	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - العراق جامعة وارث الأنبياء كلية الهندسة قسم تقنيات التبريد والتكييف	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
تسليم الوحدة				صيانة اجهزة تبريد وتكييف	عنوان الوحدة
☐ نظريه ☒ حاضر ☒ المختبر ☐ تعليمي ☐ عملي ☐ الحلقه الدراسيه				C	نوع الوحدة
				MPAC306	رمز الوحدة
				٨	ECTS
				٢٠٠	SWL (ساعة / SEM)
٢	الفصل الدراسي للتسليم		٣		مستوى الوحدة
الهندسة	الكليه		تقنيات التبريد والتكييف		القسم
	البريد الالكتروني		امين سامي		قائد الوحدة
	مؤهلات قائد الوحدة		مدرس. مساعد		لقب قائد الوحدة
	البريد الالكتروني				مدرس الوحدة
	البريد الالكتروني				اسم المراجع النظير
١,٠	رقم الإصدار		٢٠٢٥/٠٨/٣١		تاريخ اعتماد اللجنة العلمية

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
	Semester	MPAC206	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي		وحدة المتطلبات المشتركة

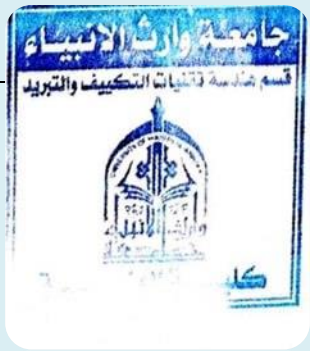
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف المادة الدراسية

١. دراسة صيانة جميع أنواع أنظمة التبريد.

٢. تعريف الطلاب بجميع المواضيع الأساسية لهذه الدورة، من الجانبين النظري والعملي.

٣. تقديم نظريات وعمليات أنظمة التدفئة والتكييف. يشمل ذلك صيانة واختبار وإصلاح أنظمة التكييف والتهوية والتدفئة وتبريد المحركات.



مخرجات التعلم للمادة الدراسية

١. وصف نظام التبريد والتكييف ومبدأ العمل داخل ورشة التبريد والتكييف.

٢. يمكن للطالب معرفة ممارسات السلامة العامة والتعرف على الأدوات والمعدات واستراتيجيات أنظمة التبريد والتكييف.

٣. تشخيص أعطال التكييف والتدفئة وإجراء الإصلاحات اللازمة.

٤. يمتلك الطالب القدرة على تركيب معدات التبريد والتكييف، وفحص ولحام الأنابيب، والتفريغ والشحن، وحل مشاكل التركيب.

٥. قدرة الطالب على تشخيص أعطال أنظمة التكييف المركزي، وكيمياء وإدارة زيوت التبريد - الاسترداد، وإعادة التدوير، والاستصلاح، والتحديث.

٦. دراسة التشخيص الميكانيكي والكهربائي لأعطال أنظمة التبريد والتكييف ومبردات المياه.

٧. دراسة نظام التكييف التقليدي (المكونات الميكانيكية والكهربائية، والميزات، والتركيب، والتوصيل، والتشغيل، والصيانة، والتحكم).

٨. دراسة الضواغط (أنواعها، وتطبيقاتها، وصيانتها، وتجميعها وتفكيكها، واختبارها وتشغيلها).

٩. دراسة المبخرات، والمكثفات، وأجهزة التمدد، وغسالات الهواء (أنواعها، وتطبيقاتها، وصيانتها، وتجميعها وتفكيكها، واختبارها وتشغيلها).

١٠. دراسة أبراج التبريد (أنواعها، وتطبيقاتها، وصيانتها، وتجميعها وتفكيكها، واختبارها وتشغيلها).

١١. المضخات (أنواعها، وتطبيقاتها، وصيانتها، وتجميعها وتفكيكها، واختبارها وتشغيلها).

١٢. تنظيف مكونات أنظمة التبريد والتكييف باستخدام المواد الكيميائية.

١. ممارسات السلامة العامة ٢. الأدوات والمعدات ٣. تصنيف معدات التبريد والتكييف ٤. أعطال التكييف والتدفئة وإجراء الإصلاحات اللازمة ٥. تركيب معدات التبريد والتكييف ٦. تشخيص الأعطال الميكانيكية والكهربائية ٧. نظام التكييف التقليدي (المكونات الميكانيكية والكهربائية)	**المحتويات الإرشادية**

استراتيجيات التعلم والتعليم	
تتمثل الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع صقل مهارات التفكير النقدي لديهم وتوسيعها في الوقت نفسه. وسيتحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، ومن خلال إجراء تجارب بسيطة تتضمن أنشطة اختيارية تثير اهتمام الطلاب. ٦. عرض وإثبات المعرفة المكتسبة في سيناريوهات من العالم الحقيقي.	**استراتيجيات**

(SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

١٠	**SWL منظم (ح / ث)** **الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا**	١٤٤	**SWL منظم (h / sem)** **الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل**
١١	**SWL غير منظم (ح / ث)** **الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا**	١٠٦	**SWL غير منظم (h / sem)** **الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل**
	٢٥٠		**إجمالي SWL (h / sem)** **الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل**

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (بالعلامات)	الوقت/الرقم		
	5 , 11	10% (10)	2	**الاختبارات**	**التقييم التكويني**
	3,5,7,10,13	10% (10)	5	**واجبات**	
				المشاريع / المختبر.	

	8 , 13	10% (10)	2	تقرير	
	7	20% (20)	2 hr	الامتحان النصفي	التقييم الختامي
	15	50% (50)	3hr	الامتحان النهائي	
		١٠٠٪ (١٠٠ درجة)		التقييم الإجمالي	

المنهاج الاسبوعي النظري

	المواد المغطاة
الأسبوع ١	ممارسات السلامة العامة، الأدوات والمعدات، استراتيجيات أنظمة التبريد وتكييف الهواء. تصنيف معدات التبريد وتكييف الهواء (الأنواع، التطبيقات، الصيانة، التحكم، الأجزاء الميكانيكية والكهربائية). اختبار وتشغيل معدات التبريد وتكييف الهواء.
الأسبوع ٢	تركيب معدات التبريد وتكييف الهواء، الأنابيب، اللحام، التسريبات.
الأسبوع ٣	أنواع التركيب، التوصيلات الميكانيكية والكهربائية، الأنابيب، اختيار المواقع المناسبة، تجميع الأنابيب والعوازل، تنقية الهواء، التفريغ والشحن، مشاكل التركيب.
الأسبوع ٤	مخططات مولير (الرسم، تحديد النقاط، استكشاف أعطال أنظمة التكييف المركزي وإصلاحها، كيمياء وإدارة زيوت التبريد - الاسترداد، إعادة التدوير، الاستصلاح، والتحديث).
الأسبوع ٥	دراسة استكشاف الأعطال الميكانيكية لأنظمة التبريد وتكييف الهواء ومبردات المياه.
الأسبوع ٦	دراسة استكشاف الأعطال الكهربائية لأنظمة التبريد وتكييف الهواء ومبردات المياه.
الأسبوع ٧	نظام التكييف التقليدي (المكونات الميكانيكية والكهربائية، الميزات، التركيب، التوصيل، التشغيل، الصيانة، والتحكم)
الأسبوع ٨	الضواغط (الأنواع، التطبيقات، الصيانة، التجميع والتفكيك، الاختبار والتشغيل).
الأسبوع ٩	المبخرات وغسالات الهواء. (الأنواع، التطبيقات، الصيانة، التركيب والتفكيك، الاختبار والتشغيل).
اسبوع ١٠	المكثفات (الأنواع، التطبيقات، الصيانة، التركيب والتفكيك، الاختبار والتشغيل).
اسبوع ١١	أبراج التبريد (الأنواع، التطبيقات، الصيانة، التركيب والتفكيك، الاختبار والتشغيل).
اسبوع ١٢	أجهزة التمدد (الأنواع، التطبيقات، الصيانة، التركيب والتفكيك، الاختبار والتشغيل).
اسبوع ١٣	المراوح (الأنواع، التطبيقات، الصيانة، التركيب والتفكيك، الاختبار والتشغيل).
اسبوع ١٤	المضخات (الأنواع، التطبيقات، الصيانة، التركيب والتفكيك، الاختبار والتشغيل).
اسبوع ١٥	اسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المعطاة	أسبوع
تفكيك النظام التجاري - التعرف على الأجزاء والملحقات الأساسية وعزل كل جزء منها لفصل الأجزاء الأخرى.	الأسبوع ١
إصلاح الضاغط من خلال تفكيك الضاغط الترددي شبه المحكم للنظام التجاري.	الأسبوع ٢
تحديد أجزاء الضاغط ووظائفها وطريقة فحصها، ثم جمع أجزاء الضاغط وفحصها واتخاذ جميع الإجراءات اللازمة لفحص تشغيله وأدائه.	الأسبوع٣
صيانة نظام المكثف المبرد بالهواء للنظام التجاري وفحص التسريبات ومعالجتها. يشمل التنظيف الداخلي والخارجي وكنس الزعانف، بالإضافة إلى جميع الأعمال المتعلقة بمراوح المكثف.	الأسبوع ٤
صيانة نظام المبخر للنظام التجاري وفحص التسريبات ومعالجتها. يشمل التنظيف الداخلي والخارجي، بما في ذلك كنس الزعانف، جميع أعمال مراوح المبخر.	الاسبوع ٥
تفكيك صمام التمدد (المستخدم في أنواع مختلفة من الأنظمة التجارية) وفحصه ومعايرته وتنظيفه.	الاسبوع ٦
صيانة الملحقات الكهربائية للمنشآت التجارية واختبارها (دائرة الطاقة والتحكم).توصيل التوصيلات الكهربائية لدائرة الطاقة والتحكم واختبارها.	الاسبوع ٧
إجراء عملية فحص التسريب وإضافة الزيت، وإجراء عملية شحن وتفريغ الغاز باستخدام معدات حديثة لا تؤثر على البيئة. إجراء الفحص النهائي للنظام، والتأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية والميكانيكية قبل تشغيله.	الاسبوع ٨
صيانة المراوح المحورية الميكانيكية والكهربائية وملحقاتها. صيانة المراوح الطاردة المركزية الميكانيكية والكهربائية وملحقاتها.	الاسبوع ٩
صيانة مضخات المياه (فك المضخة وصيانة الأجزاء الداخلية ثم إعادة تركيبها)، وضبط استقامة المضخة والمحرك الكهربائي.	الاسبوع ١٠
صيانة جميع امتدادات نظام الأنابيب (فك أنواع الصمامات المختلفة للتعرف على أجزائها، ثم إعادة تركيبها واختبارها)، وفحصها وتشغيلها.	الاسبوع ١١
صيانة وحدة معالجة الهواء. تفكيك الأجزاء وفحصها وتزييتها، ثم إعادة توصيلها وضبط سير ناقل الحركة والبكرات.	الاسبوع ١٢
صيانة برج التبريد (المراوح، محامل الكرات، الخزان، الفوهات، الأنابيب، والكرتون، وضبط سير ناقل الحركة والبكرات).	الاسبوع ١٣
صيانة مكيف هواء المركبة، وتشمل التنظيف والصيانة، وشفط المكونات بالمكنسة الكهربائية، والتنظيف بالمكنسة الكهربائية باستخدام معدات حديثة لا تؤثر سلبًا على البيئة.	الاسبوع ١٤
تشغيل نظام مكيف هواء المركبة وفحصه.	الاسبوع ١٥

مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	Refrigeration and air conditioning Technology	النصوص المطلوبة
نعم	Modren refrigeration and airconditioning maintenance	النصوص الموصى بها
		المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات (٪)	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	٩٠ - ١٠٠	امتياز	أ - ممتاز	مجموعة النجاح (٥٠ - ١٠٠)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	٨٠ - ٨٩	جيد جدا	ب - جيد جدا	
عمل سليم مع أخطاء ملحوظة	٧٠ - ٧٩	جيد	ج - جيد	
عادل ولكن مع أوجه قصور كبيرة	٦٠ - ٦٩	متوسط	د – متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	٥٠ - ٥٩	مقبول	هـ - مقبول	
مطلوب المزيد من العمل ولكن الائتمان الممنوح	(٤٥-٤٩)	راسب (قيد المعالجة)	FX - ضعيف	فشل المجموعة (٠ – ٤٩)
كمية كبيرة من العمل المطلوب	(٠-٤٤)	راسب	F - ضعيف	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات التي تزيد المنازل العشرية عن ٠,٥ أو تقل عن العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال ، سيتم تقريب علامة ٥٤,٥ إلى ٥٥ ، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤,٤ إلى ٥٤. لدى الجامعة سياسة عدم التغاضي عن "فشل المرور الوشيك" ، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة بواسطة العلامة (العلامات) الأصلية سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

رئيس القسم
ا.م.د محمد حسن عبود
التاريخ: ٣١-٠٨-٢٠٢٥

استاذ المادة
التاريخ : ٣١-٠٨-٢٠٢٥