وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد الدولي

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات

للعام الدراسي 2020 -2021

اسم الجامعة : الجامعة التكنولوجية

اسم الكلية: قسم الهندسة الميكانيكية – فرع هندسة التكييف والتجميد

عدد الأقسام والفروع العلمية في الكلية: 5 فروع

تاريخ ملء الملف: 2020/7/1

اسم عميد الكلية (المعهد)
أ.م.د. مؤيد رزوقي حسن
التاريخ 1 / 9 / 2020
التوقيع

اسم معاون العميد للشؤون العلمية
أ.م.د.محسن نوري حمزة
التاريخ 1 / 9 / 2020
التوقيع

اسم رئيس الفرع العلمي
أ.م.د. محمد إدريس محسن
التاريخ 1 / 9 / 2020
التوقيع

الجامعة التكنولوجية
رئيس القسم
قسم الهندسة الميكانيكية

دقق الملف من قبل
شعبة ضمان الجودة وتقويم الأداء
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ.م.د. أحمد عدنان عبد الجار شندوخ
التاريخ 15/ 9 / 2020

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضباً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنة عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة. ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التكنولوجية
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الميكانيكية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	هندسة التكييف والتجميد
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الميكانيكية / تكييف وتجميد
5. النظام الدراسي	فصلي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	لايوجد
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	لايوجد
8. تاريخ إعداد الوصف	2020/7/1
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
1. إعداد ملاكات هندسية في تخصص هندسة التكييف والتجميد والتي تقع على عاتقها مسؤولية دراسة حاجة البلد في التطور والتقدم وقادرا على تلبية احتياجات سوق العمل في مؤسسات الدولة وقطاعات الصناعة، وإعداد جيل مثقف يتسلح بالعلم ويعتمده أساساً سليماً لإحداث التغييرات الجذرية ويضع المعرفة العلمية والأسلوب العلمي في التفكير والتحليل في خدمة أهداف البلد متمكنا من متابعة دراسته العليا و التكيف مع تطور التقنيات من اجل مواكبة توسع الحاجات الإنسانية.	

2. تنمية جيل المهندسين الجديد واعداد قيادات علمية مستقبلية في تخصص هندسة التكييف والتجميد والعمل على تعزيز مكانة الجامعة التكنولوجية بشكل عام وقسم الهندسة الميكانيكية بشكل خاص باعتباره الرائد في هذا المجال.

3. التركيز على الطلبة والتاكيد على بنائهم على أسس قوية من المعرفة العلمية وخاصة بالهندسة الميكانيكية والسعي الدائم لدعمهم بشتى المجالات لجعلهم قادرين على حل المشاكل، وامتلاكهم لمهارات الاتصال اللازمة للعمل في الهندسة الميكانيكية وتقديم خدمات ذات جودة للمجتمع بشتى الجوانب لانه نتاج القسم والجامعة للمجتمع والمادة الاساسية للتنمية المستدامة من خلال توجيههم باختيار أفضل الوسائل لتوسيع نشاطاتهم وتعميق تخصصاتهم العلمية والمهنية.

4. التوازن في التركيز على مبادىء الهندسة الميكانيكية النظرية والتطبيقية، والعمل على تزويد الطلبة بالأدوات والوسائل التحليلية والتجريبية والحاسوبية والمنهجية للتعرف على المشاكل الهندسية وصياغتها وحلها والتركيز على إدخال طرق حديثة في نظام التعلم التي تزيد من قدرة الطلبة على التصميم والإبداع والابتكار. وتوفير التعليم الذاتي والتعليم المستمر للمجتمع ونشر المعرفة الهندسية في القطاعات العامة والخاصة وذلك من خلال الدورات القصيرة، وورش العمل، والندوات والمؤتمرات وتقديم الاستشارات، والمحاضرات. والارتقاء بمستوى الدراسات العليا وتوفير مستلزماتها المختلفة وبما يتناسب مع حاجة البلد. والعمل على ربط الدراسات العليا بالحاجات المرحلية لخطة التنمية المستدامة للبلد والاستجابة لها ووضع الحلول العلمية التطبيقية المناسبة للمشكلات التي يعاني منها القطاع الصناعي أو وضع المقترحات والضوابط لها.

5. توفير مناخ أكاديمي ملائم للدراسة والبحث للمساهمة في أيجاد حلول للمشاكل الهندسية باستعمال التقنيات المناسبة والملائمة بالاضافة الى المساهمة الفاعلة في تعميق وتوثيق علاقة الجامعة بالمجتمع من خلال تنفيذ الاعمال الاستشارية والتدريب وتطوير الكوادر التدريسية والإدارية.

10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم.

أ–المعرفة والفهم

أ1– امتلاك خريج الهندسة الميكانيكية القدرة على التفكير الناقد بذاته وحل المشكلات وإدارة المصادر والوقت ووصف تخصص التكييف والتجميد والمفاهيم الخاصة به بطريقة علمية وهندسية والقيام بالتغيرات المناسبة لذلك.

أ2– القدرة على التحليل الهندسي والتفكير العلمي عن طريق تطبيق القوانين في العلوم والرياضيات والهندسة والالتزام بالارشادات والتعليمات لاي فعالية في الاطار التنظيمي والاداري في تنفيذ مشروع

او مواجهة مشكلة هندسية وحلها وتقييمها وتقديم اقتراحٍ او خطة ما او اعادة صياغتها او ترجمتها او تفسيرها .

أ3- ان يكون الطالب قادراً على التحدث والكتابة باسلوب علمي هندسي مؤثر باللغة العربية والانكليزية.

أ4- التمسك باخلاقيات ممارسة المهنة والقدرة على ابداء الكفاءة المهنية العالية اضافة الى الالتزام بالمظهر الشخصي والسلوك.

أ5- ان يكون عارفاً بمعايير الهندسة الميكانيكية الدولية وتخمين احتياجات السوق وتطبيق مفاهيم ادارة الجودة في العمل الهندسي ومكتسباً مهارات في تكنولوجيا المعلومات.

أ6- ان يكون مهتماً بحماية البيئة من التلوث من مخلفات المصانع والصناعة وغيرها.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

ب 1 – القدرة على تطبيق تقنيات الهندسة الميكانيكية مع الأخذ بنظر الاعتبار القيود الصناعية والتجارية.

ب 2 – تحليل المشاكل الهندسية والتوصل الى حلها والقابلية على اقتراح البدائل المناسبة.

ب 3 – الاستقصاء العلمي والتقويم.

ب 4 –المناقشات الهندسية البناءة وابداء الرأي.

طرائق التعليم والتعلم

تتعدد طرائق التعليم والتعلم المستخدمه في فرع هندسة التكييف والتجميد، واهم هذه الطرق هي:- (المحاضرة النظرية والعملية ،المناقشة والحوار،الزيارات الميدانية ، الحلقات النقاشية لمواضيع معينة، بحوث الطلبة النظرية والعملية , النشاطات المكتبية) مما يساعد الطلبة في الوصول الى النتائج التالية :-

1- القدرة الهندسية على التمييز بين المعلومة الصحيحة والمعلومة الخطأ.

2- سهولة الصياغة العلمية وسهولة التصحيح.

3- القدرة على الحفظ والتخمين.

4- القدرة على ربط المفاهيم والمبادئ والتعليمات الهندسية.

5- القدرة على الاستدعاء، الربط، التفسير.

طرائق التقييم

- ❖ المشاريع الهندسية والحلقات الدراسية (السمنار).
- ❖ النقاش العلمي والحوار الشفوي والامتحانات الفصلية والنهائية.
- ❖ الواجبات البيتية.
- ❖ الانشطة العملية ودراسة الحالات.
- ❖ كتابة وتقديم تقارير وتدوين الملاحظات عما اتم اكتسابه من خبرات هندسية في الزيارات الميدانية.

❖ الاختبارات التحصيلية لتحديد مستوى كسب المتعلم للمعلومات والمهارات في مادة دراسية كان قد تم تعلمها مسبقاً وذلك من خلال اجاباته الاسئلة والفقرات التي تمثل محتوى المادة الدراسية.

ج-مهارات التفكير

ج1- عرض المشكلة الهندسية او التصميم وطلب التفكير في الحلول او التطويرات الممكنة .

ج2- التشجيع على تطوير الفكر الهندسي للطلبة في الحفظ والتخمين و تحفيزه نحو التفكير الناقد و التفكير في مرحلة قبل التذكر.

ج3- تطوير مهارات البحث في الانترنيت لتوسيع الافق المعرفي.

ج4- استخدام العصف الذهني في اخراج الافكار الابداعية لبعض الطلبة الموهوبين

طرائق التعليم والتعلم

قدرة الطالب على التحليل، تطبيق وترتيب المعرفة كي يستطيع فرض الافتراضات والتفسير الى جانب وصف الحلول.

القدرة على التعلم البسيط والعميق في استكشاف المعرفة والتركيز على تطبيق المعرفة لحل المشكلات الموجودة.

التمييز بان الاختبار يزيد من تحفيز الطالب نحو الدراسة والاستزادة وليس وسيلة عقاب له.

طرائق التقييم

لقد اعتمد الفرع على أساليب وأدوات تقييم واضحة لتعلم الطلبة وذات نوعية تتمتع بالجودة العالية وذلك لأجل المحافظة على نوعية الخريج وسمعة الفرع والقسم العلمية، تجسد ذلك في لوائح الجامعة ومتطلبات التقويم المستمر للطلبة، على إن تكون هناك أنواع عدة من طرق التقييم من اجل التأكد من جودة ونوعية الخريج والذي يشكل الناتج النهائي للعملية التعليمية، ومن اهم طرق التقييم:

أ- الاختبارات موضوعية لقياس معرفة الحقائق الهندسية واستيعابها وتطبيق المعرفة العلمية في مواطن جديدة وقياس التذكر وذلك عن طريق ما يلي:-

- اسئلة الصواب والخطأ.
- اسئلة الاختيار من متعدد.
- اسئلة المقابلة (matching items).
- اسئلة التكميل(completion).

ب-اختبارات هندسية تخص الامور التالية: -

- تذكر الحقائق والارقام.
- فهم المادة العلمية والمبادىء الهندسية.

- القدرة على الاستدعاء والربط والتفسير.
- تطبيق المعرفة بصورة بسيطة في تفسير البيانات، التشخيص وحل المشكلات.

وتتم عن طريق ما يلي:-

اختبار اتصال / الاسئلة المفتوحة:-

- الاسئلة التي لها اجابة محددة.
- اسئلة التي ليس لها اجابة محددة.

والتي تقوم على تحفيز الطالب في :-

- امتلاك القدرة على حرية الاجابة .
- امتلاك المهارة في التنظيم.
- امتلاك المهارة في ترتيب الافكار.
- عدم الغش والتصدي له .

د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1- مهارات الاتصال والتواصل وتكنولوجيا المعلومات ووضع استراتيجيات لذلك في فريق العمل

د2- الميل للتعاون والعمل الجماعي

د3- امتلاك مهارت لغوية (اجادة التحدث والكتابة والفهم باللغة العربية والانكليزية) في فن الاستماع وفن الاقناع والحوار.

د4- امتلاك صفات قيادية، قوة ذاكرة ، سرعة بديهية ، فراسة ، قابلية على التنبؤ والاستقراء .

طرائق التعليم والتعلم

يتم ذلك عن طريق اختبار الطلبة بصورة نظرية وشفوية، انشطة صفية وبيتية ومعملية / اطلاعهم على تجارب مسبقة، عرض مشكلة او قضية بفديو او ورشة عمل وطلب معالجتها او تحسين ادائها او تطويرها والتشجيع على تدوين الملاحظات والمقارنة المجدولة على سبيل المثال:

دراسة حالة (مشروع التخرج) في تقديم وصف يشمل حقائق علمية حول مشكلة هندسية ويطلب من الطلبة تحليل بعض المعلومات، وتشخيص المشكلة ووصف الحل الرياضي.

اثارة حوافز الطالب نحو الاجابة ونحو دراسة المزيد.

طرائق التقييم

كل ما ورد في طرائق التقييم السابقة.

6.بنية البرنامج				7. الشهادات والساعات المعتمدة
المستوى / السنة	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة (وحدات)	
المرحلة الأولى / تكييف وتجميد	ME111-1	ديمقراطية وحقوق الانسان	1	درجة البكالوريوس تتطلب 151 ساعة معتمدة (وحدة)
	ME122-1	برمجة I	2	
	ME123-1	رياضيات I	2	
	ME134-1	رسم هندسي وهندسة وصفية	3	
	ME145-1	معامل I	-	
	ME136-1	ديناميك حرارة I	3	
	ME137-1	ميكانيك هندسي I	3	
	ME111-2	لغة إنكليزية تقنية	2	
	ME132-2	هندسة كهربائية	3	
	ME123-2	رياضيات II	2	
	ME134-2	علم وتكنولوجيا المواد	3	
	ME145-2	معامل II	-	
	ME136-2	ديناميك حرارة II	2	
	ME137-2	ميكانيك هندسي II	3	
	ME138-2	رسم هندسي	2	
المرحلة الثانية / تكييف وتجميد	ME221-1	رياضيات III	2	
	ME232-1	رسم ميكانيكي وتصميم معزز بالحاسوب	4	

	ME243-1	مقاومة مواد I	3	
	ME244-1	ميكانيك موائع I	3	
	ME265-1	ديناميك حرارة III	3	
	ME236-1	عمليات تصنيع	3	
	ME267-1	ميكانيك هندسي III	3	
	ME221-2	تحليلات هندسية	2	
	ME222-2	برمجة II	2	
	ME243-2	مقاومة مواد II	3	
	ME244-2	ميكانيك موائع II	3	
	ME265-2	تكييف هواء I	4	
	ME266-2	أجهزة قياس	3	
	ME267-2	تكنولوجيا كهرباء والكترونيك	3	
المرحلة الثالثة / تكييف وتجميد	ME341-1	انتقال حرارة I	3	
	ME342-1	نظرية مكائن I	3	
	ME343-1	تصميم ميكانيكي I	3	
	ME344-1	ميكانيك موائع III	3	
	ME365-1	تكييف هواء II	3	
	ME336-1	هندسة صناعية	2	
	ME327-1	تحليلات عددية	3	
	ME341-2	انتقال حرارة II	3	
	ME342-2	نظرية مكائن II	3	
	ME343-2	تصميم ميكانيكي II	3	
	ME344-2	ميكانيك موائع IV	3	
	ME365-2	تجميد	3	
	ME366-2	تكنولوجيا معدات I	3	
	ME367-2	تصميم معزز بالحاسوب	2	
المرحلة الرابعة / تكييف وتجميد	ME461-1	تصميم منظومات تكييف الهواء I	3	
	ME462-1	منظومات تجميد	3	
	ME463-1	تكنولوجيا معدات II	3	
	ME464-1	ترشيد طاقة	3	
	ME435-1	سيطرة طوعية	3	
	ME426-1	هندسة معززة بالحاسوب	2	

	ME447-1	مشروع I	2	
	ME461-2	تصميم منظومات تكييف الهواء II	3	
	ME462-2	طاقات متجددة	3	
	ME463-2	تكنولوجيا معدات III	3	
	ME464-2	هندسة حفظ الأغذية	2	
	ME465-2	سيطرة منظومات تكييف الهواء والتجميد	3	
	ME466-2	اهتزازات وضوضاء	4	
	ME447-2	مشروع II	2	

8. التخطيط للتطور الشخصي

يتم التركيز في قسم الهندسة الميكانيكية بشكل عام وفي فرع التكييف والتجميد بشكل خاص على التحسين المستمر، فالقسم يسعى دائما لتحسين المسيرة العلمية والادارية وتذليل كل الصعوبات والمعوقات التي تعيق البرنامج التعليمي عن طريق تنمية الموارد البشرية لتطوير الشخصية .
الإجراءات التالية توضح الخطوات المنفذة او في طور التنفيذ في هذا المجال:

1. التحسين والتطوير المستمر لأعضاء هيئة التدريس من خلال برامج التدريب وورش العمل داخل وخارج القسم والجامعة والبلد.
2. زيادة الأنشطة اللاصفية مثل إقامة المؤتمرات والندوات العلمية والابداعات الشخصية والرياضية محليا واقليميا ودوليا.
3. تشجيع أعضاء هيئة التدريس للحصول على أعلى الرتب العلمية والادارية.
4. توفير المصادر والكتب العلمية الحديثه لمكتبة القسم لمواكبة التقدم المتسارع في العلوم الهندسية.
5. توفير البرمجيات التخصصية في الهندسة الميكانيكية وأجهزة الكمبيوتر اللازمة لذلك مع خطوط الانترنت لكافة التدريسيين.

9. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)

يخضع قسم الهندسة الميكانيكية الى الية عمل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – قسم القبول المركزي , حيث يتم ترشيح خريجي الدراسة الاعدادية الفروع (علمي/تطبيقي/أحيائي) للقبول في القسم بناءا على معدلات التخرج اضافة الى ذلك يتم قبول بعض الطلبة مع العشرة الاوائل من خريجي المعاهد الفنية والبعض الاخر من الخمسة بالمئة من اوائل الدراسات المهنية وبعض المتميزين من الموظفين من وزارات الدولة. يتم توزيع الطلبة على فروع قسم الهندسة الميكانيكية بناءا على معدلات تخرجهم من الاعدادية وهناك نسبة من الطلبة الاوائل في المرحلة الاولى لهم حرية اختيار الفرع.

10.أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- ❖ المنهاج المعتمد من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والادلة الاسترشادية لها.
- ❖ مقررات وتوصيات اللجان العلمية في الجامعة التكنلوجية وقسم الهندسة الميكانيكية.
- ❖ دورات في طرائق التدريس.
- ❖ دورات في منظمات المجتمع المدني.
- ❖ بحوث في الانترنيت لتجارب مماثلة.
- ❖ خبرات شخصية.

مخطط مهارات المنهج																							
يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم																							
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج																				
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	المعرفة والفهم						المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير				المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
				أ1	أ2	أ3	أ4	أ5	أ6	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4	د1	د2	د3	د4
المرحلة الأولى / تكييف وتجميد	ME111-1	ديمقراطية وحقوق الانسان	أساسي				√														
	ME122-1	برمجة I	أساسي		√			√				√			√			√			
	ME123-1	رياضيات I	أساسي	√	√						√				√						
	ME134-1	رسم هندسي وهندسة وصفية	أساسي	√							√				√						
	ME145-1	معامل I	أساسي	√					√	√	√			√					√		
	ME136-1	ديناميك حرارة I	أساسي	√	√						√										
	ME137-1	ميكانيك هندسي I	أساسي	√	√						√	√		√							

	ME111-2	لغة إنكليزية تقنية	أساسي			√																	
	ME132-2	هندسة كهربائية	أساسي	√	√					√													
	ME123-2	رياضيات II	أساسي	√	√					√					√								
	ME134-2	علم وتكنولوجيا المواد	أساسي	√	√				√	√				√									
	ME145-2	معامل II	أساسي	√				√	√	√	√			√						√			
	ME136-2	ديناميك حرارة II	أساسي	√	√					√													
	ME137-2	ميكانيك هندسي II	أساسي	√	√				√	√			√		√								
	ME138-2	رسم هندسي	أساسي	√					√	√					√								
المرحلة الثانية / تكييف وتجميد	ME221-1	رياضيات III	أساسي	√	√					√					√								
	ME232-1	رسم ميكانيكي وتصميم معزز بالحاسوب	أساسي	√						√					√								
	ME243-1	مقاومة مواد I	أساسي	√	√	√		√		√			√		√			√					
	ME244-1	ميكانيك موائع I	أساسي	√	√					√					√				√				
	ME265-1	ديناميك حرارة III	أساسي	√	√					√													
	ME236-1	عمليات تصنيع	أساسي	√	√			√	√	√		√				√							
	ME267-1	ميكانيك هندسي III	أساسي	√	√			√	√	√	√					√							

	ME221-2	تحليلات هندسية	أساسي	√	√					√				√					√				
	ME222-2	برمجة II	أساسي		√			√			√				√				√				
	ME243-2	مقاومة مواد II	أساسي	√	√	√		√			√			√			√						
	ME244-2	ميكانيك موائع II	أساسي	√	√					√					√								
	ME265-2	تكييف هواء I	أساسي	√	√			√			√												
	ME266-2	أجهزة قياس	أساسي	√	√				√	√					√								
	ME267-2	تكنولوجيا كهرباء والكترونيك	أساسي	√	√					√													
المرحلة الثالثة / تكييف وتجميد	ME341-1	انتقال حرارة I	أساسي	√	√				√	√			√		√								
	ME342-1	نظرية مكائن I	أساسي	√	√					√					√								
	ME343-1	تصميم ميكانيكي I	أساسي		√	√	√		√	√	√	√	√	√	√			√					
	ME344-1	ميكانيك موائع III	أساسي	√	√					√				√									
	ME365-1	تكييف هواء II	أساسي	√	√			√		√													
	ME336-1	هندسة صناعية	أساسي	√	√			√	√	√				√									
	ME327-1	تحليلات عددية	أساسي	√	√					√					√								
	ME341-2	انتقال حرارة II	أساسي	√	√			√		√					√								
	ME342-2	نظرية مكائن II	أساسي	√	√					√													
	ME343-2	تصميم ميكانيكي II	أساسي		√	√	√		√	√	√	√	√	√	√			√					

	ME344-2	ميكانيك موائع IV	أساسي	√	√						√				√							
	ME365-2	تجميد	أساسي	√	√			√			√	√				√						
	ME366-2	تكنولوجيا معدات I	أساسي	√	√				√		√					√						
	ME367-2	تصميم معزز بالحاسوب	أساسي	√	√			√	√		√	√			√						√	
المرحلة الرابعة / تكييف وتجميد	ME461-1	تصميم منظومات تكييف الهواء I	أساسي	√	√			√		√	√					√	√				√	
	ME462-1	منظومات تجميد	أساسي	√	√			√		√	√			√								
	ME463-1	تكنولوجيا معدات II	أساسي	√	√			√		√	√			√		√					√	
	ME464-1	ترشيد طاقة	أساسي	√	√				√	√	√											
	ME435-1	سيطرة طوعية	أساسي	√	√					√	√					√						
	ME426-1	هندسة معززة بالحاسوب	أساسي	√	√					√	√					√						
	ME447-1	مشروع I	أساسي	√	√	√		√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√	
	ME461-2	تصميم منظومات تكييف الهواء II	أساسي	√	√					√	√					√	√				√	
	ME462-2	طاقات متجددة	أساسي	√	√				√	√	√											
	ME463-2	تكنولوجيا معدات III	أساسي	√	√			√		√	√			√							√	

	ME464-2	هندسة حفظ الأغذية	أساسي	√	√			√			√		√	√			√		√						
	ME465-2	سيطرة منظومات تكييف الهواء والتجميد	أساسي	√	√						√		√	√			√		√						
	ME466-2	اهتزازات وضوضاء	أساسي	√	√						√	√	√	√	√										
	ME447-2	مشروع II	أساسي	√	√	√		√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		