تم 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 مهاريا 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 الاكفاء 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 الحنانة 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 الإمكانات من مباني ومختبرات وأجهزة علمية ومواد مختبرية تحقق أعلى درجات الجودة

تتعهد أدارة 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 والايفادات 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 الملف: 2025

تاريخ ملء الملف : 2025/6/16

التوقيع :

اسم رئيس القسم: م. احمد حسن توفيق

التاريخ : ٢٢/ ٦/ ٢٠٢٥

التوقيع :

اسم المعاون العلمي :

التاريخ:م.د.صلاح مهدي صالح العادلي

معاون العميد للشؤون العلمية

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م.د حيدر حسن عبد حسين

التوقيع:

التاريخ: ٢٥/ ٦/ ٢٠٢٥

مصادقة السيد العميد

أ. د. حيدر حسن عبد حسين

التاريخ:

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 التكيف 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 واكثرها 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				

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

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

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

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

7. وصف البرنامج

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

8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج

المعرفة	
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.	1- لحام الانابيب والوصلات. 2- شحن اجهزة التبريد. 3-ربط اجهزة التبريد المنفصلة. 4-حساب الاحمال الحرارية
المهارات	
1 – الصيانة العملية وتشخيص الاعطال في منظومات التبريد. 2 – نصب *وتركيب* وتفكيك الاجزاء المختلفة لأجهزة ومنظومات التبريد.	1-ربط الدوائر الكهربائية القريبة من الاختصاص. 2– عمل مجاري الهواء واللحام بتخلف أنواعه.
القيم	
1-التعلم على التنصيب لأجهزة التبريد.	صيانة وتنصيب أجهزة التبريد المختلفة

2- التعلم على صيانة اجهزة التبريد. 3- كشف وتحديد الأعطال.	منزلية وتجارية ومجمعات مركزية
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)		اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			ملاك	محاضر
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			✓	

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

12. **معيار القبول**
نظام القبول مركزي من قبل الوزارة ويخضع للتفاضل من قبل المؤسسة حسب معدلات الدراسة الثانوية المهنية والاعدادية.

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

14. خطة تطوير البرنامج
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

السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي أم مساعد	مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج											
				المعرفة				المهارات				القيم			
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4
السنة الاولى		مبادئ التبريد والتكييف	تخصصي	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*
		ديناميك الحرارة	تخصصي	*		*			*	*	*		*	*	*
		ميكانيك هندسي	مساعد	*		*			*	*	*		*	*	*
		تقنية الكهرباء	مساعد	*	*	*			*	*	*		*	*	*
		الرياضيات	مساعد	*		*		*		*		*	*		
		اللغة الإنكليزية1	عام			*		*		*		*	*		
		تطبيقات حاسبة1	عام			*		*	*	*	*		*	*	*
		رسم هندسي	مساعد			*	*	*	*	*	*		*	*	*
		معامل	تخصصي	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		الديمقراطية وحقوق الانسان	عام		*	*	*					*			*

السنة الثانية		رسم منظومات التبريد والتكييف	تخصصي			*	*	*	*	*	*			*	*	*			*
		تكييف الهواء	تخصصي	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		منظومات التبريد	تخصصي	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		انتقال حرارة	تخصصي	*		*			*	*	*	*	*			*	*	*	*
		منظومات السيطرة	تخصصي	*		*			*	*	*	*	*			*	*	*	*
		صيانة أجهزة التبريد والتكييف	تخصصي	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		الإدارة والسلامة المهنية	مساعد	*	*	*	*	*		*			*	*	*			*	
		تطبيقات حاسبة2	عام			*		*	*	*	*			*	*	*			*
		جرائم حزب البعث في العراق	عام		*	*	*					*					*		*
		اللغة الإنكليزية2	عام			*		*		*		*					*		
		المشروع	تخصصي	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

- **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
2025
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري بالكامل
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
ساعات اسبوعيا4 / 8 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: م.م علي جابر طالب الآيميل: ali.talib@atu.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تعريف الطالب بالإجراءات الأساسية لتكييف هواء الأبنية وحساب سعة وكفاءة كل إجراء. • تعريف الطالب بمنظومات التبريد الأساسية المستخدمة في مجال التبريد. • التركيز على المنظومات الانضغاطية ودراسة أنواع الضواغط والمكثفات وصمامات التمدد والمبخرات ووسائط التبريد المستخدمة فيها.

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

		الضغط-الانثالبي لموائع التبريد الشائعة	for common refrigerant	النظرية – المحاضرات العملية	الفصلية – الامتحانات النهائية – التقييم اليومي
16-17	8	التعرف على منظومة انضغاط البخار – الحسابات النظرية – الحرارة المضافة والمطرودة شغل الضاغط- معامل الاداء كمية مائع التثليج.	Vapor-compression system, theoretical calculation (heat added , heat rejected, work compressor , cop., quantity of refrigerant)	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية – الامتحانات النهائية – التقييم اليومي
18-19	8	التعرف على الدورة الحقيقية لانضغاط البخار وتأثير التسخين المفرط في خط السحب- والتبريد المفرط في خط السائل وهبوط الضغط خلال المبادل الحراري	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.	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية – الامتحانات النهائية – التقييم اليومي
20-22	8	التعرف على مواصفات الضواغط ومبادئ عملها وانواعها المختلفة.	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.	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية – الامتحانات النهائية – التقييم اليومي
23-24	8	يتعرف الطالب على المكثفات وابراج التبريد ومواصفات المكثفات والابراج	Condensers and cooling tower, classification condenser (air- cooled, water cooled, evaporative), advantages and disadvantages for each types, classification of cooling tower.	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية – الامتحانات النهائية – التقييم اليومي
25-26	8	التعرف على ادوات التمدد	Expansion devices types, (manual device, automatic valve, thermostatic valve, low and high side float valve, capillary tubes, advantages and disadvantages for each type.	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية – الامتحانات النهائية – التقييم اليومي
27-28	8	التعرف على انواع المبخرات	Evaporators types- (natural and forced convection), (floated and dry expansion) advantages and disadvantages for each type.	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية – الامتحانات النهائية – التقييم اليومي
29-30	8	التعرف على مواصفات سوائل التبريد.	Refrigerant, classification, (main and secondary) required prosperities, selection of	المحاضرات النظرية – المحاضرات	الامتحانات الفصلية – الامتحانات

			refrigerant.	العملية	النهائية – التقييم اليومي

.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

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	1- كتاب مبادئ التبريد والتكييف /عدنان ريكان 2- مبادئ التبريد والتكييف/ عبد الهادي نعمة خليفة. 3- المصادر والكتب ذات العلاقة باللغتين العربية والانكليزية.
المراجع الرئيسة (المصادر)	كتاب مبادئ التبريد والتكييف /خالد الجودي
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة

نموذج وصف المقرر

.13 اسم المقرر
ديناميك الحرارة
.14 رمز المقرر
.15 الفصل / السنة
السنة الاولى
.16 تاريخ إعداد هذا الوصف
2025
17.أشكال الحضور المتاحة
حضوري 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 الآيميل : ahmed.h.t@atu.edu.iq

20. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	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.

21. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية – السفرات العلمية – التدريب الصيفي – مشاريع الطلبة

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	**The second law of thermodynamics, statement of the second law, heat engine, heat pump .**		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	**The Rankine cycle ,processes of the cycle , examples**		6	23 -24
الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي	المحاضرات النظرية – المحاضرات العملية	**The vapor Compression cycle.**		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

				المحاضرات العملية	boilers and cooling systems absorbance.
29 -30	6		Boiler – types – characteristics .	المحاضرات النظرية_ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي

23. 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 %

24. مصادر التعلم والتدريس

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

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر

الميكانيك الهندسي

2. رمز المقرر

3. الفصل / السنة

السنة الاولى

4. تاريخ إعداد هذا الوصف

2025

5. أشكال الحضور المتاحة

حضوري 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 والموائع 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			
14	3	Pressure Measurement (Boarder gage, Piezometer, manometer, Pitot)		المحاضرات النظرية– المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
15	3	Floating and sub – merged calculation		المحاضرات النظرية– المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
16-17	6	Continuity equation with application		المحاضرات النظرية– المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
18-19	6	Bernoulli equation with application		المحاضرات النظرية– المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
20-21	6	Energy equation with application		المحاضرات النظرية– المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
22-23	6	Momentum equation with application		المحاضرات النظرية– المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
2423	6	Orifice & Gates		المحاضرات النظرية– المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
25-26	6	Flow in pipes (parallel and series losses in pipes)		المحاضرات النظرية– المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
27-28	6	Friction losses in pipes		المحاضرات النظرية– المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
29– 30	6	Air flow in ducts		المحاضرات النظرية– المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي

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)	1. Strength of materials by singer 2. Strength of materials by young &Timoshenko 3. Fluid mechanics by Streeter
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	
الرياضيات	
2. رمز المقرر	
3. الفصل / السنة	
السنة الاولى	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2025	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضوري بالكامل	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
ساعتان أسبوعيا / 4 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا 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 العزوم	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

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

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

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)	Panal colter “Technical Mathematics” سلسلة سيشوم 2- Murray R. “ Mathematical handbook” سلسلة سيشوم 3- Shantinarayam “ Engineering Mathematic part 1 – 1987
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
الرسم الهندسي
2. رمز المقرر
3. الفصل / السنة
السنة الاولى
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025

5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري بالكامل
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
3 ساعات أسبوعيا /6وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر 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
3-2	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			
5-4	6	الاشكال الأساسية في الاوتوكاد Basic shapes by AutoCAD		المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
8-7-6	9	تعديلات الرسم – مساعدات الرسم Drawing modifications by AutoCAD – drawing assistance by AutoCAD		المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
-10-9 12-11	12	العمليات الهندسية – وضع الابعاد Engineering operation by AutoCAD – Dimension		المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
-14-13 15	9	تطبيقات على المفاهيم السابقة Application on pervious concepts		المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
16	3	رسم المنظور – رسم منظور يحتوي دائرة مستطيل، مثلث، ومضلع Drawing perspective – drawing perspective contain circle, rectangle, triangle		المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
17	3	نظرية الاسقاط – رسم المساقط البسيطة Projection theory – drawing simple		المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي

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

11. تقييم المقرر	
الفصل الأول 20 % ، الفصل الثاني20% ، 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 الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	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	
2025	
5. أشكال الحضور المتاحة	
حضوري 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 الماده الى اكساب الطالب الاسس العلميه و العمليه لتكنولوجيا الكهرباء و المكائن و التي يستخدمها لا حقا عند مزاولته اللاختصاص
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 الالكترون ، تعاريف ، الامبير ، التيار ، الفولت ، المقاومه ، الاوم .	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
3-2	8		التوازي الالكتروني و الطاقه ، الدائره المتبادله ، الدائره المختلطه .	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
5-4	8		قانون كيرشوف (Kirchhoff s Law) ، الاوم ، التطبيقات .	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
6	4		مبادىء 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
9-8	8		التيار المتردد ، توليد التيار المتناوب و خصائص الفولتيه ، تشكيل الموجات EMF EMI, ،مثال	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
12-11	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
14-13	8		التيار المتناوب ذو الثلاثة اطوار ، التوليد ، طرق التسليك و الربط ، النجمي ، الدلتا ، خطوط الفولتيه ، خطوط التيار ،مخططات الطور التيار الفولتيه و القدره .	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
16-15	8		المحوله الكهربائيه ، طرق و انواع	المحاضرات	الامتحانات الفصلية/

		العمل ،بناء ، تطبيقات ، الفقدان في المحوله ،اختبار المحوله ، كفاءة المحوله ،المحوله الاوتوماتيكيه .		النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
17	4	توزيع الطاقه الالكترونيه (قانون الفولتيه) .		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
18	4	تحويل الطاقه الشمسيه الى كهربائية .		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
19-20-21	12	محركات التيار المستمر ، مكوناتها ، مبادىء العمل ،انواع التطبيقات ، انواع البدء ، الفقد ، حساب القدره .		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
22- 24-23	12	محركات التيار المتناوب ، مكوناتها ، مبادىء العمل ، انواع التطبيقات ، الطور الواحد – الثلاثة اطوار ، انواع البدء ، السيطره على السرعه .		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
25- 27-26	12	حماية المحركات ، اجهزة حماية التيار ، الحمل الزائد ، الحراره ، زيادة الحمايه .		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
28- 30-29	12	اختبار المحركات ، صيانة المحركات و تصليح الاجزاء .		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
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)	1-Electrical Technology by Theraga 2- Electrical **T**echnology by Hayke 3- Electrical Engineering ,theory & practical Electrical Installation work by Franc
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة

نموذج وصف المقرر

13. اسم المقرر	
حقوق الانسان	
14. رمز المقرر	
15. الفصل / السنة	
السنة الاولى	
16. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2025	
17.أشكال الحضور المتاحة	
حضوري بالكامل	
18.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
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 والوسيطة	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 والدساتير (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 الاتفاقية الأمريكية لحقوق الإنسان 1969 الميثاق الأفريقي لحقوق الإنسان 1981 الميثاق 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	المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي

		العفو الدولية ، منظمة مراقبة حقوق الإنسان)المنظمات الوطنية لحقوق الإنسان			
10	2	حقوق الإنسان في الدساتير العراقية بين النظرية والواقع		المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
12-11	4	العلاقة بين حقوق الإنسان والحريات العامة : 1- في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان في المواثيق الإقليمية والدساتير الوطنية		المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
13	2	حقوق الإنسان الضرورية وحقوق الإنسان الجماعية		المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
14	2	حقوق الإنسان الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وحقوق الإنسان المدنية والسياسية		المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
15	2	حقوق الإنسان الحديثة : الحقائق في التنمية ، الحق في البيئة النظيفة ، الحق في التضامن، الحق في الدين		المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
17-16	4	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		المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
19-18	4	ضمانات واحترام وحماية حقوق الإنسان على الصعيد الدولي: - دور الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة في توفير الضمانات - دور المنظمات الإقليمية (الجامعة العربية ، الاتحاد		المحاضرات النظرية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي

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

				المساواة بين الأفراد حسب معتقداتهم وعنصرهم	النظرية	الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي

23. تقييم المقرر
الفصل الأول 20 % ، الفصل الثاني 20% ، اعمال السنة 10 % >> سعي سنوي 50 % النظري النهائي50% المجموع 100 %

24. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة

نموذج وصف المقرر

25. اسم المقرر
المعامل الميكانيكية
26. رمز المقرر
27. الفصل / السنة
السنة الاولى
28. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025
29.أشكال الحضور المتاحة
حضوري 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 – احتياطيات 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		الخراطة – أجزاء المخرطة – معدات القياس – عمليات الخراطة المختلفة – خراطة سطح خارجي – داخلي – خراطة عدلة أو مسلوبة – معرفة كيفية تغير سرعة المخرطة مع تعريف الطالب بالاحتياطات الأمنية الضرورية داخل الورشة	المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
12-11-10	18		النجارة – أنواع الأخشاب – أنواع الأدوات المستخدمة وكيفية استخدام الأدوات من قطع وبرادة وحفر وتشكيل	المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية/ الامتحانات النهائية/ التقييم اليومي
15-14-13	18		دراسة اللحام – أهمية اللحام – القواعد الأمنية اللازمة في ورش اللحام – أنواع طرق اللحام – 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/

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

35. تقييم المقرر	
تقييم مستمر / النهائي50% المجموع 100 %	
36. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	_____
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة

مقررات المرحلة الثانية

نموذج وصف المقرر

37. اسم المقرر	
منظومات التبريد	
38. رمز المقرر	
39. الفصل / السنة	
السنة الثانية	
40. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2025	
41.أشكال الحضور المتاحة	
حضوري بالكامل	
42.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
4 ساعات أسبوعيا / 8 وحدات	
43. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: م.م حازم علي صالب	الآيميل : hazim_alzurfi@atu.edu.iq
44. 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**
45. استراتيجيات التعليم والتعلم	
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**

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

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

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

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	1) **Applied Air – conditioning and refrigeration by C.T Gosling** 2) **Air – conditioning Engineering , by W. P. Jones**

	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**
المراجع الرئيسة (المصادر)	**Ashrae Handbook , Fundamentals**
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة

نموذج وصف المقرر

49. اسم المقرر	
تكييف الهواء	
50. رمز المقرر	
51. الفصل / السنة	
السنة الثانية	
52. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2025	
53.أشكال الحضور المتاحة	
حضوري بالكامل	
54.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
4ساعات أسبوعيا / 8وحدات	
55. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر 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 –

	مشاريع الطلبة

58. بنية المقرر

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/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

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

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

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

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
انتقال الحرارة
2. رمز المقرر
3. الفصل / السنة
السنة الثانية
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري بالكامل
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
3ساعات أسبوعيا / 6وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر 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 التكييف كإيجاد الحمل الحراري لبناية وكذلك إيجاد المواصلة الحرارية وسمك ونوع العازل المستخدم في أنابيب منظومات التكييف 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 والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات 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 والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Types of heat exchangers, the log mean temperature difference, examples		6	14-15
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Heat exchanger effectiveness ratio , examples		6	16-17
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Heat transfer through fins , condensation and boiling heat transfer		3	18
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Heat transfer by radiation , the concept of a perfect black body		3	19
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Stefan – Boltzmann's law of total radiation , general equation for heat exchange by radiation between black surfaces , examples		3	20
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Heat exchange by radiation between large parallel black plane , examples		9	21-22-23
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Heat exchange by radiation between large parallel planes of different emissivity , examples		9	24-25-26
الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	Heat conduction in series with convection and radiation, examples		6	27-28

29	3		Heat transfer through air space , examples	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
30	3		General problems , home works	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

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)	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
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
أجهزة منظومات السيطرة
2. رمز المقرر
3. الفصل / السنة
السنة الثانية
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري بالكامل
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
3ساعات أسبوعيا / 6 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر 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 وتحديدا 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

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

16- 17- 19-18		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		النظرية/ المحاضرات العملية	والنهائية والتقييم اليومي
20	3	تطبيقات عملية على أجهزة السيطرة للغرف النظيفة – الغرف البيضاء – غرف الحاسبات – المستشفيات		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
21- 22- 23- 24- 26-25	18	منظومات السيطرة للوحدات المنزلية – دوائر السيطرة للمكيف الجداري ، المجمدة المنزلية – الأجهزة المنفصلة ، المناطق المتعددة (أجهزة السيطرة للجهاز أو المناطق المتعددة) – جهاز التكييف المركزي		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

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

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

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
صيانة أجهزة التبريد والتكييف
2. رمز المقرر
3. الفصل / السنة
السنة الثانية
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري بالكامل
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
6ساعات أسبوعيا / 12 وحدة
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر 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 / الثرموستات) والدورة الميكانيكية		
3	6		الثلاجة الكهربائية وأنواعها (الدائرة الكهربائية وأنواعها / الدائرة الميكانيكية وأنواعها)	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
4	6		الأعطال الكهربائية والميكانيكية / تبديل اي جزء من الدورة ثم الفحص والتفريغ والشحن	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
5	6		المجمدة وأنواعها (الدائرة الكهربائية / والدائرة الميكانيكية) الأعطال الكهربائية والميكانيكية للمجمدة الكشف عن التسرب في الدورة ثم الفحص والتفريغ والشحن	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
6	6		براد الماء (الدائرة الكهربائية والميكانيكية / دورة الماء) الأعطال الكهربائية والميكانيكية وأعطال	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

		دورة الماء / الفحص والتفريغ والشحن			
7	6	تبديل الزيت وأنواع الزيوت وطرق إضافة الزيت وكمية الزيت حسب أنواع الضواغط		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
8	6	المكيفات الجدارية وأنواعها (الدوائر الكهربائية / الدوائر الميكانيكية) في حالتي التبريد والتدفئة		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
9	6	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		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
10	6	الوحدات المنفصلة (السبلت يونت)		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

		وأنواعها أحادي الفيز وثلاثي الفيز (الدوائر الكهربائية وأنواعها / الدوائر الميكانيكية) في حالتي التبريد والتدفئة			
11	6	الأعطال الكهربائية / الأعطال الميكانيكية للوحدات المنفصلة وأعطال العقل الالكتروني وكيفية ربط العقل الجوكر		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
12	6	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		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
13	6	تكييف السيارة (الدائرة الكهربائية /		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

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

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

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

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

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 الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
الإدارة والسلامة المهنية
2. رمز المقرر
3. الفصل / السنة
السنة الثانية
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025

5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري بالكامل
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
ساعتان أسبوعيا / 4 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر 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

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

		الصناعي ، قواعد ونظم عامة للوقاية من الحوادث		النظرية/	والنهائية والتقييم اليومي
29	2	الحادثة الصناعية وطرق الوقاية منها		المحاضرات النظرية/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
30	2	معدات الوقاية الشخصية – الحرائق وطرق مكافحتها		المحاضرات النظرية/	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

11. تقييم المقرر
الفصل الأول 20 % ، الفصل الثاني 20% ، اعمال السنة 10 % >> سعي سنوي 50 % النظري النهائي 50% المجموع 100 %

12. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	1- ايسر سوسان : اهمية الهندسة الصناعية / شباط 1986 / بغداد 2- د. علي عبد المجيد عبد : الاصول العلمية للادارة 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
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
تطبيقات الحاسوب
2. رمز المقرر
3. الفصل / السنة
السنة الثانية
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025

5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري 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.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 الانترنيت– Internet – تشغيله– وصف الشاشة الرئيسية ومكوناتها – كيفية الاتصال مع الشبكة العالمية (Web –) الاستفادة من محركات البحث المشهورة Yahoo , Goggle – التعرف على طرق البحث عن المعلومات والوصول إليها	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

4-5- 6-7- 8-9- 10	21		برنـــــامج Excel التعرف على مفهوم البرنـــامج : فوائـــده ومواصـــفاته وميزاتـــه وطـــرق تشـــغيله والتعـــرف علـــى الشاشـــة الرئيســـية ومكوناتهـا واحتوائهـا على مختلف القوائم والأدوات الفعالة. مفهوم الخلية وأنواع البيانـــات الأساســـية وكيفية إدخالها كيفيـة حفظ صـفحة العمـــــــــــل Workbook, Worksheet إغـــلاق البرنـــامج وإغلاق الملف فتح الملف المحفوظ وإدخـــال البيانـــات وإجـــراء العمليـــات الحســـابية البســـيطة والتعرف على كيفية ضـــبط أو تنســـيق البيانـــات وهيكلتهـــا ضمن الخلية الواحدة أو مجموعة الخلايا التعرف على طرق جمـــع البيانـــات أو مجموعـــة الخلايـــا بصـــورها المختلفـــة وكـذلك كيفيـة فـرز	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

		البيانات اســـتخدام بعـــض الـدوال التـي يوفرهـا البرنـــامج مثـــل ، Sum , Min , Max < count , SQRT, Average وغيرها مـــــن الـــــدوال الإحصـائية المفيـدة ذات العلاقة التعرف علـى عمليـة التنقـــيح Editing التـي يوفرهـا البرنـامج ، كيفيـــة نســـخ البيانـــات أو نقـــل البيانـــات والتعـــرف علـــى مفهـوم نسـخ العمليـات الحسـابية وكذلك مفهوم الخلايا النسـبية Relative والخلايـــا المطلقـــة Absolute الـتحكم فـي عـرض الخليـــة : تغييـــر نمطهـا ونسـقها مـن خلال استخدام أدوات التنسيق التعامـــــل مـــــع المخططـات Chart وكيفيـــة تحويـــل البيانـــات الرقميـــة والنصـــية الـــى مخططـات بمختلـف		

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

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

28-27	6		إنشاء سطوح ثلاثية الأبعاد 3D surfaces	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
29 – 30	6		إنشاء أجسام ثلاثية الأبعاد 3D Solids	المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

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 الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	الموقع الالكتروني للمعهد التقني النجف قنوات اليوتيوب الخاصة بالاساتذة

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
المشروع
2. رمز المقرر
3. الفصل / السنة
السنة الثانية
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري بالكامل
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
ساعتان اسبوعيا / 4 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: تدريسيي 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
يتم توزيع المشاريع الطلابية على طلبة الفرع من قبل الفرع أو القسم وتحت إشراف أستاذ، بحيث تشمل المشاريع إحدى النواحي التالية..					
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.					
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					

11. تقييم المقرر
تقييم مستمر / سمنرات / مناقشة المشروع الدرجة النهائية 100 %

12. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	الموقع الالكتروني 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
2025
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري 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: 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.			
29	3	Drawing of an operation for fixing of air ducts under the secondary roof-devices supporters-pumps ,bases-pipes – Ascending ducts.		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي
30	3	Drawing of an operation for fixing of air ducts under the secondary roof-devices supporters-pumps ,bases-pipes – Ascending ducts.		المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية	الامتحانات الفصلية والنهائية والتقييم اليومي

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