وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته **تاريخ التحديث: شباط 2025**

وصف البرنامج الأكاديمي

ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتبعًا لمخرجات التعلم المتوقع من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة. ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة ميسان
2. القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الميكانيكية
3. اسم البرنامج الاكاديمي او المهني	مناهج قسم الهندسة الميكانيكية للمراحل كافة
4. اسم الشهادة النهائية	بكلوريوس هندسة ميكانيكية
5. النظام الدراسي	فصلي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	ABET
7. المؤثرات الخارجية الاخرى	زيارات ميدانية وعلمية
8. تاريخ إعداد الوصف	شباط 2025
9. اهداف البرنامج الأكاديمي	

1- اعداد مهندسين ميكانيك على درجة عالية من التعليم والتأهيل والتميّز لرفد اسواق العمل بشقيها الحكومي والخاص وتغطية احتياجاتها من الكوادر الهندسية وتدريبهم على تطبيق المعارف والمهارات المكتسبة لحل المشاكل الواقعية.

2- تقديم برامج اكاديمية متميزة في مجال الهندسة الميكانيكية بشقيه النظري والعملي بحيث تتوافق مع المعايير العالمية للجودة الاكاديمية وتلبي حاجة سوق العمل.

3- التوجه إلى التعلم الإلكتروني والتعليم المدمج والتشجيع على التعليم الذاتي.

4- الإسهام في صقل شخصية الطالب وإعداده إعدادًا متميزًا ومناسبًا من خلال توفير بيئة تدريسية تعتمد على محاكاة التدريس التقليدي باتباع طرق ووسائل تعليمية حديثة.

5- الإسهام في نشر الثقافة العلمية عن طريق التعاون مع المؤسسات المحلية والوزارات المتعددة واقامة الندوات والمحاضرات والدورات (الحضورية والالكترونية).

6- تشجيع أعضاء هيئة التدريس بالقسم على إنتاج البحوث العلمية المبتكرة والمشاركة في المؤتمرات العلمية المحلية والدولية والندوات التخصصية والعامة.

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته **تاريخ التحديث: شباط 2025**

7- مواكبة التطور العلمي في مجال الهندسة الميكانيكية.
8- تهيئة بيئة محفزة للارتقاء بمعارف ومهارات أعضاء هيئة التدريس في المجالين التعليمي والبحثي.
9- إنشاء وتعزيز الشراكات الفعالة مع القطاعات الحكومية والأهلية وكافة مؤسسات المجتمع.

10. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- معرفة وفهم أسس الهندسة الميكانيكية
أ2- القدرة على تطبيق المعرفة في الرياضيات والعلوم والهندسة.
أ3- تطوير القدرات الذهنية للطلاب من خلال توسيع آفاقهم المعرفية في جميع تخصصات الهندسة الميكانيكية.
أ4- تنمية القدرة على تحديد وتحليل المشكلات الهندسية.
أ5- تطبيق المفاهيم النظرية والقواعد والقوانين الهندسية واستخدام التقنيات والمهارات والادوات الحديثة اللازمة لممارسة الهندسة.
أ6- القدرة على استيعاب اللوائح التطبيقية والمعايير المهنية الخاصة بالمهنة.

ب-الأهداف المهارية الخاصة بالبرنامج

ب1- القدرة على اكتشاف المشكلات وحلها بطرق حديثة
ب2- القدرة على الإشراف أو تنفيذ مختلف أعمال الهندسة الميكانيكية بكفاءة.
ب3- استخدام الامثلة الواقعية ومطابقتها مع الدراسة النظرية.
ب4- لقدرة على التفكير النقدي وحل المشكلات التي تنشأ أثناء تنفيذ المشاريع.
ب5- القدرة على إعداد التقارير العلمية بدقة وقراءة المخططات الهندسية بفعالية.
ب6- القدرة على مواكبة أحدث التطورات في المواد الهندسية وطرق التنفيذ

طرائق التعليم والتعلم

1- تقديم الشرح والتوضيح عبر المحاضرات والمناقشات.
2- استخدام أجهزة العرض لتقديم المواد العلمية، مثل الداتا شو، السبورات الذكية، والشاشات البلازما
3- تعزيز التعلم الذاتي من خلال الواجبات المنزلية والمشاريع الصغيرة المُدمجة في المحاضرات
4- التعليم الالكتروني داخل الجامعة.
5- إجراء التجارب والتدريبات في المختبرات واعداد التقارير للتجارب.
6- إكمال مشاريع التخرج كمشروعات شاملة للتعلم الميداني.

7- تنظيم الزيارات العلمية لإثراء الخبرات العملية.
8- إقامة السمنارات داخل القسم.
9- تنفيذ برامج التدريب الصيفي.
10- الورش الهندسية

طرائق التقييم

1- امتحانات يومية.
2- امتحانات فصلية.
3- التقارير والمشاريع الصغيرة ضمن الدرس.
4- المناقشات والتفاعل داخل المحاضرة.
5- اختبارات تحريرية وشفوية مفاجئة.
6- طرح الأسئلة من خلال المحاضرات ووضع علامات للطالب.
7- الواجبات البيتية.
8- الامتحانات النهائية.

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج-1 الانتباه: اثارة انتباه الطلبة من خلال الاسئلة اثناء المحاضرة.
ج-2 الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة .
ج-3 الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة.
ج-4 تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفًا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه .
ج-5 تكوين السلوك القيمي: بمعنى ا ن يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس وال يتكاسل وال يتململ.

طرائق التقييم

1- المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية .
2- الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات والبحوث المطلوبة من الطالب تقديمها .
3- تعبر الاختبارات الفصلية والنهائية عن الالتزام والتحصيل المعرفي والمهاري.

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

د1- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل التقنية.

د2- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الانترنت.
د3- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل المتعددة.
د4- تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة

11. التخطيط للتطور الشخصي

1- تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب من خلال طبيعة المواد الدراسية والمناهج وطرق التدريس المعتمدة
2- تشجيع الطلاب على العمل كفرق ضمن مشاريع عملية تعكس واقع المجتمع وتتناول مشاكله.
3- تحفيز الطلاب على المشاركة في المسابقات والندوات والمؤتمرات لتعزيز مهاراتهم البحثية وزيادة ثقتهم في قدرتهم على التعلم الذاتي.

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

يخضع قسم الهندسة الميكانيكية لآلية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - قسم القبول المركزي، حيث يتم ترشيح خريجي الدراسة الإعدادية (الفرع العلمي) للقبول في القسم بناءً على معدلات التخرج. بالإضافة إلى ذلك، يتم قبول الطلاب في الدراسة الصباحية الموازية. كما يتم قبول بعض الطلبة من العشرة الأوائل من خريجي المعاهد الفنية، وأيضًا من الخمسة بالمئة الأوائل من خريجي الدراسات المهنية، وبعض الموظفين المتميزين من وزارات الدولة.

13. أبرز مصادر المعلومات عن البرنامج

1. المواقع الإلكترونية للجامعات العراقية والدولية.
2. المكتبات الأكاديمية والعلمية.
3. ورش العمل التي نظمتها وزارة التعليم العالي، وكذلك معايير الوزارة.
4. برنامج الاعتماد الأكاديمي الأمريكي (ABET).

14. بنية البرنامج: يضم برنامج بكلوريوس الهندسة الميكانيكية المقررات التالية:

No.	المرحلة	الرمز	اسم المادة الدراسية	عدد الساعات				
				كلية	نظري	مختبر	Pr (hr/w)	تمارين
1	الثالثة/ الفصل الدراسي الاول	E311	التحليلات الهندسية	4	3			1
2		ME312	انتقال الحرارة I	4	3			1
3		ME313	نظرية الالات	6	2	3		1
4		ME314	محركات الاحتراق الداخلي I	6	2	3		1
5		ME315	داينمك الغازات	3	2			1
6		ME316	المكائن الكهربائية I	3	2			1
7		ME317	عمليات التصنيعI	5	2		3	
1	الثالثة/ الفصل	E321	التحليلات العددية	5	2	2		1
2		ME322	انتقال الحرارة II	6	2	3		1

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته تاريخ التحديث: شباط 2025

3	الدراسي الثاني	ME323	نظرية المكائن	3	2			1
4		ME324	محركات الاحتراق الداخلي II	3	2			1
5		ME325	المكائن التوربينية	6	2	3		1
6		ME326	المكائن الكهربائيةII	5	2		2	1
7		ME327	عمليات التصنيعII	2	2			
1	الرابعة/ الفصل الدراسي الاول	ME411	تصميم اجزاء المكائن I	7	3	3		1
2		ME412	السيطرة	3	2			1
3		ME413	تكييف وتبريد الهواءI	6	2		3	1
4		ME414	المواد الهندسية	2	2			
5		ME415	نظري الاهتزازات	3	2			1
6		ME416	محطات القدرة I	3	2			1
7		ME417	الهندسة الصناعية	2	2			
8		ME418	المشروع الهندسي	5	2		3	
1	الرابعة/ الفصل الدراسي الثاني	ME421	تصميم اجزاء المكائن II	4	3			1
2		ME422	القياسات	6	2	3		1
3		ME423	تكييف وتبريد الهواء II	3	2			1
4		ME424	فشل المواد الهندسية	2	2			
5		ME425	تطبيقات الاهتزازات	6	2		3	1
6		ME426	محطات القدرة II	6	2	3		1
7		ME427	ادارة المشروع	2	2			
8		ME429	المشروع الهندسي	3			3	

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 الاهداف المعرفية الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج الاهداف الوجدانية والقيمية المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الاخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) كما في الجدول 1

جدول 1. مخرجات التعلم المطلوبة من كل مقرر وبالتالي من البرنامج الدراسي

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج						
المرحلة	المادة	نوع المقرر	الاهداف المعرفية	الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج	الاهداف الوجدانية والقيمية	المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الاخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)
			أ 1 أ2 أ3 أ4	ب1 ب2 ب3 ب4	ج1 ج2 ج3 ج4 ج5	د1 د2 د3 د4
الثالثة	تحليلات هندسية	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	انتقال حرارة I	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	نظرية الالات	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	محركات الاحتراق الداخلي I	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته تاريخ التحديث: شباط 2025

	دايمك الغازات	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	المكائن الكهربائية I	ساندة	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	عمليات تصنيعI	اساسي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	تحليلات عددية	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	انتقال حرارة II	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	نظرية مكائن	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	محركات الاحتراق الداخليII	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	مكائن توربينية	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	مكائن كهربائيةII	ساندة	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	عمليات تصنيعII	اساسي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
الرابعة	تصميم اجزاء الماكنة I	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	تكييف وتبريد الهواءI	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	محطات قدرةI	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	نظرية الاهتزازات	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته تاريخ التحديث: شباط 2025

	سيطرة	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	مواد هندسية	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	الهندسة الصناعية	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	المشروع الهندسي	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	تصميم اجزاء الماكنة II	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	تكييف وتبريد الهواءII	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	تطبيقات الاهتزازات	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	محطات قدرة II	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	القياسات	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	ادارة المشروع	ساندة	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓
	المشروع الهندسي	تخصصي	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: تحليلات هندسية / رمز المقرر:E311**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الثالثة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (60) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

طلاب هذه المادة سيقومون بتطبيق تقنيات الرياضيات المتقدمة لحل مشاكل هندسية، بما في ذلك التكامل المعقد والتصوير التكافؤي. سيتعمقون في خصائص وتطبيقات الدوال الخاصة مثل دالة جاما. بالإضافة إلى ذلك، سيفهمون مفهوم وخصائص تمثيل سلسلة فوريه، وسيطبقونها على تحليل الدوال الدورية وحل المشاكل الهندسية ذات الظواهر الدورية. تشمل المادة دراسة خصائص وتطبيقات الدوال الفردية والزوجية، وكذلك سلاسل نصف النطاق لتقريب هذه الدوال. سيتناول المقرر أيضًا سلاسل فوريه المعقدة وتطبيقاتها، بالإضافة إلى تقنيات التكامل الفوريه لحل معادلات التفاضل العادية، وفهم الدوال بيسل والدوال الأسطورية. كما سيتناول المقرر المعادلات التفاضلية الجزئية، تصنيفاتها، وتطبيقها في نمذجة وحل مشاكل هندسية، بما في ذلك معادلات الموجة والحرارة باستخدام فصل المتغيرات. وأخيرًا، سيكتسب الطلاب فهمًا للإحصاء والاحتمالات وتطبيقها في سياقات الهندسة.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تحليل وحل مشاكل الهندسة باستخدام تقنيات المتغيرات المركبة، بما في ذلك التكامل المعقد والتصوير التكافؤي.

أ2- فهم وتطبيق الدوال الخاصة مثل دالة جاما لحل المشاكل الرياضية والهندسية بفعالية.

أ3- تحليل وحل مشاكل الهندسة باستخدام سلاسل فوريه، مع فهم تمثيل الدوال الدورية وخصائصها وتطبيقاتها في الهندسة.

أ4- تطبيق مفاهيم الدوال الفردية والزوجية وسلاسل نصف النطاق لتقريب وتحليل مشاكل الهندسة التي تشمل الدوال الفردية.

أ5- استخدام سلاسل فوريه المعقدة وتوسيع نصف النطاق لتحليل وتقريب الدوال الدورية المعقدة التي تواجهها في الهندسة.

أ6- استخدام تقنيات التحولات اللابلاسية لحل المعادلات التفاضلية العادية، بما في ذلك مشاكل القيم الابتدائية، وتفسير النتائج في سياقات الهندسة.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- تحليل وحل مشاكل الهندسة التي تتضمن المعادلات التفاضلية الجزئية، وفهم تصنيفاتها واختيار تقنيات الحل المناسبة.

ب2- تطبيق حلول معادلات الجزئية للموجة لتحليل ونمذجة ظواهر الأمواج في أنظمة الهندسة.

ب3- تطبيق حلول معادلات الجزئية للحرارة لتحليل ونمذجة ظواهر نقل الحرارة في أنظمة الهندسة.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة. يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم

عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

أسبوع 1 الفصل الأول: المتغيرات والدوال المركبة، لدوال المركبة، الاستمرارية والتفاضل، معادلات كوشي-ريمان، والتكامل المركب.

أسبوع 2 الفصل الأول: المتغيرات والدوال المركبة، الدوال المركبة، دالة جاما.

أسبوع 3 الفصل الأول: المتغيرات والدوال المركبة، التكامل على المسارات، التصوير التكافؤي.، اختبار قصير

أسبوع 4 الفصل الثاني: سلاسل فوريه والتكامل، سلاسل فوريه، سلاسل فوريه للجيب والكوساين.

أسبوع 5 الفصل الثاني: سلاسل فوريه والتكامل، سلاسل فوريه مركبة، دوال فردية وزوجية وتوسيع نصف النطاق.

أسبوع 6 الفصل الثاني: سلاسل فوريه والتكامل، التكامل الفوريه. اختبار قصير

أسبوع 7 الفصل الثالث: تحويل لابلاس، تحويل لابلاس، تحويل لابلاس للمشتقات والتكاملات.

أسبوع 8 الفصل الثالث: تحويل لابلاس، تحويل لابلاس للدوال الخاصة، التحويل العكسي لابلاس. اختبار قصير

أسبوع 9 الفصل الرابع: حل المعادلات التفاضلية العادية، المعادلات التفاضلية العادية، حل المعادلات التفاضلية العادية باستخدام تحويل لابلاس.

أسبوع 10 الفصل الرابع: حل المعادلات التفاضلية العادية، حل المعادلات التفاضلية العادية باستخدام المشغل.D

أسبوع 11 الفصل الرابع: حل المعادلات التفاضلية العادية، دوال بيسل ودوال لجاندر. اختبار قصير

أسبوع 12 الفصل الخامس: المعادلات التفاضلية الجزئية

- المعادلة التفاضلية الجزئية، حل عرضي دالامبرت لمعادلة الموجة الأحادية الأبعاد.

أسبوع 13 الفصل الخامس: المعادلات التفاضلية الجزئية، استخدام فصل المتغيرات لحل المعادلات التفاضلية الجزئية، حل معادلة الانتشار الأحادية الأبعاد.

أسبوع 14 الفصل السادس: الاحتمالات والإحصاء، الإحصاء والمتغيرات الإحصائية.

أسبوع 15 الفصل السادس: الاحتمالات والإحصاء، الترتيبات والتجميعات، الاحتمالات والتوزيع.

الأسبوع 16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Advanced Engineering Mathematics, 10th edition by Kreyszig, E. Wiley 2011

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ..... المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب ـ المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال التحليلات الهندسية استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم.

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: انتقال حرارة I / رمز المقرر: ME312**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الثالثة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (60) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف هذا المقرر الى تعلم أساليب نقل الحرارة. ودراسة قوانين نقل الحرارة وحساباتها. كذلك تطوير فهم لحسابات حمل الحرارة في أنظمة نقل الحرارة. والتعرف على العلاقات التي تم دراستها. ودراسة تطبيقات نقل الحرارة. تحديد أهم معاملات التصميم لتطبيقات وأنظمة نقل الحرارة.

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تقديم أساليب نقل الحرارة.

أ2- التعرف على كيفية نقل الحرارة.

أ3- التعرف على انتقال الحرارة بالتوصيل الحراري في الحالة الثابتة للأجسام السطحية.

أ4- التعرف على انتقال الحرارة بالتوصيل الحراري في الحالة الثابتة للأجسام الدائرية.

أ5- تعريف معامل نقل الحرارة الكلي.

أ6- وصف أنظمة مصادر الحرارة.

أ7- مناقشة وتحليل الأسطح الموسعة.

أ8- تعريف مقاومة الاتصال الحراري.

أ9- مناقشة نظام السعة الحرارية المجمعة.

أ10- شرح تدفق الحرارة العابر في الصلب النصف لا متناهي.

أ11- التعرف على الآليات الفيزيائية والخصائص الخاصة بالإشعاع.

أ12- تعريف عامل شكل الإشعاع.

أ13- التعرف على تبادل الحرارة بين الأجسام غير السوداء والأسطح الموازية اللامتناهية.

أ14- شرح دروع الإشعاع، والإشعاع الشمسي، وتأثير الإشعاع على قياس درجة الحرارة.

ب- الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- تطبيق أساليب نقل الحرارة في حل مشاكل هندسية محددة.

ب2- تحليل وحساب قوانين نقل الحرارة وتطبيقها عملياً.

ب3- استخدام حسابات الحمل الحراري لأنظمة نقل الحرارة.

ب4- تحديد العلاقات المتعلقة بالنقل الحراري.

ب5- دراسة تطبيقات نقل الحرارة في مجالات الهندسة المختلفة.

ب6- تحديد أهم معلمات التصميم لتطبيقات وأنظمة نقل الحرارة.

ب7- تحليل ومناقشة الأسطح الموسعة بشكل دقيق.

ب8- تقدير وتعريف مقاومة الاتصال الحراري بشكل فعال.

ب9- تطبيق نظام السعة الحرارية المجمعة في حسابات النقل الحراري.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة. يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1-الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2-الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3-الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4-تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5-تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة.

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

أسبوع 1 الفصل الأول: مقدمة، طريقة انتقال الحرارة

أسبوع 2 الفصل الأول: مقدمة، التوصيل الحراري

أسبوع 3 الفصل الثاني: التوصيل في الحالة المستقرة، الجدار المستوي

أسبوع 4 الفصل الثاني: التوصيل في الحالة المستقرة، الأنظمة الشعاعية

أسبوع 5 الفصل الثاني: التوصيل في الحالة المستقرة، معامل انتقال الحرارة الكلي، السماكة الحرجة للعزل، اختبار قصير

أسبوع 6 الفصل الثاني: التوصيل في الحالة المستقرة، أنظمة مصادر الحرارة

أسبوع 7 الفصل الثاني: التوصيل في الحالة المستقرة، الأسطح الممتدة

أسبوع 8 الفصل الثاني: التوصيل في الحالة المستقرة، الأسطح الممتدة، مقاومة الاتصال الحراري

أسبوع 9 الفصل الثالث: التوصيل في الحالة غير المستقرة، مقدمة، نظام السعة الحرارية المجمعة

أسبوع 10 الفصل الثالث: التوصيل في الحالة غير المستقرة، التدفق الحراري الانتقالي في الصلب نصف اللامتناهي، اختبار

أسبوع 11 الفصل الثالث: التوصيل في الحالة غير المستقرة، شروط حدود الحمل

أسبوع 12 الفصل الرابع: مقدمة في الإشعاع، الآلية الفيزيائية، خصائص الإشعاع

أسبوع 13 الفصل الرابع: مقدمة في الإشعاع، عامل شكل الإشعاع

أسبوع 14 الفصل الرابع: مقدمة في الإشعاع، تبادل الحرارة بين الأجسام غير السوداء، الأسطح المتوازية اللامتناهية

أسبوع 15 الفصل الرابع: مقدمة في الإشعاع، دروع الإشعاع والإشعاع الشمسي، تأثير الإشعاع على قياس درجات الحرارة

الأسبوع 16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Fundamentals of Heat and Mass Transfer, Theodore L. Bergman, Adrienne S. Lavine, Frank P. Incropera, David P. Dewitt, Seventh Edition, 2011.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية، التقارير ..... المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال انتقال الحرارة استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم.

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعليمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية: جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: نظرية الالات / رمز المقرر: ME 313**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**

5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الثالثة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (90) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف هذا المقرر الى تعلم السرعات الخطية والزوايا والتسارع. حركات وتصميم الكامات والأتباع. مصطلحات التروس والإجهادات الناتجة عن التلامس. دور وتصميم عجلات الطيران.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم المخططات البيانية للسرعة والتسارع، بما في ذلك الحركات الخطية والزوايا.

أ2- معرفة كيفية حساب سرعة النقاط على جسم متدحرج.

أ3- التعرف على التسارع الخطي والزوايا.

أ4- فهم مفهوم الروابط المكافئة ومكون كوريوس.

أ5- التعرف على الكامات والأتباع وأنواعها المختلفة.

أ6- معرفة كيفية إنشاء الرسوم البيانية للإزاحة وأنواع الحركات وبناء ملفات تعريف الكام.

أ7- التعرف على المصطلحات الأساسية للتروس واحتياجاتها وتصنيفاتها.

أ8- فهم المصطلحات والتعريفات وإجراءات التحليل للعجلات المسننة.

أ9- معرفة نسب الاتصال وعدد الأسنان في التروس.

أ10- فهم القطارات الترسية.

أ11- معرفة الكتل المستخدمة في عجلات الطيران وتطبيقاتها في محركات الاحتراق الداخلي.

أ12- التعرف على معاملات TMD والروابط ذات الصلة.

أ13- التعرف على مشاكل تصميم الآلات.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- تطبيق المخططات البيانية للسرعة والتسارع لحساب السرعات والتسارعات الخطية والزوايا.

ب2- تحليل وتفسير الحركات على جسم متدحرج واستخدام الروابط المكافئة.

ب3- إنشاء رسومات بيانية للإزاحة وتصميم ملفات تعريف الكام المختلفة.

ب4- تحليل متطلبات التروس وتصنيفها وفهم نسب الاتصال وعدد الأسنان.

ب5- تطبيق إجراءات التحليل لتصميم القطارات الترسية.

ب6- حساب الكتل المستخدمة في عجلات الطيران وتطبيقها في تصميم محركات الاحتراق الداخلي.

ب7- حل مشاكل تصميم الآلات وتحليل الروابط ذات الصلة بالـTMD.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة. يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1-الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2-الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3-الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4-تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5-تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري والعملي.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري والعملي.

د- المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1 الفصل الأول: مقدمة عن مخططات السرعة والتسارع، مقدمة عن الحركات (الخطية والزوايا).

الأسبوع 2 الفصل الأول: مقدمة عن مخططات السرعة والتسارع، سرعة النقاط على جسم متدحرج.

الأسبوع 3 الفصل الثاني: مقدمة عن مخططات السرعة والتسارع، مقدمة عن التسارعات الخطية والزوايا.

الأسبوع 4 الفصل الثاني: مقدمة عن مخططات السرعة والتسارع، الرابط المكافئ ومكون كوريوس.

الأسبوع 5 الفصل الثالث: مقدمة عن الكامات والأتباع، مقدمة.، أنواع الكامات والأتباع. اختبار.

الأسبوع 6 الفصل الثالث: الكامات والأتباع، الرسوم البيانية للإزاحة. أنواع الحركات. إنشاء ملف تعريف الكام.

الأسبوع 7 الفصل الثالث: الكامات والأتباع، إنشاء ملف تعريف الكام. الأسبوع 8 الفصل الرابع: مقدمة عن التروس، مقدمة والمصطلحات الأساسية للتروس. متطلبات التروس وتصنيفاتها.

الأسبوع 9 الفصل الرابع: مقدمة عن التروس، المصطلحات والتعريفات وإجراءات التحليل. نسبة الاتصال وعدد الأسنان.

الأسبوع 10 الفصل الرابع: مقدمة عن التروس، القطارات الترسية.

الأسبوع 11 الفصل الخامس: عجلات الطيران، مقدمة. كتلة عجلة الطيران.

الأسبوع 12 الفصل الخامس: عجلات الطيران، عجلات الطيران في محركات الاحتراق الداخلي.

اختبار.

الأسبوع 13 الفصل الخامس: عجلات الطيران، معاملات TMD والروابط ذات الصلة.

الأسبوع 14 مراجعة

الأسبوع 15 الفصل السادس: مقدمة عن تصميم الآلات مقدمة عن مشاكل التصميم

الأسبوع 16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر

الأسبوع 1 مختبر 1: سرعة آلية الكرنك المنزلقة.

الأسبوع 2 مختبر 2: سرعة آليات الأعضاء الأربعة والخمسة.

الأسبوع 3 مختبر 3: تسارع آلية الكرنك المنزلقة.

الأسبوع 4 مختبر 4: تسارع آليات الأعضاء الأربعة والخمسة.

الأسبوع 5 مختبر 5: الكامات ذات الحركة التوافقية البسيطة.(SHM)

الأسبوع 6 مختبر 6: الكامات ذات التسارع والتباطؤ المنتظمين.(UAR)

الأسبوع 7 مختبر 7: ملفات تعريف الكام لـ SHM و.UAR

الأسبوع 8 مختبر 8: ملفات تعريف الكام لـ.UAR

الأسبوع 9 مختبر 9: التروس والتروس المسننة.

الأسبوع 10 مختبر 10: تصنيف التروس.

الأسبوع 11 مختبر 11: القطارات الترسية.

الأسبوع 12 مختبر 12: عجلات الطيران ولحظة القصور الذاتي للكتلة.

الأسبوع 13 مختبر 13: مراجعة.

الأسبوع 14 مختبر 14: اختبار.

الأسبوع 15 مختبر 15: الامتحان النهائي.

11-البنية التحتية:

2- الكتب المقررة المطلوبة

1. The theory of Machines by Robert W. Angus First Edition Part I.
2. Theory of Machines and Mechanisms by John J. Dicker, Jordon R. Penock and Joseph E. Shigley

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية، التقارير ..... المواقع الالكترونية الرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال نظرية الالات استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم.

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: محركات الاحتراق الداخلي I / رمز المقرر:** ME314
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري او الكتروني**

5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الثالثة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (90) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف هذا المقرر إلى تعليم أساسيات محركات الاحتراق الداخلي، وتحليل الدورات القياسية للهواء، وإجراء حسابات تشغيل المحرك. كما يتضمن وصف أنظمة المحركات المختلفة ودراسة الفرق بين محرك وانكل والمحرك الترددي.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- اكتساب المعرفة حول محركات الاحتراق الداخلي.

أ2- فهم الفروق بين أنواع محركات الاحتراق الداخلي.

أ3- استخدام تحليل دورة الهواء القياسية لحساب الخصائص الحرارية للمحركات.

أ4- دراسة الأنظمة التي تُستخدم لدعم عمل المحرك.

أ5- اكتساب المعرفة حول أداء محرك وانكل.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- حساب معلمات تشغيل المحرك.

ب2- مناقشة الفروق بين محرك وانكل والمحرك الترددي.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة. يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم

نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1-الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2-الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3-الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4-تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5-تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع

وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري والعملي.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري والعملي.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها.

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة.

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

أسبوع 1: الفصل الأول: أنواع المحركات الأساسية وتشغيلها. مقدمة عن المحرك الترددي والتعرف على المصطلحات الأساسية للمحركات.

أسبوع 2: الفصل الأول: أنواع المحركات الأساسية وتشغيلها. محرك الإشعال بالشرارة.

أسبوع 3: الفصل الأول: أنواع المحركات الأساسية وتشغيلها. محرك الإشعال بالشرارة.

أسبوع 4: الفصل الأول: أنواع المحركات الأساسية وتشغيلها. المحركات الدوارة.

أسبوع 5: الفصل الثاني: قوة المحرك وأداؤه. القياسات الأساسية للقوة وضغط متوسط فعال محدد.

أسبوع 6: الفصل الثاني: قوة المحرك وأداؤه. القوة المؤشرة والقوة الفرملية والقوة الاحتكاكية. اختبار.

أسبوع 7: الفصل الثاني: قوة المحرك وأداؤه. القوة الفعالة المتوسطة واستهلاك الوقود المحدد.

أسبوع 8: الفصل الثالث: الديناميكا الحرارية لمحركات الاحتراق الداخلي. تقريب دورة الهواء وأهمية الكفاءة الحرارية. الدورات النظرية وتقديرات دورة الهواء.

أسبوع 9: الفصل الثالث: الديناميكا الحرارية لمحركات الاحتراق الداخلي. حسابات دورة الهواء وكفاءة دورة الهواء وتأثير متغيرات المحرك.

أسبوع 10: الفصل الثالث: الديناميكا الحرارية لمحركات الاحتراق الداخلي. استخدام دورة الوقود – الهواء ونطاق دورة الوقود – الهواء.

أسبوع 11: الفصل الثالث: الديناميكا الحرارية لمحركات الاحتراق الداخلي. دورة المحرك الفعلية.

أسبوع 12: الفصل الرابع: المحركات المزودة بشواحن فائقة وأداؤها. التعريفات وأسباب الشحن الفائق.

أسبوع 13: الفصل الرابع: المحركات المزودة بشواحن فائقة وأداؤها. الشحن الفائق لمحرك الإشعال بالشرارة والشحن الفائق لمحركات الديزل. اختبار.

أسبوع 14: الفصل الرابع: المحركات المزودة بشواحن فائقة وأداؤها. حسابات الأداء وتأثير المتغيرات التشغيلية على المحركات المزودة بشواحن فائقة.

أسبوع 15: الفصل الخامس: محرك وانكل. المقارنة بين محرك وانكل والمحرك الترددي وأداء محرك وانكل.

الأسبوع 16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر

الأسبوع 1 و 2 المختبر 1: تشغيل محركات الإشعال بالشرارة.(S.I.)

الأسبوع 3 و 4 المختبر 2: تشغيل محركات الإشعال بالضغط.(C.I.)

الأسبوع 5 و 6 المختبر 3: الشغل.

الأسبوع 7 و 8 المختبر 4: القدرة.

الأسبوع 9 و 10 المختبر 5: المعلمات المؤشرة، الفرملية، والاحتكاكية.

الأسبوع 11 و 12 المختبر 6: تحليل عوادم المحركات.

الأسبوع 13 المختبر 13: مراجعة.

الأسبوع 14 المختبر 14: امتحان.

الأسبوع 15 المختبر 15: الامتحان النهائي.

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine.

Willard W. Pulkrabek. University of Wisconsin

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية، التقارير ..... المواقع الالكترونية الرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال محركات الاحتراق الداخلي استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم.

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته **تاريخ التحديث: شباط 2025**

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية: جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: دايمك الغازات / رمز المقرر: ME315**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الثالثة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (45) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف هذا المقرر الى اشتقاق المعادلات الرئيسية والأساسية التي تحكم التدفق القابل للانضغاط عند سرعات وظروف تدفق مختلفة بدءًا من الأساسيات الديناميكية الحرارية والسوائل، وتمييز التدفق القابل للانضغاط إلى أربع حالات تدفق مختلفة وفقًا لسرعته، وتطبيق شروط التدفق القابل للانضغاط على القنوات ذات المساحات المتغيرة باستخدام شروط التدفق المثالي (التدفق الإيزنتروبي)، وأخذ تأثير الموجة الصدمية العادية على التدفق القابل للانضغاط المثالي في قناة ذات مساحة متغيرة، وأخذ تأثير الاحتكاك على التدفق القابل للانضغاط المثالي في قناة ذات مساحة ثابتة (قناة فانوا)، وأخذ تأثير إضافة أو امتصاص الحرارة على التدفق القابل للانضغاط المثالي في قناة ذات مساحة ثابتة (قناة رايلي)، وتحليل قوة الدفع والكفاءة الدافعة لمحركات التوربوجيت والتوربوفان والتوربومراوح.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم المعادلات الأساسية التي تحكم التدفق القابل للانضغاط في ظروف محددة.

أ2- التمييز بين مختلف حالات وحالات التدفق القابل للانضغاط.

أ3- تحديد خصائص التدفق القابل للانضغاط في حالة التدفق المثالي باستخدام شروط التدفق المثالي (التدفق الإيزنتروبي) في قناة ذات مساحة متغيرة.

أ4- تحديد خصائص التدفق القابل للانضغاط في حالة تعرضه لموجة صدمة عادية في قناة ذات مساحة متغيرة.

أ5- تحديد خصائص التدفق القابل للانضغاط تحت ظروف التدفق المختلفة مع مراعاة تأثير الاحتكاك ونقل الحرارة في قناة ذات مساحة ثابتة.

أ6- حساب كفاءة الدفع لمحركات التوربوجت.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- القدرة على استخدام الرياضيات والفيزياء في تطبيق المعادلات الأساسية لحساب خصائص التدفق القابل للانضغاط.

ب2- التمكن من تحليل وتفسير خصائص التدفق القابل للانضغاط في حالات مختلفة وفقًا لظروف التدفق والعوامل المؤثرة مثل الاحتكاك ونقل الحرارة.

ب3- تطبيق وتقييم كفاءة الدفع لمحركات التوربوجت وفهم العوامل المؤثرة عليها وتحليل نتائج الحسابات.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة. يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته **تاريخ التحديث: شباط 2025**

عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

اسبوع 1 الفصل الأول: أساسيات التدفق القابل للانضغاط، تقديم إلى المعادلات والعلاقات الأساسية للتدفق القابل للانضغاط. مراجعة بعض العلاقات الحرارية المستخدمة في التدفق القابل للانضغاط.

اسبوع 2 الفصل الأول: أساسيات التدفق القابل للانضغاط، حالات التجميد، موجات ماخ ومخروط ماخ.

اسبوع 3 الفصل الثاني: التدفق الإيزنتروبي، التدفق الإيزنتروبي من خلال القنوات ذات المساحة المتغيرة.

امتحان قصير

اسبوع 4 الفصل الثاني: التدفق الإيزنتروبي، الفوهات والموسعات - الفوهات المتقاربة والفوهات المتقاربة - المتوسعة وتطبيقاتها. استخدام الجداول الغازية.

اسبوع 5 الفصل الثاني: التدفق الإيزنتروبي، الفوهات والموسعات - الفوهات المتقاربة والفوهات المتقاربة - المتوسعة وتطبيقاتها. استخدام الجداول الغازية.

اسبوع 6 الفصل الثاني: التدفق الإيزنتروبي، الفوهات والموسعات - الفوهات المتقاربة والفوهات المتقاربة - المتوسعة وتطبيقاتها. استخدام الجداول الغازية. امتحان قصير

اسبوع 7 الفصل الثالث: الموجات الصدمية العادية والمائلة، المعادلات الحاكمة - تغيير معلمات التدفق عبر الموجات الصدمية العادية.

اسبوع 8 الفصل الثالث: الموجات الصدمية العادية والمائلة، المعادلات الحاكمة - تغيير معلمات التدفق عبر الموجات الصدمية المائلة.

اسبوع 9 الفصل الثالث: الموجات الصدمية العادية والمائلة، العلاقات براندل - ماير - استخدام الجداول والرسوم. امتحان قصير

اسبوع 10 الفصل الرابع: التدفق من خلال القنوات، التدفق من خلال القنوات ذات المساحة الثابتة مع الاحتكاك (تدفق فانو) - استخدام الجداول والرسوم - ديناميكية الغاز المعممة.

اسبوع 11 الفصل الرابع: التدفق من خلال القنوات، التدفق من خلال القنوات ذات المساحة الثابتة مع نقل الحرارة (تدفق رايلي) - استخدام الجداول والرسوم - ديناميكية الغاز المعممة.

اسبوع 12 الفصل الرابع: التدفق من خلال القنوات، التدفق من خلال القنوات ذات المساحة الثابتة مع الاحتكاك (تدفق فانو) ونقل الحرارة (تدفق رايلي) - استخدام الجداول والرسوم - ديناميكية الغاز المعممة.

امتحان قصير

اسبوع 13 الفصل الخامس: الدفع بالطائرات، نظرية الدفع بالطائرات - معادلة الدفع - قوة الدفع وكفاءة الدفع - مبدأ التشغيل، تحليل الدورة واستخدام أداء الحالة المتوقفة لمحركات التوربوجت والتوربوفان والتوربوبروب.

اسبوع 14 الفصل الخامس: الدفع بالطائرات، نظرية الدفع بالطائرات - معادلة الدفع - قوة الدفع وكفاءة الدفع - مبدأ التشغيل، تحليل الدورة واستخدام أداء الحالة المتوقفة لمحركات التوربوجت والتوربوفان والتوربوبروب. امتحان قصير

اسبوع 15 الفصل الخامس: الدفع بالطائرات، محرك الصاروخ

الأسبوع 16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Michel A. Saad, "Compressible Fluid Flow, Second Edition".

2 .Genick Bar Meir, 2013, "Fundamental of Compressible Fluid Mechanics

3 .Asher H. Shapiro, 1953, "The Dynamic and Thermodynamic of compressible Fluid Flow", Volume I.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية، التقارير ..... المواقع الالكترونية الرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال ديناميك الغازات استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم.

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية: جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: مكائن كهربائية I / رمز المقرر: ME316**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الثالثة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (60) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

هدف هذا المقرر هو تزويد الطلاب بفهم معمق وشامل حول الأسس والنظريات المرتبطة بعمليات الآلات الكهربائية المختلفة، بما في ذلك المولدات والمحركات الكهربائية. يتمثل هذا الفهم من خلال دراسة المبادئ الأساسية، معادلات القوى الدافعة الكهربائية، الدارات المكافئة، وفحص التغيرات في الجهد والكفاءة إلى جانب خصائص الأداء التشغيلية لأنواع مختلفة من المحركات والمولدات الكهربائية الرئيسية. يتم تحقيق ذلك من خلال مزيج من المفاهيم النظرية والاختبارات العملية والتقييمات التجريبية، بهدف تمكين الطلاب من تحليل وتصميم وتنفيذ حلول فعالة في التطبيقات العملية للآلات الكهربائية.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تعلم وفهم المبادئ الأساسية لعمل الآلات الكهربائية، بما في ذلك المحركات والمولدات (التوتر والتحفيز المغناطيسي).

أ2- القدرة على فهم واستخدام معادلات القوى الدافعة الكهربائية (E.M.F) والمعادلات المتعلقة بالتفاعلات التسريبية (leakage reactions) والدارات المكافئة.

أ3- القدرة على حساب وتنفيذ التقييمات المتعلقة بتنظيم الجهد والكفاءة للآلات الكهربائية.

أ4- فهم كيفية إنتاج المجال المغناطيسي الدوار، تحليل سرعة التزامن والانزلاق، وتفسير الدارات المكافئة ومنحنيات عزم السرعة.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- اكتساب المهارات العملية لتشغيل وصيانة أنواع مختلفة من الآلات الكهربائية مثل المحركات والمولدات.

ب2- تطوير القدرة على تشخيص الأعطال الشائعة في الآلات الكهربائية وتطبيق حلول فعالة لإصلاحها.

ب3- استخدام أجهزة القياس الكهربائية مثل الأميتر والفولتميتر ووحدات القياس الرقمية لتقييم أداء الآلات الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة. يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.

- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل أكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.

- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

اسبوع 1 مقدمة إلى الآلات الكهربائية :تعريف وتطبيقات الآلات الكهربائية. - التصنيفات العامة للآلات الكهربائية.

اسبوع 2 المبادئ الأساسية للآلات الكهربائية :أساسيات المجال المغناطيسي والكهربائي.- قوانين فارادي ولينز.

اسبوع 3 أنواع وأساليب التوصيل الكهربائي: أنواع الموصلات وأساليب التوصيل. - دوائر التيار المستمر (DC) والمتردد (AC).

اسبوع 4 المولدات الكهربائية:- المبادئ الأساسية لعمل المولدات. - أنواع المولدات واستخداماتها.

اسبوع 5 المولدات الكهربائية :المبادئ الأساسية لعمل المولدات.- أنواع المولدات واستخداماتها.

اسبوع 6 المولدات الكهربائية :المبادئ الأساسية لعمل المولدات. - أنواع المولدات واستخداماتها.

اسبوع 7 الآلات التزامنية: - مبادئ عمل الآلات التزامنية

اسبوع 8 أنواع المحولات الكهربائية:- مبادئ عمل المحولات الكهربائية. - أنواع المحولات واستخداماتها..

اسبوع 9 التحكم في المحركات:- تقنيات التحكم في سرعة المحركات. - أنظمة التحكم في المحركات.

اسبوع 10 كفاءة الآلات الكهربائية:- أساليب تحسين كفاءة الآلات الكهربائية. - الأشياء التي تؤثر على كفاءة الآلات.

اسبوع 11 لصيانة والمعالجة الدورية أساسيات الصيانة الدورية للآلات.- استكشاف الأخطاء والعلاج.

اسبوع 12 لتحليل الكهربائي والمخططات البيانية استخدام المخططات البيانية لفهم أداء الآلات. - تحليل الأداء بواسطة البرامج الحديثة.

اسبوع 13 لتطبيقات المتقدمة: تطبيقات متقدمة في الصناعة والطاقة.- مستقبل الآلات الكهربائية والابتكارات الحديثة.

اسبوع 14 مشاريع محددة لتطبيق المعرفة المكتسبة. - جلسات عملية للتدريب على تشغيل وصيانة الآلات

اسبوع 15 مراجعة

الأسبوع 16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Edward Hughes - Hughes electrical and electronic technology [electronic resource]-Pearson Education (2012).pdf

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية، التقارير .....، المواقع الالكترونية الرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال المكائن الكهربائية استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق

العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: عمليات تصنيعI / رمز المقرر: ME317**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الثالثة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (75) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

هدف هذا المقرر هو تزويد الطلاب بفهم شامل للمبادئ الأساسية والتقنيات العملية المتعلقة بإنتاج ومعالجة المعادن. يهدف هذا المقرر إلى تمكين الطلاب من اكتساب المعرفة والمهارات اللازمة لتحليل وتصميم وتحسين عمليات التصنيع للمنتجات المعدنية المختلفة، مما يضمن الكفاءة والجودة والاستدامة.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم المبادئ الأساسية لعمليات صناعة الحديد والصلب.

أ2- وصف خصائص وتقنيات عمليات الصب المختلفة.

أ3- شرح مبادئ عمليات تشكيل المعادن، بما في ذلك العمل الساخن والبارد.

أ4- التعرف على التفرقة بين عمليات قطع وتشكيل المعادن المختلفة.

أ5- فهم كيفية عمل آلات الخراطة وتطبيقاتها في تشغيل المعادن

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- حليل واختيار المواد والعمليات المناسبة لتصنيع المنتجات المعدنية المختلفة.

ب2- تنفيذ عمليات الصب بالرمال والصب بالقوالب، بما في ذلك التحضير والتشكيل والتشطيب.

ب3- إجراء عمليات تشكيل المعادن مثل التشكيل، الدرفلة، البثق، والسحب.

ب4- تشغيل آلات الخراطة للقيام بمهام التشغيل المختلفة.

ب5- إجراء اختبارات وفحوصات لضمان جودة المنتجات المعدنية.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة. يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

اسبوع 1 مقدمة عن عمليات التصنيع- نظرة عامة على صناعة الحديد والصلب-مقدمة عن خامات الحديد وصناعة الحديد الزهر

اسبوع 2 عملية صناعة الحديد الزهر- تشغيل الفرن العالي-مقدمة عن عمليات صناعة الصلب

اسبوع 3 عمليات صناعة الصلب- أساسيات الصب وخصائص عمليات الصب

اسبوع 4 مقدمة في الصب بالرمال-المواد الرملية واختبار الرمل- الأنماط وآلات تشكيل القوالب

اسبوع 5 أفران الصب-تنظيف وفحص المنتجات المصبوبة-طرق الصب بالضغط

اسبوع 6 طرق الصب الأخرى: الصب بالطرد المركزي-الصب بالشمع المفقود-عملية التشكيل بالصدفة

اسبوع 7 الصب المستمر-مقدمة في تشكيل المعادن-العمل الساخن للمعادن

اسبوع 8 العمل البارد للمعادن-أنواع عمليات الحدادة-أدوات الحدادة اليدوية

اسبوع 9 الحدادة بالآلات الأوتوماتيكية-آلات الدرفلة-حساب زاوية التماس في الدرفلة

اسبوع 10 عمليات الدرفلة الساخنة والباردة-طرق البثق-بثق الأنابيب

اسبوع 11 البثق الصدمي- آلات سحب الأسلاك-آلات سحب الأنابيب

اسبوع 12 تحضير المعادن للسحب-عمليات تشكيل الصفائح المعدنية-وصلات الصفائح المعدنية

اسبوع 13 اللحام بالقصديرقطع المعادن: النحت والفيلنج والنشر

اسبوع 14 مقدمة في عمليات الخراطة-أنواع آلات الخراطة- أجزاء آلات الخراطة

اسبوع 15 الخراطة كآلة متعددة الأغراض- مراجعة عامة للمنهج

الأسبوع 16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Manufacturing processes, second edition; H.N. Gupta, R.C. Gupta, Arun Mittal; Published by New Age International (P) Ltd., Publishers.

2. Fundamentals of Modern Manufacturing, Materials, Processes, and Systems, Fourth edition; Mikell P. Groover; JOHN WILEY & SONS, INC.

3. Principles of metal manufacturing processes (1999); J. Beddoes, M. Bibby.

4. Manufacturing Engineering and Technology, Sixth edition; Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ..... المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال عمليات التصنيع استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم.

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: تحليلات عددية / رمز المقرر: E321**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الثالثة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (75) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف المقرر الدراسي إلى دراسة أساليب تحليل الأرقام وتطبيقاتها في الهندسة الميكانيكية. كما يهدف أيضًا إلى حل مشاكل الهندسة الميكانيكية باستخدام تقنيات التحليل العددي. بالإضافة إلى ذلك، يهدف المقرر إلى تعلم أساسيات لغة البرمجة وكتابة رموز بسيطة باستخدام لغة MATLAB.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تطبيق أساليب الحساب العددي لحل المعادلات الجبرية الخطية والمعادلات الخطية المتزامنة.

أ2- فهم أساسيات أساليب الفروقات المحددة والتعبئة.

أ3- فهم التفاضل والتكامل العددي.

أ4- تطبيق أساليب ملائمة لتجاوز المعوقات لتمثيل البيانات التجريبية.

أ5- فهم الحل العددي لمعادلات التفاضل العادية.

أ6- فهم الحل العددي لمعادلات التفاضل الجزئي.

أ7- فهم المفاهيم الأساسية لطريقة العناصر المحدد

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- حل مشاكل الهندسة الميكانيكية عدديًا باستخدام لغة البرمجة (لغة MATLAB).

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة. يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1-الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2-الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3-الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4-تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5-تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

أسبوع 1: الفصل الأول: حل المعادلات الجبرية الخطية - طريقة التكرار بالنقطة الثابتة وطريقة نيوتن-رافسون

أسبوع 2: الفصل الثاني: حل معادلات الأنظمة الخطية المتزامنة - طريقة غاوس-سيدل وطريقة غاوس للإزالة

أسبوع 3: الفصل الثاني: حل معادلات الأنظمة الخطية المتزامنة - طريقة غاوس للإزالة (متابعة) - طريقة غاوس-جوردان - اختبار قصير

أسبوع 4: الفصل الثالث: الفروقات المحددة والتعميم - الفروقات الأمامية والخلفية والمركزية

أسبوع 5: الفصل الثالث: الفروقات المحددة والتعميم - طريقة التعميم الجديدة وطريقة لاغرانج للتعميم - اختبار قصير

أسبوع 6: الفصل الرابع: التفاضل والتكامل العددي - التفاضل العددي، طريقة الترابيزويدال، طريقة سيمبسون، وطريقة كوادرات غاوس

أسبوع 7: الفصل الخامس: تجاويف التجميع - تجاويف التجميع الخطية والمتعددة الحدود - اختبار قصير

أسبوع 8: الفصل الخامس: تجاويف التجميع - تجاويف التجميع الترابي وتجاويف الدوال القوية

أسبوع 9: الفصل السادس: الحل العددي لمعادلات التفاضل العادية - طريقة أول أوامر أويلر وطريقة أويلر المعدلة - اختبار قصير

أسبوع 10: الفصل السادس: الحل العددي لمعادلات التفاضل العادية - طريقة أول أوامر رونج كوتا، طريقة ثاني أوامر أويلر، وطريقة ثاني أوامر رونج كوتا

أسبوع 11: الفصل السابع: الحل العددي للمعادلات الجزئية - حل معادلة لابلاس في الأبعاد الثنائية - اختبار قصير

أسبوع 12: الفصل السابع: الحل العددي للمعادلات الجزئية - حل معادلة الموجة

أسبوع 13: الفصل السابع: الحل العددي للمعادلات الجزئية - حل معادلة الحرارة

أسبوع 14: الفصل الثامن: مقدمة في طريقة العناصر المحددة - البقايا المزودة، طريقة جاليركين، وظائف الشكل، النهج التحليلي، وخطوات طريقة العناصر المحددة

أسبوع 15: الفصل الثامن: مقدمة في طريقة العناصر المحددة - حل مشاكل تحليل الإجهاد في الأبعاد الواحدة، وحل مشاكل انتقال الحرارة

الأسبوع 16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع 1-2: لغة البرمجة Code لإيجاد جذور المعادلات غير الخطية.

أسبوع 3-4: لغة البرمجة Code لنتائج المصفوفات من نظام المعادلات الجبرية الخطية.

أسبوع 5: لغة البرمجة Code للتعميم.

أسبوع 6-7: لغة البرمجة Code للتكامل العددي.

أسبوع 8-9: لغة البرمجة Code لتناسب الانحناء.

أسبوع 10-12: لغة البرمجة Code لحل المعادلات التفاضلية العادية العددية.

أسبوع 13-15: لغة البرمجة Code لحل المعادلات التفاضلية الجزئية العددية بطريقة الفروق النهائية.

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Numerical Methods for Engineers and Scientists", An Introduction with Applications Using MATLAB. by Amos Gilat and Vish, Wiley 3rd edition, 2014

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ..... المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب ـ المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال التحليلات العددية استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم.

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: انتقال حرارة II / رمز المقرر: ME322**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الثالثة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (90) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف المقرر الدراسي إلى تزويد الطلاب بالمعرفة الضرورية حول طرق انتقال الحرارة وقوانينها وكيفية حسابها. يسعى إلى تطوير فهم الطلاب لحساب الأحمال الحرارية في أنظمة انتقال الحرارة، بالإضافة إلى تمكينهم من تحديد العلاقات التي تمت دراستها. كما يركز على دراسة تطبيقات انتقال الحرارة وتحديد أهم

المعايير التصميمية المتعلقة بهذه التطبيقات والأنظمة، مما يعزز من قدراتهم على تصميم وتحليل أنظمة انتقال الحرارة بكفاءة.

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تزويد الطلاب بالمعرفة الضرورية حول طرق انتقال الحرارة.

أ2- التعرف على قوانين انتقال الحرارة وكيفية حسابها.

أ3- فهم حساب الأحمال الحرارية في أنظمة انتقال الحرارة.

أ4- تحديد العلاقات التي تمت دراستها في سياق انتقال الحرارة.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- تطوير مهارات الطلاب في حساب الأحمال الحرارية لأنظمة انتقال الحرارة.

ب2- دراسة تطبيقات انتقال الحرارة وتطبيقها في مواقف عملية.

ب3- تحديد المعايير التصميمية المهمة المتعلقة بتطبيقات وأنظمة انتقال الحرارة.

ب4- تعزيز قدرات الطلاب على تصميم وتحليل أنظمة انتقال الحرارة بكفاءة.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة. يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1-الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2-الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3-الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4-تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5-تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.

- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري والعملي.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري والعملي.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1: الفصل 1: مقدمة في الحمل الحراري، طبقة حدود السرعة

الأسبوع 2: الفصل 1: مقدمة في الحمل الحراري، طبقة الحدود الحرارية

الأسبوع 3: الفصل 1: مقدمة في الحمل الحراري، تحليل الأعداد المجموعات غير البعدية

الأسبوع 4: الفصل 2: مقدمة في الجريان الخارجي، الحمل الحراري القسري في الحالة المستقرة

عوامل الاحتكاك

الأسبوع 5: الفصل 2: مقدمة في الجريان الخارجي، العلاقة التجريبية للجريان الخارجي، اختبار قصير

الأسبوع 6: الفصل 2: مقدمة في الجريان الخارجي، الجريان حول الأسطوانة والكرة، الجريان حول حزم الأنابيب

الأسبوع 7: الفصل 3: مقدمة في الجريان الداخلي، متوسط درجة الحرارة، الجريان الصفحي والمضطرب في الأنابيب

الأسبوع 8: الفصل 3: مقدمة في الجريان الداخلي، منطقة الدخول الهيدروديناميكية والحرارية

الأسبوع 9: الفصل 3: مقدمة في الجريان الداخلي، العلاقة التجريبية لجريان الأنابيب

الأسبوع 10: الفصل 4: مقدمة في الحمل الحراري الطبيعي، الحمل الحراري الحر من اللوح العمودي، الحمل الحراري الحر من اللوح المائل، اختبار قصير

الأسبوع 11: الفصل 4: مقدمة في الحمل الحراري الطبيعي، الحمل الحراري الحر من اللوح الأفقي

الأسبوع 12: الفصل 4: مقدمة في الحمل الحراري الطبيعي، الحمل الحراري الحر من الأسطوانة والكرة الأفقية

الأسبوع 13: الفصل 5: مقدمة في المبادلات الحرارية، أنواع المبادلات الحرارية، عامل التلوث

تسليم التقرير

الأسبوع 14: الفصل 5: مقدمة في المبادلات الحرارية، تحليل المبادلات الحرارية، المبادلات الحرارية المعاكسة

الأسبوع 15: الفصل 5: مقدمة في المبادلات الحرارية، الفرق اللوغاريتمي لدرجة الحرارة المتوسطة، طريقة الفعاليةNTU-

الأسبوع 16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر

الأسبوع 1: مختبر 1: انتقال الحرارة بالإشعاع الخطي والإشعاع المحوري في المواد الصلبة

الأسبوع 2: مختبر 2: انتقال الحرارة بالإشعاع الخطي والإشعاع المحوري في المواد الصلبة

الأسبوع 3: مختبر 3: فعالية السطح الممتد (زعانف الدبابيس)

الأسبوع 4: مختبر 4: فعالية السطح الممتد (زعانف الدبابيس)

الأسبوع 5: مختبر 5: تجربة انتقال الحرارة بالإشعاع

الأسبوع 6: مختبر 6: تجربة انتقال الحرارة بالإشعاع

الأسبوع 7: مختبر 7: انتقال الحرارة بالحمل الحر الطبيعي والقسري

الأسبوع 8: مختبر 8: انتقال الحرارة بالحمل الحر الطبيعي والقسري

الأسبوع 9: مختبر 9: أداء مبادل الحرارة ذو الأنبوب والغلاف

الأسبوع 10: مختبر 10: أداء مبادل الحرارة ذو الأنبوب والغلاف

الأسبوع 11: مختبر 11: مبادل الحرارة بالجريان المتقاطع

الأسبوع 12: مختبر 12: مبادل الحرارة بالجريان المتقاطع

الأسبوع 13: مختبر 13: مراجعة

الأسبوع 14: مختبر 14: اختبار

الأسبوع 15: مختبر 15: الاختبار النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Fundamentals of Heat and Mass Transfer, Theodore L. Bergman, Adrienne S. Lavine, Frank P. Incropera, David P. Dewitt, Seventh Edition, 2011.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ....., المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال انتقال الحرارة استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل

والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم.

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: نظرية المكائن / رمز المقرر: ME 323**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الثالثة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (45) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف المقرر الدراسي إلى تزويد الطلاب بفهم شامل للسرعات والتسارعات الخطية والزوايا، وحركات الكامة والمتابع وتصميمها، ومصطلحات التروس والإجهادات الناتجة عن التلامس، بالإضافة إلى دور وتصميم العجلات الطيارة (flywheels). يساعد هذا المقرر الطلاب على تطوير المهارات اللازمة لتحليل وتصميم الأنظمة الميكانيكية المعقدة التي تتضمن هذه العناصر.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم مفاهيم رسوم السرعة والتسارع وتطبيقاتها في الحركات الخطية والزوايا.
أ2- التعرف على أنواع الكامات والمتابعين وفهم استخدامات كل نوع.
أ3- دراسة مصطلحات التروس وفهم تأثيراتها في تصميم الأنظمة الميكانيكية.
أ4- تحليل دور العجلات الطيارة في استقرار وأداء المحركات.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- القدرة على رسم وتفسير رسوم السرعة والتسارع للحركات الخطية والزوايا.

ب2- تطبيق الرسوم البيانية لحساب سرعات النقاط على الأجسام المتدحرجة.

ب3- تصميم وبناء ملفات الكام بناءً على متطلبات الحركة المحددة.

ب4- تحليل واختيار أنواع التروس المناسبة للتطبيقات الميكانيكية المختلفة.

ب5- حساب وتصميم العجلات الطيارة لتلبية متطلبات استقرار النظام وأدائه.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة. يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1-الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2-الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3-الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4-تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5-تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري والعملي.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري والعملي.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1: الفصل الأول: مقدمة في رسوم السرعة والتسارع، مقدمة في الحركات (الخطية والزوايا).

الأسبوع 2: الفصل الأول: مقدمة في رسوم السرعة والتسارع، سرعة نقاط على جسم متدحرج.

الأسبوع 3: الفصل الثاني: مقدمة في رسوم السرعة والتسارع، مقدمة في التسارعات الخطية والزوايا.

الأسبوع 4: الفصل الثاني: مقدمة في رسوم السرعة والتسارع، ربط مكافئ ومكونات كوريوليس.

الأسبوع 5: الفصل الثالث: مقدمة في الكامات والمتابعين، مقدمة.

الأسبوع 6: الفصل الثالث: الكامات والمتابعون، رسوم التشويش. أنواع الحركات. بناء ملف الكام.

الأسبوع 7: الفصل الثالث: الكامات والمتابعون، بناء ملف الكام.

الأسبوع 8: الفصل الرابع: مقدمة في التروس، مقدمة ومصطلحات التروس. متطلبات التروس وتصنيفات التروس.

الأسبوع 9: الفصل الرابع: مقدمة في التروس، المصطلحات والتعريفات وإجراءات التحليل. نسبة الاتصال وعدد الأسنان.

الأسبوع 10: الفصل الرابع: مقدمة في التروس، أنظمة التروس.

الأسبوع 11: الفصل الخامس: العجلات الطيارة، مقدمة.

الأسبوع 12: الفصل الخامس: العجلات الطيارة، العجلات الطيارة لمحركات الاحتراق الداخلي. اختبار قصير.

الأسبوع 13: الفصل الخامس: العجلات الطيارة TMDوالمعاملات ذات الصلة.

الأسبوع 14: المراجعة

الأسبوع 15: الفصل السادس: مقدمة في تصميم الآلات، مقدمة في مشاكل التصميم

الأسبوع 16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر

الأسبوع 1: مختبر 1: سرعة آلية المنزلق المرفقي(Crank Slider Mechanism)

الأسبوع 2: مختبر 2: سرعة آليات الأعضاء الأربعة والخمسة

الأسبوع 3: مختبر 3: تسارع آلية المنزلق المرفقي(Crank Slider Mechanism)

الأسبوع 4: مختبر 4: تسارع آليات الأعضاء الأربعة والخمسة

الأسبوع 5: مختبر 5: الكامات ذات الحركة الموجية البسيطة(SHM)

الأسبوع 6: مختبر 6: الكامات ذات التسارع والتباطؤ الموحد(UAR)

الأسبوع 7: مختبر 7: ملفات الكامات للحركة الموجية البسيطة والتسارع والتباطؤ الموحد (SHM و UAR)

الأسبوع 8: مختبر 8: ملفات الكامات للتسارع والتباطؤ الموحد(UAR)

الأسبوع 9: مختبر 9: التروس والعجلات الصغيرة(Gears and Pinions)

الأسبوع 10: مختبر 10: تصنيف التروس(Classification of Gears)

الأسبوع 11: مختبر 11: أنظمة التروس(Gear Trains)

الأسبوع 12: مختبر 12: العجلات الطيارة ولحظة الكتلة

الأسبوع 13: مختبر 13: مراجعة

الأسبوع 14: مختبر 14: امتحان

الأسبوع 15: مختبر 15: الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Theory of Machines by R. S. Khurmi.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير .....,المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال نظرية المكائن استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم.

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعليمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: محركات الاحتراق الداخلي II / رمز المقرر: ME324**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري او الكتروني**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الثالثة**

6. عدد الساعات الدراسية الكلية (45) ساعة
7. تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025
8. اهداف المقرر:

تعليم أنواع الوقود للمحركات. تعليم ظواهر حجرة الاحتراق (الطقطقة، الاحتراق، انتشار اللهب، وحركات التدفق المختلفة). تطوير فهمك لعملية التكريب ونظام الإشعال. التعرف على أهمية نظرية الاحتراق العامة. وصف أنظمة المحركات المختلفة.

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم قيمة التدفئة للوقود وأهميتها في عملية الاحتراق.
أ2- التعرف على خصائص وتصنيفات وقود محركات الاحتراق الشراري والتراكمي.
أ3- دراسة عملية التكريب وأنظمة الكربيراتور وفهم كيفية تأثير متغيرات الأداء على أدائها.
أ4- تحليل نظرية الاحتراق العامة وعوامل تأثير سرعة انتشار اللهب ومعدل الارتفاع في الضغط.
أ5- دراسة أنظمة حقن الوقود وأنواع محركات الاحتراق التراكمي والعوامل المؤثرة في تأخير الاشتعال.
أ6- التعرف على أنظمة التبريد والتزييت للمحركات ومشاكلها المحتملة.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1-القدرة على حساب قيمة التدفئة للوقود وتقييمها.
ب2-تطبيق المعلومات حول خصائص وقود محركات الاحتراق الشراري والتراكمي في تصميمات الأنظمة.
ب3-تصميم وتحليل أداء أنظمة الكربيراتور والتعامل مع متغيراتها لتحسين الأداء.
ب4-استخدام النظرية العامة للأحتراق في تقييم الأداء وتحسينه.
ب5-تقييم واختيار أنظمة حقن الوقود وفهم تأثيراتها على أداء المحرك.
ب6-تشخيص مشاكل نظم التبريد والتزييت وتطبيق الحلول اللازمة لتحسين الأداء والكفاءة.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1-الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2-الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3-الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4-تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5-تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1: الفصل الأول: الوقود لمحركات الاحتراق الداخلي وحسابات الاحتراق، قيمة التدفئة للوقود.

تصنيفات وقود محركات الاحتراق الشراري.

الأسبوع 2: الفصل الأول: الوقود لمحركات الاحتراق الداخلي وحسابات الاحتراق، الخصائص الهامة لوقود محركات الاحتراق الشراري.

الأسبوع 3: الفصل الأول: الوقود لمحركات الاحتراق الداخلي وحسابات الاحتراق، خصائص وتصنيفات وقود محركات الاحتراق التراكمي. حسابات الاحتراق.

الأسبوع 4: الفصل الثاني: عملية التكريب والكريبراتيرات، نظام القياس الرئيسي. الكريبراتور البسيط.

أداء الكريبراتور مع متغيرات القياس.

الأسبوع 5: الفصل الثاني: عملية التكريب والكريبراتيرات، التحكم في الخليط وأنواع الكريبراتورات.
الكريبراتور ذو الحقن.

الأسبوع 6: الفصل الثالث: الاشتعال الشراري، متطلبات نظام الاشتعال. نظام الاشتعال بالبطارية.

نظام الاشتعال بالمغناطيس. شمعات الاشتعال. توقيت الاشتعال.اختبار قصير.

الأسبوع 7: الفصل الرابع: الاحتراق في محركات الاحتراق الشراري، نظرية الاحتراق العامة. الاحتراق الطبيعي وانتشار اللهب.

الأسبوع 8: الفصل الرابع: الاحتراق في محركات الاحتراق الشراري، العوامل التي تؤثر على سرعة انتشار اللهب. معدل الارتفاع في الضغط. الاحتراق غير الطبيعي. متغيرات تشغيل المحرك التي تؤثر على الانفجار.

تصميم حجرة الاحتراق.

الأسبوع 9: الفصل الخامس: محرك الاحتراق التراكمي ونظام حقن الوقود، معلومات عامة تتعلق بخصائص محرك الاحتراق التراكمي.

الأسبوع 10: الفصل الخامس: محرك الاحتراق التراكمي ونظام حقن الوقود أنواع محركات الاحتراق التراكمي.

أنظمة توصيل وحقن الوقود. أنظمة الحقن الصلبة النموذجية. فوهة الحاقن.

الأسبوع 11: الفصل السادس: الاحتراق في محرك الاحتراق التراكمي، الاحتراق في محرك الاحتراق التراكمي. تأخير الاشتعال.

الأسبوع 12: الفصل السادس: الاحتراق في محرك الاحتراق التراكمي، صوت الانفجار في محرك الاحتراق التراكمي. المتغيرات التي تؤثر على تأخير الاشتعال. وظائف وخصائص العامة لحجرة الاحتراق. مقارنة بعض تصميمات الأساسية لحجرة الاحتراق في محرك الاحتراق التراكمي.

الأسبوع 13: الفصل السابع: تبريد محركات الاحتراق الداخلي أنظمة التبريد السائل. نظام التبريد بالهواء.

مشاكل التبريد في المحرك. اختبار قصير.

الأسبوع 14: الفصل الثامن: التزييت في محركات الاحتراق الداخلي، آلية التزييت. أنواع المحامل المستخدمة في محركات الاحتراق الداخلي. خصائص الزيوت التزييت. الإضافات. أنظمة التزييت.

الأسبوع 15: الفصل التاسع: تصميم المحركات، التحليل الأولي، عدد الأسطوانات، الحجم والترتيب. إجراءات التصميم التفصيلية.

الأسبوع 16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine.

Willard W. Pulkrabek. University of Wisconsin.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير .....,المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال محركات الاحتراق الداخلي استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية

والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم.

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: مكائن توربينية / رمز المقرر: ME325**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الثالثة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (90) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف المقرر إلى تعليم الطلاب كيفية التمييز بين الآلات التوربينية وفقًا لمعايير مختلفة، بما في ذلك العمل المنجز على أو بواسطة الآلة واتجاه التدفق. كما يتضمن اشتقاق المعادلات الرئيسية التي تحكم الآلات التوربينية من مبادئها الأولى، واشتقاق أنواع مختلفة من الكفاءات والطاقة لأنواع متعددة من الآلات التوربينية. بالإضافة إلى ذلك، يتناول المقرر استخدام طرق التشابه والمحاكاة لتصميم أي نموذج أولي لآلة توربينية باستخدام المعلومات الأساسية من أي آلة توربينية معيارية تحت ظروف تصميم مماثلة. يشمل أيضًا تحليل التدفق على أسطح شفرات أي آلة توربينية واستخدام البيانات المستخرجة من هذه التحليلات لحساب خصائص الأداء لأي آلة توربينية.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم تطبيق القوانين الأول والثاني للديناميكا الحرارية على الآلات التوربينية.

أ2- التعرف على تصنيفات المضخات الدورانية الديناميكية ومكوناتها وأنواع الرؤوس.

أ3- فهم مثلثات السرعة وتحليلها وتأثير زاوية شفرة المخرج في المضخات المركزية.

أ4- معرفة مفاهيم التجويف وNPSH والسرعة المحددة في المضخات والمراوح.

أ5- فهم خصائص أداء المضخات المركزية واختيار المضخات المناسبة.

أ6- دراسة أنواع التوربينات المائية مثل توربينات الدفع ورد الفعل وقوانين التشابه.

أ7- التعرف على الضواغط المحورية والمركزية وتحليلها وخصائص أدائها.

أ8- فهم تصنيفات توربينات الغاز وتحليل مخططات السرعة وتحليل التوربينات متعددة المراحل وخصائص الأداء.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- القدرة على تطبيق القوانين الديناميكا الحرارية على الآلات التوربينية.

ب2- تحليل وتصنيف المضخات الدورانية الديناميكية وفهم تأثيراتها على الأداء.

ب3- تصميم وتحليل مثلثات السرعة وزوايا الشفرات لتحسين أداء المضخات المركزية.

ب4- تشخيص وحل مشاكل التجويف وNPSH والسرعة المحددة في المضخات.

ب5- تقييم واختيار المضخات المناسبة بناءً على خصائص الأداء والمتطلبات.

ب6- تحليل أداء التوربينات المائية وتطبيق قوانين التشابه لتصميم التوربينات.

ب7- تصميم وتحليل الضواغط المحورية والمركزية وفهم تأثيراتها على الأداء.

ب8- تقييم وتحليل أداء توربينات الغاز وفهم تفاصيل البناء وخصائص الأداء لتحسين الكفاءة..

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل

معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل أكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا)

للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري والعملي.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري والعملي.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1: الفصل الأول: مقدمة في الآلات التوربينية، تطبيق القوانين الأول والثاني للديناميكا الحرارية على الآلات التوربينية.

الأسبوع 2: الفصل الثاني: المضخات والمراوح، تصنيف المضخات الدورانية الديناميكية، مكونات المضخة المركزية، أنواع الرؤوس، مثلثات السرعة وتحليلها، تأثير زاوية شفرة المخرج.

الأسبوع 3: الفصل الثاني: المضخات والمراوح، تصنيف المضخات الدورانية الديناميكية، مكونات المضخة المركزية، أنواع الرؤوس، مثلثات السرعة وتحليلها، تأثير زاوية شفرة المخرج.

الأسبوع 4: الفصل الثاني: المضخات والمراوح، التجويف، NPSH، السرعة المحددة.

الأسبوع 5: الفصل الثاني: المضخات والمراوح، التجويف، NPSH، السرعة المحددة. اختبار قصير.

الأسبوع 6: الفصل الثاني: المضخات والمراوح، خصائص أداء المضخة المركزية، التشغيل المتسلسل والمتوازي للمضخات، منحنى مقاومة النظام، اختيار المضخات.

الأسبوع 7: الفصل الثالث: التوربينات المائية، توربين الدفع - نوع بيلتون.

الأسبوع 8: الفصل الثالث: التوربينات المائية، توربين الدفع - نوع بيلتون. اختبار قصير.

الأسبوع 9: الفصل الثالث: التوربينات المائية، توربين رد الفعل - فرانسيس وكابلان.

الأسبوع 10: الفصل الثالث: التوربينات المائية، توربين رد الفعل - فرانسيس وكابلان.

الأسبوع 11: الفصل الثالث: التوربينات المائية، قانون التشابه في التوربينات المائية، الكميات الوحدة والمحددة.

اختبار قصير.

الأسبوع 12: الفصل الرابع: الضاغط، الضواغط المحورية والمركزية، البناء، مثلثات السرعة المرحلة وتحليلها، التدفق عبر صفوف الشفرات، خصائص الأداء.

الأسبوع 13: الفصل الرابع: الضاغط، الضواغط المحورية والمركزية، البناء، مثلثات السرعة المرحلة وتحليلها، التدفق عبر صفوف الشفرات، خصائص الأداء. اختبار قصير.

الأسبوع 14: الفصل الخامس: توربين الغاز التصنيفات (محورية وشعاعية)، تفاصيل البناء، مخططات السرعة وتحليل (التوربينات الأحادية والمتعددة المراحل)، التحكم، خصائص الأداء.

الأسبوع 15: الفصل الخامس: توربين الغاز، التصنيفات (محورية وشعاعية)، تفاصيل البناء، مخططات السرعة وتحليل (التوربينات الأحادية والمتعددة المراحل)، التحكم، خصائص الأداء. اختبار.

الأسبوع 16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

منهاج المختبر الاسبوعي

الأسبوع 1-2: خصائص الدفاعة المركزية

الأسبوع 3-5: التشغيل المتوازي للمضخات المركزية

الأسبوع 6-8: التشغيل المتسلسل للمضخات المركزية

الأسبوع 9-11: توربين بيلتون

الأسبوع 12-14: توربين فرانسيس

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Turbomachinery Design and Theory, (2003), Rama S. R. Gorla, and Aijaz A. Khan.
2. Principles of Turbomachinery, (1995), R.K. Turton, Second Edition.
3. Fluid Mechanics, Thermodynamics of Turbomachinery, (1998) S.L Dixon, B. Eng., PH.D. Fourth Edition.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ..... المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال المكائن التوربينية استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم.

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته **تاريخ التحديث: شباط 2025**

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: مكائن كهربائية II / رمز المقرر:** ME326
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الثالثة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (75) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

الهدف من هذا المقرر هو تزويد الطلاب بفهم شامل للمبادئ الأساسية والتطبيقات العملية للمولدات والمحركات التزامنية، وتصحيح الطاقة، والأجهزة الإلكترونية ذات الحالة الصلبة. يهدف المقرر أيضًا إلى تمكين الطلاب من اكتساب المهارات اللازمة لقياس وتحليل المعلمات الكهربائية وغير الكهربائية في الأنظمة الصناعية.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم المعادلات الأساسية والتفاعلات في المولدات والمحركات التزامنية.

أ2- شرح عمل المحركات التزامنية وطرق بدء التشغيل وتطبيقاتها.

أ3- التعرف على أنواع مختلفة من الدوائر الجسرية والمكونات الإلكترونية مثل الثنائيات والترانزستورات ومضخمات الطاقة و SCRs وتطبيقاتها.

أ4- فهم توزيع الطاقة الكهربائية في المنشآت الصناعية وتصميمات التوزيع والإنارة والتدفئة.

أ5- قياس وتحليل المعلمات الكهربائية وغير الكهربائية مثل التيار، الجهد، القدرة، الضغط، السرعة، التدفق، ودرجة الحرارة.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- حساب وتنظيم تنظيم الجهد في المولدات التزامنية.

ب2- تحليل وتشغيل المحركات التزامنية وفهم منحنيات V.

ب3- تركيب واختبار الدوائر الجسرية والمكونات الإلكترونية وتطبيقاتها في الدوائر العملية.

ب4- تصميم وتطبيق أنظمة توزيع الطاقة الصناعية وتصحيح معامل القدرة.

ب5- قياس وتسجيل استهلاك الطاقة الكهربائية والمعلمات غير الكهربائية باستخدام أدوات قياس مختلفة.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة. يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)

•الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري والعملي.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري والعملي.

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته **تاريخ التحديث: شباط 2025**

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1:مقدمة عن الآلات الكهربائية التزامنية-معادلة E.M.F في المولدات التزامنية

الأسبوع 2:تفاعل العضو الدوار في المولدات التزامنية-تنظيم الجهد في المولدات التزامنية

الأسبوع 3:التزامن في المولدات التزامنية-مقدمة عن المحركات التزامنية

الأسبوع 4:مبدأ عمل المحركات التزامنية- طرق بدء تشغيل المحركات التزامنية

الأسبوع 5:منحنيات V في المحركات التزامنية- تطبيقات المحركات التزامنية

الأسبوع 6:مقدمة عن المكونات الإلكترونية ذات الحالة الصلبة-الثنائيات وأساسياتها

الأسبوع 7:دوائر الجسر المختلفة-الترانزستورات ومضخمات الطاقة

الأسبوع 8:الثايرستورات (SCRs) وتطبيقاتها-تصميم وتطبيق الدوائر الجسرية

الأسبوع 9: وسائل توزيع الطاقة الكهربائية الصناعية-تصميم توزيع الطاقة في المصانع

الأسبوع 10:محطات التوزيع الفرعية-حماية الأنظمة الكهربائية

الأسبوع 11:المرحلات وقواطع الدائرة- تصميمات الإنارة والتدفئة

الأسبوع 12:تصحيح معامل القدرة-قياس التيار والجهد والقدرة

الأسبوع 13:تسجيل استهلاك الطاقة- قياس المعلمات غير الكهربائية: الضغط، السرعة، التدفق، ودرجة الحرارة

الأسبوع 14:تمديد نطاق الأجهزة باستخدام مقسم الجهد-مراجعة التطبيقات العملية

الأسبوع 15:مراجعة شاملة للمقرر

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

منهاج المختبر الاسبوعي

الأسبوع 1: المختبر 1: مقدمة عن آلة التيار المستمر.

الأسبوع 2: المختبر 2: منحنى التشبع المغناطيسي.

الأسبوع 3: المختبر 3: اختبار آلة التيار المستمر ذات الإثارة المستقلة.

الأسبوع 4: المختبر 4: اختبار آلة التيار المستمر ذات الإثارة التفرعية.

الأسبوع 5: المختبر 5: اختبار فتح وقصر آلة الحث.

الأسبوع 6: المختبر 6: اختبار آلة التزامن.

الأسبوع 7: المختبر 7: خط النقل.

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Edward Hughes - Hughes electrical and electronic technology [electronic resource]-Pearson Education (2012).pdf

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير .....,المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب ـ المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال المكائن الكهربائية استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: عمليات تصنيع II / رمز المقرر: ME327**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الثالثة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (30) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

هدف هذا المقرر هو تزويد الطلاب بفهم عميق للمبادئ والتقنيات المختلفة المستخدمة في عمليات التشكيل، والقطع، واللحام، واللحام الصلب، وكذلك في تشغيل الآلات التقليدية والحديثة بما في ذلك الآلات CNC والطرق غير التقليدية للتشغيل. يهدف هذا المقرر إلى تمكين الطلاب من اكتساب المعرفة والمهارات اللازمة لتطبيق هذه العمليات بشكل فعال في الصناعة.

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته **تاريخ التحديث: شباط 2025**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم تصنيفات وتطبيقات آلات التشكيل.

أ2- وصف أنواع آلات الطحن وعملياتها.

أ3- شرح عمليات الحفر والآلات المستخدمة فيها.

أ4- التعرف على أنواع آلات التجليخ والأدوات المستخدمة.

أ5- فهم مبادئ وتقنيات اللحام المختلفة بما في ذلك اللحام بالقوس الكهربائي ولحام الغاز.

أ6- معرفة تقنيات اللحام بالانصهار واللحام بالحالة الصلبة واللحام غير التقليدي.

أ7- فهم الفروق بين الآلات التقليدية وآلات CNC والمزايا المالية والفنية لـCNC.

أ8- التعرف على تقنيات التشغيل غير التقليدية مثل التشغيل بالموجات فوق الصوتية والتشغيل الكيميائي والتشغيل بالشرارة الكهربائية.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- تصنيف وتطبيق عمليات التشكيل المختلفة.

ب2- تشغيل آلات الطحن وتنفيذ العمليات المختلفة عليها.

ب3- استخدام آلات الحفر والمملة بمهارة.

ب4- تنفيذ عمليات التجليخ باستخدام آلات وأدوات مختلفة.

ب5- تطبيق تقنيات اللحام المختلفة عمليًا.

ب6- تنفيذ عمليات اللحام بالانصهار والحالة الصلبة بشكل فعال.

ب7- تشغيل الآلات CNC وتطبيق المهارات المكتسبة في الإنتاج.

ب8- استخدام تقنيات التشغيل غير التقليدية لتحقيق الدقة والكفاءة في الإنتاج.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من

خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1-الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2-الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3-الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4-تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5-تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا)

للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1:مقدمة عن عمليات التشكيل- تصنيف آلات التشكيل

الأسبوع 2:مقدمة عن عمليات الطحن- أنواع آلات الطحن

الأسبوع 3:عمليات الحفر: أنواع المثاقب والمثاقب الموسعة- آلات الحفر وآلات المملة

الأسبوع 4:مقدمة عن عمليات التجليخ- أنواع آلات التجليخ

الأسبوع 5:أدوات التجليخ واستخداماتها- مقدمة عن تقنيات اللحام

الأسبوع 6:اللحام بالقوس الكهربائي ولحام القوس المعدني- لحام الغاز واللحام بالبلازما

الأسبوع 7:تقنيات اللحام بالانصهار: لحام الأوكسي أسيتيلين، اللحام الحراري- اللحام بشعاع الإلكترون واللحام بالليزر

الأسبوع 8:اللحام بالموجات فوق الصوتية واللحام بالانتشار- اللحام بالإسقاط واللحام بالشرارة

الأسبوع 9:اللحام بالمقاومة الكهربائية واللحام بالاحتكاك- اللحام بالتفجير

الأسبوع 10:مقدمة عن آلاتCNC - تعريف NC والمقارنة مع الآلات التقليدية

الأسبوع 11:المزايا المالية والفنية لآلاتCNC - التحكم الرقمي المباشر (DNC) وCAD/CAM

الأسبوع 12:التحكم الرقمي الهرمي(Hierarchical NC) - مقدمة عن التشغيل غير التقليدي

الأسبوع 13:التشغيل بالموجات فوق الصوتية والتشغيل الكيميائي- التشغيل الكهروكيميائي والتشغيل بالشرارة الكهربائية

الأسبوع 14:التشغيل بشعاع الإلكترون والتشغيل بالليزر-التشغيل بالتجليخ الإلكتروني

الأسبوع 15:مراجعة شاملة للمقرر

الأسبوع 16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Manufacturing processes, second edition; H.N. Gupta, R.C. Gupta, Arun Mittal; Published by New Age International (P) Ltd., Publishers.

2. Fundamentals of Modern Manufacturing, Materials, Processes, and Systems, Fourth edition; Mikell P. Groover; JOHN WILEY & SONS, INC.

3. Principles of metal manufacturing processes (1999); J. Beddoes, M. Bibby.

4. Manufacturing Engineering and Technology, Sixth edition; Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ....., المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال عمليات التصنيع استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم.

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعليمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: تصميم اجزاء الماكنة I / رمز المقرر: ME 411**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (105) ساعة**

7. تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025

8. اهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر الدراسي إلى تحليل الإجهاد والانفعال ودورهما في التصميم الميكانيكي، وتعلم نظريات الفشل الميكانيكي. كما يهدف إلى التعرف على عوامل الأمان ونطاقاتها وأهميتها. بالإضافة إلى ذلك، يتناول المقرر أنواع العتبات المنحنية وتحليل أحمالها، وكيفية تصميم واختيار الينابيع الحلزونية. كما يغطي المقرر الإجهاد الناتج عن التعب وكيفية تحديد حد التحمل، وتصميم واختيار البراغي والمثبتات. ويتناول أيضًا تصميم وتحليل الأوعية الضاغطة (الأسطوانات الرقيقة والسميكة). وأخيرًا، يهدف المقرر إلى فهم التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD) واستخدامه في التصميم الميكانيكي.

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم عملية التصميم الأساسية بما في ذلك الإجهادات والانفعالات وطاقة الانفعال.

أ2- معرفة كيفية تقدير عوامل الأمان وأهميتها ونطاقاتها.

أ3- تحليل الإجهادات والانفعالات في العتبات المنحنية (الشد، الانحناء والمركبة).

أ4- فهم نظريات الفشل المرن المختلفة (نظرية إجهاد الخضوع، نظرية الإجهاد القصوى، نظرية إجهاد القص الأقصى، نظرية طاقة الانفعال).

أ5- معرفة أنواع النوابض المختلفة والإجهادات المستحثة فيها.

أ6- فهم خصائص النوابض الحلزونية ومؤشر النابض والإجهادات المستحثة فيها.

أ7- معرفة أنواع وأهمية الإجهادات الناتجة عن التعب وكيفية تحليلها.

أ8- فهم منحنى S-N وكيفية تحقيقه وتحليل الإجهادات المتوسطة والفعالة للأحمال المتذبذبة.

أ9- معرفة موثوقية المكونات المصممة.

أ10- فهم أنواع البراغي والخيوط المختلفة والإجهادات المستحثة فيها.

أ11- معرفة كيفية تصميم الأوعية الضاغطة (الرقيقة والسميكة) وتحليل الإجهادات المستحثة فيها.

أ12- فهم أساسيات التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD) واستخدامه في التصميم الميكانيكي.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- تطبيق عملية التصميم لتحليل الإجهادات والانفعالات في المكونات الميكانيكية.

ب2- حساب وتقدير عوامل الأمان في التصميمات المختلفة.
ب3- تحليل الإجهادات والانفعالات في العتبات المنحنية باستخدام النظريات المناسبة.
ب4- إجراء اختبارات لتحليل الإجهادات في الآلات والمكونات الميكانيكية المختلفة.
ب5- تصميم واختيار النوابض الحلزونية وفقًا للمعايير الهندسية.
ب6- تطبيق نظريات الفشل المرن لتحليل الإجهادات في المكونات الميكانيكية.
ب7- إجراء تحليلات الإجهاد الناتج عن التعب وتحديد حد التحمل.
ب8- تصميم واختيار البراغي والمثبتات بناءً على متطلبات التحميل.
ب9- تصميم وتحليل الأوعية الضاغطة لضمان سلامتها وكفاءتها.
ب10- استخدام برامج التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD) في إنشاء وتحليل التصميمات الميكانيكية.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.

•الاختبارات القصيرة (كوزات)

•الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

• طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

• طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

• الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.

• الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.

• الامتحانات الفصلية للجانب النظري والعملي.

• الامتحانات النهائية للجانب النظري والعملي.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1: الفصل الأول: مقدمة في عملية التصميم. أساسيات عملية التصميم، الإجهادات والانفعالات، وطاقة الانفعال.

الأسبوع 2: الفصل الأول: مقدمة في عملية التصميم. تقدير عوامل الأمان، أهميتها ونطاقاتها.

الأسبوع 3: الفصل الثاني: تحليل الإجهادات والانفعالات. تحليل الإجهادات والانفعالات للعتبات المنحنية (الشد، الانحناء والمركبة).

الأسبوع 4: الفصل الثاني: تحليل الإجهادات والانفعالات. نظريات الفشل المرن (نظرية إجهاد الخضوع، نظرية الإجهاد القصوى، نظرية إجهاد القص الأقصى، نظرية طاقة الانفعال). اختبار قصير.

الأسبوع 5: الفصل الثالث: مقدمة في تصميم النوابض. أنواع النوابض والإجهادات المستحثة فيها.

الأسبوع 6: الفصل الثالث: مقدمة في تصميم النوابض، النوابض الحلزونية. مؤشر النوابض. الإجهادات المستحثة في النوابض الحلزونية.

الأسبوع 7: الفصل الرابع: مقدمة في فشل الإجهاد الناتج عن التعب. الإجهادات الناتجة عن التعب، أنواعها وأهميتها. مزيج أوضاع التحميل.

الأسبوع 8: الفصل الرابع: مقدمة في فشل الإجهاد الناتج عن التعب. الإجهادات المتوسطة والفعالة للأحمال المتذبذبة. منحنى S-N وكيفية تحقيقه.

الأسبوع 9: الفصل الرابع: مقدمة في فشل الإجهاد الناتج عن التعب. موثوقية المكونات المصممة.

الأسبوع 10:الفصل الخامس: مقدمة في البراغي والمثبتات. أنواع البراغي. أنواع المثبتات.

الأسبوع 11: الفصل الخامس: مقدمة في البراغي والمثبتات. الإجهادات المستحثة في البراغي وحساباتها.

الأسبوع 12: الفصل الخامس: مقدمة في البراغي والمثبتات. البراغي القوية، أنواع المثبتات والإجهادات المستحثة.

الأسبوع 13: الفصل السادس: مقدمة في تصميم الأوعية الضاغطة. أنواع الأوعية الضاغطة (الرقيقة والسميكة). توازن القوى الخارجية والداخلية. اختبار قصير.

الأسبوع 14: الفصل السادس: مقدمة في الأوعية الضاغطة. الإجهادات المستحثة نتيجة الضغط الداخلي في الأسطوانات الرقيقة. الانفعالات والتغير في الحجم.

الأسبوع 15: الفصل السابع: مقدمة في التصميم بمساعدة الكمبيوتر.(CAD) مقدمة في التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD).

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

منهاج المختبر الاسبوعي

الأسبوع 1: المختبر 1: توصيل المكونات الميكانيكية.

الأسبوع 2: المختبر 2: حساب الإجهادات لثلاثة مكونات في آلية.

الأسبوع 3: المختبر 3: تحليل الفشل في المكونات الميكانيكية.

الأسبوع 4: المختبر 4: الفحوصات الأولية والمجهرية للفشل في المكونات الميكانيكية.

الأسبوع 5: المختبر 5: أمثلة على تحليل العتبات المنحنية) خطاف الرفع وحمل-S نوع الخلية.(

الأسبوع 6: المختبر 6: اختبار الشد وعوامل الأمان.

الأسبوع 7: المختبر 7: نمذجة المكونات الميكانيكية.

الأسبوع 8: المختبر 8: الينابيع (الورقية، الالتوائية، والحلزونية).

الأسبوع 9: المختبر 9: اختبارات التعب "الموثوقية وحد التحمل."

الأسبوع 10: المختبر 10: نظرة عامة على تصنيع البراغي والمثبتات.

الأسبوع 11: المختبر 11: براغي القوة (تحليل رافعة البرغي).

الأسبوع 12: المختبر 12: برامج التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD) وعمليات التصميم.

الأسبوع 13: المختبر 13: مراجعة.

الأسبوع 14: المختبر 14: اختبار.

الأسبوع 15: المختبر 15: الاختبار النهائي.

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

11. Machine Design by R. K. Jain.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ..... المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال تصميم اجزاء الماكنة استخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم.

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته **تاريخ التحديث: شباط 2025**

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: سيطرة / رمز المقرر:** ME412
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (45) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

الهدف الرئيسي من هذا المقرر هو تطوير خبرة تقنية محددة في تحليل وتصميم أنظمة التحكم بالتغذية الراجعة. تطوير مهارات حل المشكلات وفهم نظرية التحكم من خلال تطبيق التقنيات المختلفة. فهم القدرة على التعرف على آليات التحكم بالتغذية الراجعة وتحليلها وتصميم أنظمة التحكم بالتغذية الراجعة هو من أهم مخرجات التعلم؛ حيث أن مبدأ التغذية الراجعة هو مبدأ عالمي خلف العديد من العمليات والأجهزة التي يتم مواجهتها في الهندسة الميكانيكية وكذلك في الهندسة الكهربائية، الحاسوب، الفيزياء، الكيمياء، علم الأحياء، وغيرها. فهم العناصر الميكانيكية المستخدمة في أنظمة التحكم.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- سيتمكن الطلاب من وصف أنظمة التحكم بالتغذية الراجعة من الناحية الرياضية باستخدام المعادلات المختلفة، دوال التحويل، ونماذج الحالة الفضائية.

أ2- سيتمكن الطلاب من تحليل ما إذا كان النظام التحكم المعطى مستقراً أم لا، وما يجب القيام به لجعله مستقراً.

أ3- سيتمكن الطلاب من تعريف وشرح هيكلية التحكم بالتغذية الراجعة والتغذية الأمامية، ومناقشة أهمية الأداء، والصلابة، والاستقرار في تصميم التحكم.

أ4- سيتمكن الطلاب من تفسير وتطبيق التمثيلات الرسومية للكتل لأنظمة التحكم وتصميم المتحكمات PID بناءً على قواعد الضبط التجريبية.

أ5- سيتمكن الطلاب من حساب استقرار الأنظمة الخطية باستخدام اختبار صفيف راث واستخدام هذا لتوليد قيود تصميم التحكم. سيتمكن الطلاب من فهم وايجاد القابلية للتحكم والملاحظة لأنظمة التحكم.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- سيتمكن الطلاب من تحليل كيفية تحقيق هذا (التوليف) وكيف سيؤثر الحل على أداء النظام (التقييم). سيكتسب الطلاب الثقة في حل أي مشكلات في مجال أنظمة التحكم ضمن النطاق المحدد.

ب2- سيتمكن الطلاب من إتقان أدوات تصميم أنظمة التحكم مثل Matlab و Simulink.

ب3- سيتمكن الطلاب من استخدام تقنيات مكان الجذر Evans في تصميم التحكم للأنظمة الواقعية.

ب4- سيتمكن الطلاب من حساب هوامش الكسب والطور من الرسوم البيانية بود ومخططات نايكويست وفهم آثارها من حيث الاستقرار القوي.

ب5- سيتمكن الطلاب من تصميم معوضات Lead-Lag بناءً على البيانات الترددية لنظام خطي مفتوح.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم

عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1: المقدمة ومراجعة الرياضيات (الفصل 1)

الأسبوع 2: المقدمة ومراجعة الرياضيات (الفصل 1)

الأسبوع 3: نمذجة الأنظمة الفيزيائية (الفصل 2)

الأسبوع 4: نمذجة الأنظمة الفيزيائية (الفصل 2)

الأسبوع 5: استجابات الأنظمة (الفصل 4)

الأسبوع 6: استجابات الأنظمة (الفصل 4)

الأسبوع 7: خصائص نظام التحكم وتحليل استقراره (الفصلان 5 و 6)

الأسبوع 8: خصائص نظام التحكم وتحليل استقراره (الفصلان 5 و 6)

الأسبوع 9: مكان الجذر (الفصل 7)

الأسبوع 10: مكان الجذر (الفصل 7)

الأسبوع 11: تحليل النطاق الترددي (الفصل 8)

الأسبوع 12: تحليل النطاق الترددي (الفصل 8)

الأسبوع 13: التوليف في النطاق الترددي (الفصل 9)

الأسبوع 14: التوليف في النطاق الترددي (الفصل 9)

الأسبوع 15: أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Modern Control Engineering by Katsuhiko Ogata Frank P. Incropera, David P. Dewitt, Seventh Edition, 2011.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ..... المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال السيطرة واستخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق

العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: تكييف وتبريد الهواء / رمز المقرر: ME413**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (90) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

الهدف العام من مقرر هو تزويد الطلاب بفهم شامل لخصائص الهواء والماء، وتحليل العمليات الستكومترية لتصميم أنظمة التكييف، وحساب أحمال التبريد والتدفئة، وتصميم أنظمة توزيع الهواء. يهدف المقرر إلى تمكين الطلاب من تطبيق هذه المفاهيم في تصميم وتشغيل أنظمة التكييف والتبريد بكفاءة.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم خصائص الهواء والماء والعوامل المؤثرة في تكييف الهواء.

أ2- استخدام الرسم الستكومتري لتحليل العمليات المختلفة في التكييف.

أ3- حساب أحمال التبريد والتدفئة بناءً على عوامل مختلفة تؤثر على الراحة البشرية.

أ4- تصميم أنظمة توزيع الهواء ومعرفة إجراءات التصميم المختلفة.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- جراء الحسابات النفسومترية وتحليل البيانات باستخدام الرسم الستكومتري.

ب2- حساب أحمال التبريد والتدفئة بدقة لمختلف الحالات التصميمية.

ب3- تصميم أنظمة توزيع الهواء باستخدام الطرق الصحيحة وتحليل فقدان الضغط

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1:خصائص الهواء والماء- تعريف التكييف والتهوية

الأسبوع 2:قانون الضغوط الجزئية-قانون الغاز المثالي وضغط بخار الرطوبة

الأسبوع 3:مصطلحات الهواء الرطب: الرطوبة، كثافة البخار، الرطوبة النسبية، حجم الهواء الرطب، درجة حرارة الجاف والرطب ونقطة الندى- إنثالبي الهواء الرطب والتشبع الأديوابي

الأسبوع 4:مخطط السيكرومتري لعمليات التكييف- خلط الهواء والعمليات على المخطط

الأسبوع 5:تسخين وتبريد الحساس- التبخير وإزالة الرطوبة، عوامل التجاوز والاتصال، نسبة الحرارة الحساسة

الأسبوع 6:حساب الأحمال الحرارية: عوامل الراحة البشرية، مقاييس الراحة، درجة الحرارة الفعالة- اختيار ظروف التصميم الداخلية والخارجية

الأسبوع 7:انتقال الحرارة من خلال الجدران والأسطح، درجة الحرارة التصميمية للمساحات غير المشروطة- انتقال الإشعاع الشمسي من خلال الزجاج، التظليل، اكتساب الحرارة من الجدران والأسطح

الأسبوع 8:خسارة الحرارة من جسم الإنسان ومتطلبات التهوية- فقدان الحرارة من التسلل، طرق الفتح والتبادل الهوائي

الأسبوع 9:أحمال الإضاءة، الخسائر الحرارية المتنوعة- حساب الأحمال الحرارية الإجمالية

الأسبوع 10:حساب أحمال التدفئة- حساب التصميم لأنظمة التدفئة

الأسبوع 11-تصميم أنظمة توزيع الهواء: إجراءات تصميم القنوات، طريقة الاحتكاك المتساوي-المراوح وقوانين المراوح، أنظمة المراوح الأحادية والمتعددة المناطق

الأسبوع 12:مخرجات توزيع الهواء، خسائر ضغط النظام- التحضير للتجارب العملية في أنظمة التكييف والتبريد

الأسبوع 13:إجراء التجارب العملية- تحليل أداء أنظمة التكييف

الأسبوع 14:تطبيقات عملية ونماذج التصميم

الأسبوع 15:مراجعة شاملة للمقرر

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع 1: مختبر 1: مقدمة في خصائص الهواء المشبع

أسبوع 2: مختبر 2: مقدمة في خصائص الهواء المشبع

أسبوع 3: مختبر 3: عمليات الرسم النفسيومترية

أسبوع 4: مختبر 4: عمليات الرسم النفسيومترية

أسبوع 5: مختبر 5: التبريد وإزالة الرطوبة

أسبوع 6: مختبر 6: التبريد وإزالة الرطوبة

أسبوع 7: مختبر 7: التدفئة والترطيب

أسبوع 8: مختبر 8: التدفئة والترطيب

أسبوع 9: مختبر 9: نظام التبريد بالضغط البخاري

أسبوع 10: مختبر 10: نظام التبريد بالضغط البخاري

أسبوع 11: مختبر 11: مضخة الحرارة

أسبوع 12: مختبر 12: مضخة الحرارة

أسبوع 13: مختبر 13: استعراض

أسبوع 14: مختبر 14: الامتحان

أسبوع 15: مختبر 15: الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Jones, W.P., 2007. Air conditioning engineering. Routledge.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير .....,المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال تكييف وتجميد الهواء واستخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: مواد هندسية / رمز المقرر: ME415**

4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (30) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

الهدف الرئيسي من هذا المقرر هي أن خريج الهندسة الميكانيكية يمكنه التعامل مع الأساليب، التطبيقات، المشكلات، الحسابات، والتصميمات المتعلقة بالمواد الهندسية.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- معرفة أنواع مختلفة من مواد الهندسة.

أ2- تسمية أنواع مختلفة من الفولاذ وتحديد الفروق التركيبية والخصائص المميزة والاستخدامات النموذجية لكل منها.

أ3- تسمية الأنواع الخمسة من الحديد الزهر ووصف البنية المجهرية وتحديد الخصائص الميكانيكية العامة لكل منها.

أ4- معرفة أنواع مختلفة من السبائك غير الحديدية وتحديد الخصائص الفيزيائية والميكانيكية المميزة.

أ5- توضيح أغراض ووصف إجراءات المعالجات الحرارية التالية: التخمير العملي، التطبيع، والتخمير الكامل.

أ6- وصف جزيء بوليمر نموذجي من حيث هيكل السلسلة وكيفية توليد الجزيء من الوحدات المتكررة.

أ7- تسمية ووصف الأنواع الأربعة العامة من الهياكل الجزيئية للبوليمرات وأنواع الأربعة من الكوبوليمرات.

أ8- تحديد الفروق في السلوك والبنية الجزيئية بين البوليمرات الحرارية والبوليمرات المتصلبة حرارياً.

أ9- وصف العملية المستخدمة لإنتاج الزجاج-السيراميك.

أ10- تسمية أنواع المنتجات الطينية وأشكال الكربون.

أ11- تحديد ثلاثة متطلبات مهمة عادةً ما يجب تلبيتها بواسطة السيراميك الحراري، السيراميك الكاشط والإسمنت.

أ12- تسمية ووصف بعض طرق التشكيل المستخدمة لتصنيع قطع الزجاج.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- وصف آلية انتشار الشقوق لكل من أوضاع الكسر اللدائن والهشة.

ب2- تعريف متانة الكسر والتمييز بين متانة الكسر ومتانه كسر الطائرة المشدودة.

ب3- تعريف التعب وتحديد الشروط التي يحدث فيها.

ب4- تعريف الزحف وتحديد الشروط التي يحدث فيها، وتحديد معدل الزحف الثابت وعمر الانهيار.

ب5- التمييز بين تفاعلات الأكسدة والاختزال في الكيمياء الكهربائية وشرح أشكال التآكل ومنع التآكل.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1: الفصل الأول: المعادن الحديدية، الفولاذ الكربوني، الفولاذ منخفض السبائك.

الأسبوع 2: الفصل الأول: المعادن الحديدية، المعالجات الحرارية للفولاذ الكربوني، الفولاذ المقاوم للصدأ، الحديد الزهر.

الأسبوع 3: الفصل الثاني: المعادن غير الحديدية، النحاس، النحاس الأصفر، البرونز، سبائك النحاس-النيكل.

الأسبوع 4: الفصل الثاني: المعادن غير الحديدية، الألمنيوم، سبائك الألمنيوم المشغولة، سبائك الألمنيوم المصبوبة، عملية تقسية الترسيب.

الأسبوع 5: الفصل الثالث: البوليمرات، البنية الجزيئية للبوليمرات، البلمرة بالإضافة والتكثيف، درجة البلمرة.

الأسبوع 6: الفصل الثالث: البوليمرات

البوليمرات الحرارية والبوليمرات المتصلبة حرارياً، السلوك الميكانيكي للبوليمرات.

الأسبوع 7: الفصل الرابع: السيراميك، الهياكل البلورية، سيراميك السيليكات، الكربون، العيوب في السيراميك، الانتشار في المواد الأيونية.

الأسبوع 8: الفصل الرابع: السيراميك، الزجاج والسيراميك الزجاجي، المنتجات الطينية، المواد الحرارية، المواد الكاشطة، الأسمنت، السيراميك المتقدم.

الأسبوع 9: الفصل الخامس: المواد المركبة، المواد المركبة ذات الجزيئات الكبيرة، المواد المركبة المقواة بالانتشار، تأثير طول الألياف، التوجه والتركيز.

الأسبوع 10: الفصل الخامس: المواد المركبة، المرحلة الليفية، المرحلة المصفوفة، المواد المركبة ذات مصفوفة البوليمر، المواد المركبة ذات مصفوفة المعدن، المواد المركبة ذات مصفوفة السيراميك، المواد المركبة الطبقية، الألواح الساندويتش.

الأسبوع 11: الفصل السادس: الخواص الميكانيكية للمواد، التشوه المرن، سلوك الإجهاد والانفعال، الخصائص المرنة للمواد، خصائص الشد، الإجهاد والانفعال الحقيقي، الصلابة.

الأسبوع 12: الفصل السادس: الكسر، أساسيات الكسر، الكسر اللدن، الكسر الهش، مبادئ ميكانيكا الكسر، اختبار الكسر بالأثر.

الأسبوع 13: الفصل السابع: التعب، الإجهادات الدورية، منحنى S-N ، بدء وانتشار الشقوق.

الأسبوع 14: الفصل الثامن: الزحف، سلوك الزحف العام، تأثير الإجهاد ودرجة الحرارة، طرق الاستقراء (طرق لارسون-ميلر)، السبائك للاستخدام في درجات الحرارة العالية.

الأسبوع 15: الفصل التاسع: التآكل، الاعتبارات الكيميائية الكهربائية، أشكال التآكل، منع التآكل.

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

2- الكتب المقررة المطلوبة

11. Materials Science and Engineering an Introduction, William D. Callister, JR. and David G. Rethwisch.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير .....,المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته تاريخ التحديث: شباط 2025

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال المواد الهندسية واستخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: نظرية الاهتزازات / رمز المقرر: ME415**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (45) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف هذا المقرر إلى تعلم المفاهيم الأساسية للاهتزازات. ويهدف إلى اكتساب المهارات اللازمة للتعامل مع المشاكل الهندسية والحالات المتعلقة بالاهتزازات. حساب التشوه (الاستجابة) لأنظمة الحرية الواحدة غير المقرونة والمقرونة بالتخميد ناتجة عن التحفيز الأولي، القوة المتناوبة، الحمل الدوري، والحمل غير الدوري. العثور على مكونات مكافئة لنظام الاهتزاز الميكانيكي. كيفية تجنب حدوث ظاهرة الرنين في الأنظمة الميكانيكية. كيفية كتابة معادلات الحركة والعثور على الترددات الطبيعية لأنظمة الاهتزاز باستخدام معادلة الطاقة، قانون نيوتن الثاني، ومعادلة لاغرانج. حساب أوضاع الاهتزاز الطبيعية والترددات الطبيعية لأنظمة الحرية الدرجة الواحدة والعديدة من الحرية..

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته تاريخ التحديث: شباط 2025

أ- الاهداف المعرفية

أ1- اكتساب فهم أساسي للاهتزازات الميكانيكية وتطوير المهارات في تحليل أنظمة الاهتزاز.

أ2- القدرة على العثور على مكونات نظام الاهتزاز (الصلابة، الكتلة أو العزم الحيودي، والتخميد).

أ3- القدرة على معرفة نوع الحركة لأنظمة الميكانيكية (تذبذبية أو غير تذبذبية).

أ4- استخدام مبادئ الاهتزازات الميكانيكية مثل قانون نيوتن الثاني، وصيغة لاغرانج، ومبدأ حفظ الطاقة في النماذج الرياضية للحصول على معادلات الحركة التي تحكم أنظمة الاهتزاز.

أ5- القدرة على تحليل الاهتزازات لأنظمة الحرية الواحدة غير المقرونة والمقرونة بالتخميد.

أ6- القدرة على إيجاد استجابة الاهتزاز لأنظمة الحرية الواحدة غير المقرونة بالتخميد التي تتعرض لتحفيز القاعدة وعدم التوازن الدوراني.

أ7- التنبؤ باستجابة أنظمة الحرية الواحدة غير المقرونة والمقرونة بالتخميد التي تتعرض لأحمال دورية.

أ8- إيجاد استجابة أنظمة الحرية الواحدة غير المقرونة والمقرونة بالتخميد التي تتعرض لدوال تحميل عامة.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1-تحديد الترددات الطبيعية وأوضاع الأنماط لأنظمة الحرية الدرجة الثانية والعديدة من الحرية.

ب2-القدرة على تقليل شدة الاهتزازات.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم

عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1:المقدمة: أساسيات الاهتزازات، أهمية دراسة الاهتزازات، والمفاهيم الأساسية.

الأسبوع 2: تصنيف الاهتزاز: التصنيف وفقًا للحرية، التصنيف وفقًا للطبيعة، والتصنيف وفقًا لنوع الإدخال.

الأسبوع 3: الاهتزازات الحرة: الاهتزازات الحرة لنظام ذي درجة حرية واحدة.

الأسبوع 4: الاهتزازات الحرة: الاهتزازات الحرة للأنظمة الالتوائية غير المقرونة.

الأسبوع 5: الاهتزازات الحرة: الاهتزازات الحرة للأنظمة ذات التخميد اللزج. الاختبار 1

الأسبوع 6: الاهتزازات القسرية: معادلة الحركة لنظام غير مقرون.

الأسبوع 7: الاهتزازات القسرية: معادلة الحركة للأنظمة المقرونة. الامتحان النصفي

الأسبوع 8: الاهتزازات القسرية: استجابة النظام المقرون تحت حركة القاعدة التوافقية.

الأسبوع 9: الاهتزازات القسرية: استجابة النظام المقرون تحت عدم التوازن الدوراني.

الأسبوع 10: الاهتزاز تحت شروط التحفيز العامة: الاستجابة تحت دالة دورية عامة. الاختبار 2

الأسبوع 11: الاهتزاز تحت شروط التحفيز العامة: الاستجابة تحت قوة دورية غير منتظمة.

الأسبوع 12: الاهتزاز تحت شروط التحفيز العامة: الاستجابة تحت قوة غير دورية. تقرير

الأسبوع 13: أنظمة متعددة الدرجات من الحرية: اشتقاق معادلة الحركة، ومعاملات التأثير.

الأسبوع 14: أنظمة متعددة الدرجات من الحرية: معادلة لاغرانج.

الأسبوع 15: أنظمة متعددة الدرجات من الحرية: مشكلة القيمة الذاتية. الاختبار 3

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Theory of Vibration with Application, William T. Thomson. 2nd Edition
2. Mechanics of Machines Elementary Theory and Examples, J. H. Hannah and R. C. Stephens. 4th Edition

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير .....,المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته **تاريخ التحديث: شباط 2025**

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال تطبيقات الاهتزازات واستخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: محطات قدرة I / رمز المقرر: ME416**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (45) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

الهدف العام من هذا المقرر هو تزويد الطلاب بفهم شامل لمبادئ عمل محطات الطاقة التقليدية وغير التقليدية. يتناول المقرر الأنواع المختلفة لمحطات الطاقة، تحليل الأداء، والمبادئ الأساسية للدورات الحرارية المستخدمة في محطات الطاقة.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- التعرف على الأساسيات العامة لمحطات الطاقة، بما في ذلك المبادئ الأساسية للديناميكا الحرارية، ميكانيكا السوائل، ونقل الحرارة.

أ2- فهم مبادئ العمل لمحطات الطاقة التقليدية مثل محطات البخار، الغاز، النووية، والديزل، وكذلك محطات الطاقة الكهرومائية.

أ3- وصف مبادئ العمل لمحطات الطاقة غير التقليدية مثل خلايا الوقود، الخلايا الشمسية، الطاقة الحيوية، الطاقة الجيوحرارية، الطاقة البحرية، طاقة الرياح، طاقة الأمواج، والطاقة المدية.

أ4- تحليل الأداء وتقييم محطات الطاقة باستخدام الدورات الحرارية المختلفة.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- حليل وتصميم دورات الطاقة في محطات الطاقة التقليدية.

ب2- تقييم أداء محطات الطاقة الغازية والبخارية بناءً على الدورات الحرارية المختلفة.

ب3- تطبيق المفاهيم والنظريات في تحليل محطات الطاقة غير التقليدية وتقييم فعالية كل نوع.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.

- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل أكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.

- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1:مقدمة عامة عن محطات الطاقة- مراجعة أساسيات الديناميكا الحرارية، ميكانيكا السوائل، ونقل الحرارة

الأسبوع 2:تعريف مفاهيم محطات الطاقة- تصنيف محطات الطاقة

الأسبوع 3:مبادئ العمل لمحطات الطاقة التقليدية (البخار، الغاز، النووية، الديزل، الكهرومائية)

الأسبوع 4:مبادئ العمل لمحطات الطاقة غير التقليدية (خلايا الوقود، الخلايا الشمسية، الطاقة الحيوية)

الأسبوع 5:مبادئ العمل لمحطات الطاقة غير التقليدية (الطاقة الجيوحرارية، الطاقة البحرية، طاقة الرياح، طاقة الأمواج، الطاقة المدية)

الأسبوع 6:محطات الطاقة التوربينية الغازية: أنواع دورات الغاز، مبادئ العمل- تحليل الأداء للدورة الأساسية

الأسبوع 7: تعديلات على الدورة الأساسية لمحطات الطاقة التوربينية الغازية (إعادة التسخين، التدوير، ضغط متعدد المراحل مع التبريد)

الأسبوع 8:محطات الطاقة التوربينية البخارية: دورات الطاقة البخارية (دورة كارنو، دورة رانكين المثالية، دورة رانكين الفعلية)

الأسبوع 9:تحليل الأداء لدورة البخار البسيطة- تعديلات على دورة رانكين البسيطة

الأسبوع 10:دورة رانكين مع التسخين الفائق- دورة رانكين مع إعادة التسخين

الأسبوع 11:دورة رانكين مع التدوير- محطات الطاقة المدمجة الغازية والبخارية

الأسبوع 12:مراجعة شاملة لمفاهيم محطات الطاقة

الأسبوع 13:تحليل أداء محطات الطاقة

الأسبوع 14:تطبيقات عملية ونماذج تحليل

الأسبوع 15: مراجعة شاملة للمقرر

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Power plant engineering A.K.Raja, Amit Prakash, Manish Dwivedi .

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ..... المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال محطات القدرة واستخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: الهندسة الصناعية / رمز المقرر: ME417**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (30) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف مقرر الهندسة الصناعية إلى تزويد الطلاب بفهم شامل للمفاهيم الأساسية والتقنيات والأساليب في مجال الهندسة الصناعية. يركز على نظريات اتخاذ القرار، أبحاث العمليات، أساليب التحسين، وأنظمة التحكم لتحسين الكفاءة والفعالية في العمليات والأنظمة الصناعية.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم أساسيات الهندسة الصناعية: اكتساب المعرفة حول المبادئ الأساسية والأنشطة ومجالات التركيز في الهندسة الصناعية.

أ2- فهم نظريات اتخاذ القرار: تعلم نماذج اتخاذ القرار المختلفة، بما في ذلك نظرية الألعاب، وتطبيقاتها في البيئات الصناعية.

أ3- التعرف على أبحاث العمليات: فهم دور واتجاهات أبحاث العمليات واقتصاديات الهندسة.

أ4- إتقان البرمجة الخطية: فهم الشكل العام، الافتراضات، وأساليب البرمجة الخطية، بما في ذلك طريقة السمبلكس.

أ5- تحليل مشكلات التعيين والنقل: تعلم الصيغ الرياضية، والخوارزميات، وطرق الحل لمشكلات التعيين والنقل.

أ6- تطبيق قواعد تحديد الأولويات: فهم قواعد تحديد الأولويات المختلفة مثلFCFS ، SPT، EDD، و.CR

أ7- استكشاف أساسيات التحكم والهندسة الصيانة: تعلم المفاهيم الأساسية لإدارة المخزون، التحكم، وسياسات الصيانة، بما في ذلك الاعتبارات الاقتصادية.

أ8- إجراء تحليل نقطة التعادل: فهم وتطبيق الأساليب الرسومية والرياضية لتحليل نقطة التعادل.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- تطبيق نماذج اتخاذ القرار: استخدام نظريات اتخاذ القرار لحل المشكلات الصناعية الواقعية.

ب2- تنفيذ حلول البرمجة الخطية: صياغة وحل مشكلات البرمجة الخطية باستخدام طريقة السمبلكس.

ب3- حل مشكلات التعيين والنقل: استخدام الخوارزميات لحل مشكلات التعيين والنقل بشكل فعال.

ب4- استخدام قواعد تحديد الأولويات: تطبيق قواعد تحديد الأولويات لتحسين الجدولة وعمليات الإنتاج.

ب5- إدارة المخزون والصيانة: تطوير وتنفيذ سياسات إدارة المخزون والصيانة.

ب6- إجراء تحليل نقطة التعادل: أداء وتفسير تحليل نقطة التعادل لاتخاذ القرارات المالية.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم

عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

ذ- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1: مقدمة في الهندسة الصناعية - الأساسيات، الأنشطة، ومجالات التركيز.

الأسبوع 2: نظريات اتخاذ القرار - مقدمة.

الأسبوع 3: نظريات اتخاذ القرار - نظرية الألعاب.

الأسبوع 4: أبحاث العمليات - مقدمة.

الأسبوع 5: اتجاهات اقتصاديات الهندسة.

الأسبوع 6: البرمجة الخطية - مقدمة والشكل العام.

الأسبوع 7: البرمجة الخطية - الافتراضات، التطبيقات، المزايا، والعيوب.

الأسبوع 8: البرمجة الخطية - الصياغة.

الأسبوع 9: البرمجة الخطية - طريقة السمبلكس.

الأسبوع 10: مشكلة التعيين - مقدمة وخوارزميات.

الأسبوع 11: مشكلة التعيين - التعيين غير المتوازن والتعيين الأقصى.

الأسبوع 12: مشكلة النقل - مقدمة وصياغة رياضية.

الأسبوع 13: مشكلة النقل - التمثيل الجدولي والتعريفات.

الأسبوع 14: قواعد تحديد الأولوياتFCFS - ، SPT، EDD، CR.

الأسبوع 15: أساسيات التحكم - مفاهيم أساسية، إدارة التحكم والصيانة.

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Lectures for Industrial Engineering and Management

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ....., المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال الهندسة الصناعية واستخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق

العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: تصميم اجزاء الماكنةII / رمز المقرر: ME 421**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (60) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

الهدف الرئيسي هو أن يتمكن المهندس الميكانيكي المتخرج من تصميم المكونات الرئيسية للآلات وتقديم تحليلات لإجهاداتها وانفعالاتها.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم أنواع التروس وتصميم وتحليل قوى التلامس.

أ2- تحليل واختيار محامل التلامس الدوار.

أ3- تصميم وتحليل المحامل الجدارية.

أ4- تصميم وتحليل الأعمدة وتحميلها من وجهات نظر الانحناء والالتواء والإجهاد المتكرر.

أ5- تحليل الوصلات المختلفة (المسامير ووصلات اللحام).

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- تصميم وتحليل أنظمة نقل الحركة بالحزام المختلفة.

ب2- تحليل المبادئ الأساسية لتحليل القوابض والمكابح والوصلات المرنة (الاقتران).

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

أسبوع 1 الفصل الأول: مقدمة في تصميم التروس المعلومات الأساسية حول عملية تصميم التروس وحسابات الإجهادات.

أسبوع 2 الفصل الأول: مقدمة في تصميم التروس. تحليل التروس المستقيمة واللولبية والدودية.

أسبوع 3 الفصل الأول: مقدمة في تصميم التروس. اختيار التروس، عدد الأسنان، والموديول.

أسبوع 4 الفصل الأول: مقدمة في تصميم التروس. الإجهادات الانحناءية في التروس ومقدمة عن نظرية اتصال هيرتز.

أسبوع 5 الفصل الثاني: مقدمة في تصميم المحامل. أنواع المحامل وتحميلاتها، والإجهادات على الحلقات الداخلية والخارجية. اختبار.

أسبوع 6 الفصل الثاني: مقدمة في تصميم المحامل. تصنيف حمل المحامل، والحمل الديناميكي، وعمر التصنيف. موثوقية المحامل وعلاقتها بتوقع العمر. اختيار المحامل واستخدام المعايير.

أسبوع 7 الفصل الثالث: مقدمة في تصميم المحامل الدورانية. أنظمة التشحيم الهيدروديناميكية والهيدروستاتيكية. لزوجة المشحم والاعتبارات الأخرى.

أسبوع 8 الفصل الثالث: مقدمة في تصميم المحامل الدورانية. تصميم وأبعاد المحامل الدورانية.

أسبوع 9 الفصل الرابع: مقدمة في تصميم العمود. أنواع العمود ودعمه، ومواد العمود، والإجهادات الانحناء والتواء على الأعمدة.

أسبوع 10 الفصل الرابع: مقدمة في تصميم العمود. تصميم الأعمدة من وجهات نظر الانحناء والتواء والإجهاد المتكرر. المفاتيح والأخاديد على الأعمدة. اختبار.

أسبوع 11 الفصل الخامس: مقدمة في أنظمة الحزام الناقل. تحليل الحزام المسطح (أنظمة الدفع المفتوحة والمتقاطعة). التوترات، زوايا التغليف، التوتر الابتدائي لنقل الطاقة القصوى.

أسبوع 12 الفصل الخامس: مقدمة في أنظمة الحزام الناقل. تحليل الأحزمة الخيطية واختيارها.

أسبوع 13 الفصل السادس: مقدمة في اللحام والأصمدة. أنواع الوصلات باللحام. تحليل وصلات الرفع والتفاوت.

أسبوع 14 الفصل السادس: مقدمة في اللحام والأصمدة. تحليل الوصلات بالرافعات الخشنة والرفعات الغطاء.

أسبوع 15 الفصل السابع: مقدمة في تصميم بمساعدة الحاسوب.(CAD/CAM) مقدمة في تصميم بمساعدة الحاسوب.

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Machine Design by R. K. Jain

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ,..... المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال تصميم اجزا الماكنة واستخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته **تاريخ التحديث: شباط 2025**

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: القياسات / رمز المقرر: ME422**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (90) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف هذا المقرر إلى تغطية الاستخدام الأساسي وتطبيق المستشعرات والمحولات وأجهزة القياس الميكانيكية والإلكترونية. يبدأ بتأسيس نظرية أجهزة القياس التناظرية ذات التيار المستمر والمتردد، ومن ثم يتم استخدام هذه النظرية لدراسة المقاييس الإلكترونية التناظرية والرقمية. كما يتناول المقرر أنواع مختلفة من المستشعرات والمحولات، بالإضافة إلى التوصيل البيني التناظري والرقمي لهذه الأجهزة. ويتضمن أيضاً دراسة استخدام وتطبيق مختلف أجهزة القياس.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- وصف الأدوات القياسية المصممة من حيث المبادئ الرياضية والفيزيائية.
أ2- فهم كيفية استخدام هذه الأدوات في القياسات.
أ3- شرح كيفية تكامل المحولات مع الأجهزة التناظرية والرقمية.
أ4- فهم دور البرمجيات في تحقيق النتائج المطلوبة لنظام القياس.
أ5- تحليل كيفية تصميم الأدوات القياسية.

أ6- دراسة كيفية قياس المعلمات المختلفة باستخدام هذه الأدوات.

أ7- القدرة على تصميم أدوات قياس وأنظمة إلكترونية متعددة الاستخدامات.

أ8- فهم التطبيقات المختلفة لهذه الأدوات في مجالات متنوعة.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- استخدام مختلف الأجهزة الميكانيكية والكهربائية للقياسات في الميدان:

ب2- اكتساب مهارات عملية في استخدام أجهزة القياس الميكانيكية والكهربائية.

ب3- تطبيق هذه المهارات في بيئات ميدانية حقيقية.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري والعملي.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري والعملي.

د-**المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع الأول: أساسيات أنظمة القياس، أنظمة القياس، الإشارات، القياسات التلقائية، مصطلحات المواصفات.

الأسبوع الثاني: أنواع الأدوات وخصائص الأداء

الأسبوع الثالث: عرض وتسجيل وتقديم بيانات القياس

الأسبوع الرابع: أخطاء القياس، مصادر الخطأ، الأخطاء العشوائية والنظامية، المتوسط.

الأسبوع الخامس: أخطاء القياس، القيمة وخطأها، تجميع الأخطاء، خطأ الأداة الإجمالي.

الأسبوع السادس: نمذجة أنظمة القياس، العناصر من الدرجة الصفرية، العناصر من الدرجة الأولى.

الأسبوع السابع: نمذجة أنظمة القياس، العناصر من الدرجة الثانية، دالة التحويل، الاستجابة الترددية.

الأسبوع الثامن: المستشعرات، تصنيف المستشعرات، المستشعرات المقاومة، المستشعرات السعوية، المستشعرات الكهروضغطية، المستشعرات الضوئية.

الأسبوع التاسع: المستشعرات، المستشعرات التحريضية، المستشعرات الكهرومغناطيسية، المستشعرات الحرارية، المستشعرات المرنة.

الأسبوع العاشر: تكييف ومعالجة الإشارة، تحويل المقاومة إلى جهد، المضخمات التشغيلية، الضوضاء، المرشحات، التضمين، التحويلات التناظرية والرقمية، التوصيل البيني.

الأسبوع الحادي عشر: القياس بالقوة والعزم والضغط، قياس القوة، قياس العزم، قياس الضغط، قياس الإجهاد.

الأسبوع الثاني عشر: قياس التدفق

الأسبوع الثالث عشر: قياس درجة الحرارة

الأسبوع الرابع عشر: قياس الإجهاد

الأسبوع الخامس عشر: قياس الموقع والحركة، قياس الإزاحة الخطية، قياس الإزاحة الزاوية، قياس السرعة، مقاييس التسارع.

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر

الأسبوع الأول: أساسيات أنظمة القياس وأنواع الأدوات

الأسبوع الثاني: مختبر 1: عدم اليقين في القياس

الأسبوع الثالث: مختبر 2: المعايرة

الأسبوع الرابع: مختبر 3: عرض وتسجيل وتقديم بيانات القياس

الأسبوع الخامس: مختبر 4: قياس الكتلة والقوة والعزم

الأسبوع السادس: مختبر 5: قياس الكتلة والقوة والعزم

الأسبوع السابع: مختبر 6: قياس درجة الحرارة

الأسبوع الثامن: مختبر 7: قياس درجة الحرارة

الأسبوع التاسع: مختبر 8: قياس الضغط

الأسبوع العاشر: مختبر 9: قياس التدفق

الأسبوع الحادي عشر: مختبر 10: مقياس الإجهاد

الأسبوع الثاني عشر: مختبر 11: مقياس الإجهاد

الأسبوع الثالث عشر: مختبر 12: قياس الاهتزاز والصدمات

الأسبوع الرابع عشر: مختبر 13: قياس الاهتزاز والصدمات

الأسبوع الخامس عشر: الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Theory and Design for Mechanical Measurements
2. Fifth Edition Richard S. Figliola Clemson University
3. Donald E. Beasley Clemson University

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ,..... المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال القياسات واستخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته **تاريخ التحديث: شباط 2025**

2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: تكييف وتجميد الهواء II / رمز المقرر:** ME423
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (45) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف مقرر "تكييف الهواء والتبريد II" إلى تزويد الطلاب بفهم متقدم لأنظمة التكييف والتبريد، بما في ذلك تصميم الأنظمة المختلفة، تقنيات التبريد المتقدمة، وأسس التحكم التلقائي. يركز المقرر على تطبيقات وأنظمة التبريد الحديثة لتحسين الأداء وتلبية احتياجات التبريد في مختلف البيئات.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تأهيل المهندسين لتلبية احتياجات سوق العمل في قطاعات الهندسة الميكانيكية من خلال تنويع أساليب التعلم والتدريس والتدريب.

أ2- لتعرف على أنظمة الهواء الخارجي، أنظمة الهواء العائد، وأنظمة الهواء المختلط مع وجود أو عدم وجود تجاوز، بالإضافة إلى الأنظمة الموحدة.

أ3- تعلم تصميم شبكات الأنابيب، مكونات النظام الأساسية، أنواع المضخات، وتحديد اختيار المضخات، وأنظمة الأنابيب المفتوحة والمغلقة، وأسس التصميم، وفقدان الضغط في النظام.

أ4- تعزيز وتطوير البحث العلمي في مجالات تكييف الهواء وأداء الحرارة للمباني.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- تطوير مهارات التحليل الأساسية باستخدام القوانين الأولى والثانية للديناميكا الحرارية

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية.

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1:أنظمة تكييف الهواء: جميع أنظمة الهواء الخارجي، أنظمة الهواء العائد، أنظمة الهواء المختلط مع أو بدون تجاوز، الأنظمة الموحدة.

الأسبوع 2:تصميم أنظمة الأنابيب: شبكة الأنابيب والمكونات الأساسية.

الأسبوع 3:تصميم أنظمة الأنابيب: الصمامات والخزانات التوسعية، اختيار المضخات.

الأسبوع 4:تصميم أنظمة الأنابيب: النظام المفتوح والمغلق، نظام التدوير المباشر والعكسي.

الأسبوع 5:تصميم أنظمة الأنابيب: طريقة التصميم وفقدان الضغط في النظام.

الأسبوع 6:التبريد: تطبيقات التبريد، طرق التبريد، خصائص وأنواع المبردات.

الأسبوع 7:أنظمة التبريد بالضغط البخاري: الدورة المثالية، قانون الديناميكا الحرارية الثاني، دورة التبريد كارنو.

الأسبوع 8:أنظمة التبريد بالضغط البخاري: مضخة الحرارة كارنو، كفاءة الأداء القصوى.

الأسبوع 9:أنظمة التبريد بالضغط البخاري: التبريد السائل وتجاوز البخار، كفاءة الحجم.

الأسبوع 10:أنظمة التبريد بالضغط البخاري: أداء المكونات الأساسية (المكثفات، المبخرات، الضواغط، أجهزة التمدد، أبراج التبريد).

الأسبوع 11:أنظمة التبريد بالامتصاص: أنظمة الأمونيا المائية، الليثيوم-بروميد، إلكترو لوكس.

الأسبوع 12:التبريد بجهاز النفث البخاري: أنابيب الدوامة، التبريد الحراري الكهربائي، تسييل الهواء البسيط.

الأسبوع 13:التبريد بدورة الهواء: النظام المغلق، النظام المفتوح البسيط، معلمات النظام.

الأسبوع 14:التخزين البارد: تصميم مستودعات التخزين البارد، الأبواب والستائر الهوائية، أنواع المبردات (الجاذبية، الجانبية، ذات التمدد المباشر).

الأسبوع 15:التحكم التلقائي: أنظمة التحكم في التبريد والتكييف، الصمامات ثلاثية الاتجاهات، الثرموستات

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Jones, W.P., 2007. Air conditioning engineering. Routledge.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير .....,المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال تكييف وتجميد الهواء واستخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: فشل المواد الهندسية / رمز المقرر: ME424**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (30) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

هدف مقرر "فشل المواد الهندسية" إلى دراسة وفهم الأسس العلمية والتقنية لفشل المواد تحت تأثير الأحمال المختلفة. يتناول المقرر خصائص المواد الميكانيكية، وأساليب التحليل الخاصة بالكسور، والتعب، والزحف، والتآكل، والتآكل. يركز المقرر على كيفية تحليل هذه الظواهر لضمان سلامة الأداء وموثوقية المواد في التطبيقات الهندسية.

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم خصائص المواد الميكانيكية: التعرف على سلوك المواد تحت الإجهاد، بما في ذلك التشوهات المرنة والبلاستيكية، وخصائص الصلابة والصلادة.

أ2- فهم مبادئ الكسور: دراسة المبادئ الأساسية للكسور، تمييز بين الكسور اللدائنية والهشة، وفهم مبادئ ميكانيكا الكسور واختبارات الكسور.

أ3- فهم التعب: تحليل الإجهادات الدورية، وتفسير منحنى S–N ، وفهم كيفية بدء وانتشار الشقوق، والعوامل التي تؤثر على عمر التعب.

أ4- فهم الزحف: دراسة سلوك الزحف العام، وتأثيرات الإجهاد ودرجة الحرارة، وطرق التقدير البياني (طرق لارسن-ميلر)، والسبائك المستخدمة في التطبيقات عالية الحرارة.

أ5- فهم التآكل والصدأ: تحليل الاعتبارات الكهروكيميائية، وأنواع التآكل، وطرق الوقاية من التآكل، وفهم التآكل والصدأ.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- تطبيق تحليل الخصائص الميكانيكية: القدرة على تطبيق مفاهيم التشوه والإجهاد وفحص خصائص الصلابة والصلادة للمواد.

ب2- تحليل الكسور: إجراء وتحليل اختبارات الكسور، وتمييز بين الكسور اللدائنية والهشة، واستخدام مبادئ ميكانيكا الكسور.

ب3- تقييم التعب: تحليل وتحليل منحنى S–N ، وتقييم عوامل تأثير التعب، وتقدير عمر التعب للمواد.

ب4- تطبيق تقنيات الزحف: استخدام طرق تقدير بيانات الزحف وتطبيقها على السبائك المستخدمة في درجات الحرارة العالية.

ب5- إدارة التآكل والصدأ: تطبيق تقنيات الوقاية من التآكل وتحليل التأثيرات الكهروكيميائية على المواد.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية.

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل أكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته **تاريخ التحديث: شباط 2025**

الأسبوع 1:الخصائص الميكانيكية: التشوه المرن وسلوك الإجهاد-الانفعال.

الأسبوع 2:الخصائص الميكانيكية: خصائص المواد المرنة والبلاستيكية، والصلابة.

الأسبوع 3:الكسور: المبادئ الأساسية للكسور، والتفريق بين الكسور اللدائنية والهشة.

الأسبوع 4:الكسور: مبادئ ميكانيكا الكسور، اختبارات الكسور وتأثيرات الصدمات.

الأسبوع 5:التعب: تحليل الإجهادات الدورية ومنحنى S–N.

الأسبوع 6:التعب: بدء وانتشار الشقوق، العوامل المؤثرة على عمر التعب.

الأسبوع 7:التعب: تأثيرات البيئة على عمر التعب.

الأسبوع 8:الزحف: سلوك الزحف العام وتأثيرات الإجهاد ودرجة الحرارة.

الأسبوع 9:الزحف: طرق تقدير بيانات الزحف (طرق لارسن-ميلر).

الأسبوع 10:الزحف: السبائك المستخدمة في التطبيقات عالية الحرارة.

الأسبوع 11:التآكل والصدأ: الاعتبارات الكهروكيميائية.

الأسبوع 12:التآكل والصدأ: أشكال التآكل وطرق الوقاية من التآكل.

الأسبوع 13:التآكل والصدأ: التآكل والصدأ - التعريف والأنواع.

الأسبوع 14:التآكل والصدأ: تحليل التآكل والصدأ وتطبيق استراتيجيات الوقاية.

الأسبوع 15:مراجعة شاملة: مراجعة كافة المواضيع الرئيسية واستعراض حالات دراسية وتطبيقات عملية.

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Jones, W.P., 2007. Air conditioning engineering. Routledge.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ..... المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال فشل المواد الهندسية واستخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعليمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: تطبيقات الاهتزازات / رمز المقرر: ME425**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (90) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

بعد إتمام هذا البرنامج، سيكون الطلاب قادرين على استخدام معدات المختبر بشكل صحيح للحصول على أفضل النتائج، وكذلك يمكنهم قياس خصائص اهتزازات الأنظمة الميكانيكية وتفسير النتائج. سيتمكنون أيضًا من تحليل وصياغة المسائل الرياضية لمشاكل الاهتزازات الميكانيكية الواقعية، بالإضافة إلى حساب

الترددات الطبيعية وأشكال الأوضاع للاهتزازات العرضية للأوتاد والأوتار. وستكون لديهم المهارة في قياس والتحكم في الاهتزازات والضوضاء.

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تطبيق المبادئ الأساسية المكتسبة من فهم نظرية الاهتزازات.

أ2- اكتساب المهارات في التعامل مع المشاكل والقضايا الهندسية المتعلقة بالاهتزازات.

أ3- اكتساب فهم أساسي لكيفية حدوث الاهتزازات في تطبيقات صناعية مختلفة.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- القدرة على إجراء تحليل الاهتزاز للأوتاد (الأوتار).

ب2- القدرة على تحليل ومعالجة الاهتزازات في الأعمدة (الأشكال).

ب3- القدرة على تقليل شدة الاهتزازات.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.

- الامتحانات الفصلية للجانب النظري والعملي.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري والعملي.

د-المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

أسبوع 1-4: تحديد التردد الطبيعي وأشكال الوضعية، صيغة دنكرلي، طريقة هولزر، وطريقة رايلي.

أسبوع 5: أنظمة مستمرة، مقدمة، والاهتزاز المستعرض للحبل. امتحان قصير 1

أسبوع 6: أنظمة مستمرة، الاهتزازات الطولية للعصا.

أسبوع 7-8: أنظمة مستمرة، الاهتزازات اللولبية للمحاور والأعمدة. امتحان منتصف الفصل

أسبوع 9: التحكم في الاهتزازات، توازن الآلات الدوارة.

أسبوع 10: التحكم في الاهتزازات، دوران المحاور الدوارة.

أسبوع 11: التحكم في الاهتزازات، عزل الاهتزازات. امتحان قصير 2

أسبوع 12: التحكم في الاهتزازاتن التحكم في الترددات الطبيعية.

أسبوع 13: قياسات الاهتزازات، أجهزة استشعار الاهتزازات.

أسبوع 14: قياسات الاهتزازات، مثيرات الاهتزازات.

أسبوع 15: قياسات الاهتزازات، تحليل الإشارات وامتحان قصير 3

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع 1: المختبر 1: مقدمة عامة في المختبر.

أسبوع 2-3: المختبر 2: نظام درجة حرية واحدة) المنب pendulum بسيط.(

أسبوع 4-5: المختبر 3: نظام درجة حرية واحدة (نظام الكتلة والنابض).

أسبوع 6-7: المختبر 4: أنظمة الاهتزاز اللولبي.

أسبوع 8-9: المختبر 5: أنظمة الاهتزاز القسري.

أسبوع 10-12: المختبر 6: نظام اهتزازي ذو درجتي حرية لولبي.

أسبوع 13-15: المختبر 7: دوران المحاور

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Theory of Vibration with Application, William T. Thomson. 2nd Edition
2. Mechanics of Machines Elementary Theory and Examples, J. H. Hannah and R. C. Stephens. 4th Edition
3. Kelly, S. Graham, “Mechanical Vibrations: Theory and Applications”, SI Edition, Cengage Learning, 2011.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير .....,المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال نظرية الاهتزازات واستخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: محطات قدرةII / رمز المقرر:ME426**
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الاول/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (90) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف مقرر "محطات الطاقة II" إلى دراسة وتحليل مكونات وأداء محطات الطاقة الحرارية، بما في ذلك الغلايات، والمكثفات، والتوربينات البخارية، وكذلك محطات الطاقة المائية. يركز المقرر على فهم المبادئ الأساسية لتشغيل وتحسين أداء هذه الأنظمة، بالإضافة إلى الجوانب الاقتصادية لمحطات الطاقة.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم مكونات محطات الطاقة البخارية: التعرف على أنواع الغلايات والمكثفات والتوربينات البخارية واستخداماتها.

أ2- تحليل أداء مكونات محطات الطاقة: دراسة كيفية حساب وتحليل أداء الغلايات، المكثفات، والتوربينات.

أ3- فهم محطات الطاقة المائية: تصنيف محطات الطاقة المائية، واستخدامات التوربينات المائية، وفهم حسابات الطاقة المائية.

أ4- تحليل الجوانب الاقتصادية: التعرف على الأسس الاقتصادية لمحطات الطاقة وتقدير التكاليف والعوائد.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- تطبيق مفاهيم الغلايات: القدرة على تصنيف الغلايات، فهم المبادئ العملية لها، وإجراء حسابات أداء الغلايات.

ب2- تحليل المكثفات: تقييم أداء المكثفات، وفهم تصميم وعمل العناصر المختلفة في المكثف.

ب3- تصميم التوربينات: فهم وتصميم التوربينات البخارية، بما في ذلك تحليل المخططات السرعية والتصميم الأمثل لشفرات التوربينات.

ب4- حسابات الطاقة المائية: القدرة على إجراء حسابات الطاقة المائية وتحليل مميزات وعيوب محطات الطاقة المائية.

ب5- تحليل الجدوى الاقتصادية: تقييم الجوانب الاقتصادية لمشاريع الطاقة وتقدير التكاليف والعوائد الاقتصادية.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم

عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ح- الاهداف الوجدانية والقيمية.

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري والعملي.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري والعملي.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .
د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.
د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .
د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.
د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.
د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.
د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1: مكونات محطات الطاقة البخارية (الغلايات): تصنيف مولدات البخار.

الأسبوع 2: مكونات محطات الطاقة البخارية (الغلايات): ملفات الغلايات والمعدات ومتطلبات الغلاية الجيدة.

الأسبوع 3:مكونات محطات الطاقة البخارية (الغلايات): مبدأ عمل الغلايات النارية والأنابيب واسترداد الحرارة.

الأسبوع 4: مكونات محطات الطاقة البخارية (الغلايات): حسابات أداء الغلايات.

الأسبوع 5:مكونات محطات الطاقة البخارية (المكثفات): أنواع المكثفات وعناصر المكثف البخاري.

الأسبوع 6: مكونات محطات الطاقة البخارية (المكثفات): قاذفات الهواء ومتطلبات المكثف الفعال.

الأسبوع 7: مكونات محطات الطاقة البخارية (المكثفات): تحليل أداء المكثفات.

الأسبوع 8: مكونات محطات الطاقة البخارية (التوربينات البخارية): مخططات السرعة للتوربينات البخارية.

الأسبوع 9:مكونات محطات الطاقة البخارية (التوربينات البخارية): التوربينات البخارية المركبة من حيث الضغط والسرعة.

الأسبوع 10:مكونات محطات الطاقة البخارية (التوربينات البخارية): التوربينات البخارية ذات التدفق المحوري، شروط التشغيل المثلى.

الأسبوع 11: مكونات محطات الطاقة البخارية (التوربينات البخارية): تصميم وارتفاع شفرات التوربين.

الأسبوع 12محطات الطاقة المائية: تصنيف محطات الطاقة المائية.

الأسبوع 13: محطات الطاقة المائية: أنواع التوربينات المائية ومزايا وعيوب محطات الطاقة المائية.

الأسبوع 14: محطات الطاقة المائية: حسابات الطاقة المائية.

الأسبوع 15:الجدوى الاقتصادية لمحطات الطاقة: الأسس الاقتصادية لمحطات الطاقة وتقدير التكاليف والعوائد.

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

منهاج المختبر الاسبوعي

الأسبوع 1 و 2: مكونات محطات توليد الطاقة.

الأسبوع 3 و 4: تقييم كفاءة محطة توليد الطاقة ومحاكاتها باستخدام برنامج.EES

الأسبوع 5 و 6: تقييم كفاءة توربين البخار ومحاكاته باستخدام برنامج.EES

الأسبوع 7 و 8: تقييم كفاءة توربين الغاز ومحاكاته باستخدام برنامج.EES

الأسبوع 9: الامتحان.

الأسبوع 10: الفوهات.

الأسبوع 11: تقييم كفاءة المكثف ومحاكاته باستخدام برنامج.EES

الأسبوع 12: تقييم كفاءة المرجل ومحاكاته باستخدام برنامج.EES

الأسبوع 13: المراجعة.

الأسبوع 14: الامتحان النهائي.

الأسبوع 15: الامتحان النهائي.

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Power plant engineering A.K.Raja, Amit Prakash, Manish Dwivedi .

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ....., المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال محطات القدرة واستخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم

وصف المقرر

يوفر وصف النموذج وصف مقتضب للمعالم الرئيسية للمقرر والمخرجات العلمية التي يتوقع أن يحققها الطالب النموذجي في حال استغلاله الفرص التعلمية المتاحة للمقرر. يجب المقارنة مع وصف البرنامج.

وصف البرنامج الاكاديمي مع مقرراته **تاريخ التحديث: شباط 2025**

1. **المؤسسة التعليمية : جامعة ميسان**
2. **القسم العلمي / المركز: قسم الهندسة الميكانيكية**
3. **اسم / رمز المقرر: ادارة المشروع / رمز المقرر:** ME427
4. **أشكال الحضور المتاحة دوام حضوري**
5. **الفصل / السنة الفصل الثاني/ المرحلة الرابعة**
6. **عدد الساعات الدراسية الكلية (30) ساعة**
7. **تاريخ إعداد هذا الوصف شباط 2025**
8. **اهداف المقرر:**

يهدف مقرر "إدارة المشروع" إلى تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات الأساسية في إدارة المشاريع، بدءًا من التخطيط والتنظيم إلى التحكم في الميزانيات وإدارة المخاطر. يركز المقرر على تطوير فهم شامل لأساسيات إدارة المشاريع وكيفية تطبيق أدوات وتقنيات محددة لضمان نجاح المشاريع.

9. **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم أساسيات إدارة المشاريع: التعرف على مفهوم إدارة المشاريع وأهدافها وأهمية تطبيقها في مختلف السياقات.

أ2- تخطيط المشروع: فهم كيفية استخدام هياكل تقسيم العمل (WBS) ومخططات جانت في تخطيط المشروع.

أ3- تحليل الشبكات النشاطية: تعلم كيفية تقدير مدة المشروع باستخدام الشبكات النشاطية وتحليل المسار الحرج (CPM) وتحليل PERT.

أ4- تحليل الموارد: فهم كيفية تحليل استخدام الموارد باستخدام المعلومات من الشبكة النشاطية وهيكل تقسيم العمل.

أ5- الميزانيات والتحكم في التكاليف: تعلم تقدير تكاليف المشروع وإعداد الميزانيات وتحليل الفوائد والتكاليف.

أ6- القيمة الحالية الصافية (NPV): فهم كيفية تطبيق القيمة الحالية الصافية في تحليل الفوائد والتكاليف.

أ7- إدارة المخاطر: التعرف على مفهوم المخاطر في مشاريع البرمجيات/الأنظمة وتعلم تقنيات إدارة المخاطر.

أ8- فرق المشروع: فهم ديناميات الفريق، والتحفيز، وتحديد الأدوار.

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- تطبيق أدوات تخطيط المشاريع: القدرة على استخدام هياكل تقسيم العمل ومخططات جانت لتخطيط المشاريع بشكل فعال.

ب2- تحليل الشبكات النشاطية: القدرة على تقدير مدة المشروع وتحليل المسار الحرج وتطبيق تحليل PERT.

ب3- إدارة الموارد: تحليل استخدام الموارد وتخطيطها بناءً على المعلومات المتاحة.

ب4- إعداد الميزانيات والتحكم في التكاليف: إجراء تقديرات دقيقة للتكاليف، وإعداد الميزانيات، وتحليل الفوائد والتكاليف.

ب5- تطبيق تحليل القيمة الحالية الصافية :(NPV) استخدام NPV في تقييم المشاريع واتخاذ القرارات المالية.

ب6- إدارة المخاطر: تطبيق تقنيات إدارة المخاطر وتحليل المخاطر المحددة في المشاريع.

ب7- إدارة فرق المشروع: تحسين ديناميات الفريق وتحفيز الأعضاء وتوزيع الأدوار بشكل فعّال.

طرائق التعليم والتعلم

تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين. يتم تحقيق ذلك من خلال الدروس والمبرمجين التعليميين التفاعليين.

تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي في نفس الوقت من خلال التفكير في نوع الأمثلة الفيزيائية البسيطة (النماذج الأولية) التي تشمل بعض الأنشطة التي تثير اهتمام الطلاب. رفع المستويات العلمية والمعرفية للطلاب عن طريق توظيف التقنية، والأسلوب الحواري، والطريقة النشطة.يتم تطوير المهارات العلمية و البحثية من خلال فعاليات التعليم والتعلم. مهارات التحليل وحل المسائل يتم تطويرها أبعد من ذلك بواسطة مجموعة مسائل معدة من قبل المحاضرين من خلال مجاميع دراسية صغيرة ويتم التقييم والاستجابة لكافة الاعمال المقدمة، سيتم نقل أهداف المقرر عبر مجموعة من الطرق التعليمية المتنوعة. سيتم تقديم عروض PowerPoint لعناوين الفصول، والتعريفات، والرسوم البيانية، وعدة صور مفيدة، بالإضافة إلى ملخص في نهاية كل فصل. تقدم عروض الـ PPT تفاصيل حول مواضيع جديدة تمامًا وأمثلة غير محلولة، سيتم حلها على لوح أبيض وعرضها للطلاب للاطلاع عليها.

طرائق التقييم

- التفاعل داخل المحاضرة.
- الواجبات البيتية والتقارير.
- الاختبارات القصيرة (كوزات)
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

ج- **الاهداف الوجدانية والقيمية.**

ج1- الانتباه: اثارة انتباه الطلبة وذلك بتنفيذ احد البرامج التطبيقية على شاشة العرض في القاعة

ج2- الاستجابة: متابعة مدى تفاعل الطالب مع المادة المعروضة على الشاشة.

ج3- الاهتمام: متابعة اهتمام الطالب الذي تفاعل اكثر مع المادة المعروضة، وذلك بزيادة هذا التفاعل بطلب برامج وتطبيقات اخرى لعرضها .

ج4- تكوين الاتجاه: بمعنى ان يكون الطالب متعاطفا مع العرض وربما يكون له رأي باتجاه الموضوع المعروض ويدافع عنه.

ج5- تكوين السلوك القيمي: بمعنى ان يصل الطالب لقمة السلم الوجداني فيكون له مستوى ثابت في الدرس ولا يتكاسل ولا يتململ.

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة العرض النظري الاعتيادية باستخدام لوحة الكتابة وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.
- طريقة العرض النظري باستخدام جهاز (show data) وبالاعتماد على اسلوب (كيف ولماذا) للموضوع وحسب المنهاج التدريسي للمادة.

طرائق التقييم

- الاسئلة المباشرة بطريقة (كيف ولماذا) للموضوع اثناء المحاضرة النظرية.

- الامتحانات الفجائية اثناء المحاضرة النظرية.
- الامتحانات الفصلية للجانب النظري.
- الامتحانات النهائية للجانب النظري.

د- **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)**

د1- تطوير قدرة الطالب اداء الواجبات وتسليمها في مواعيدها .

د2- التفكير المنطقي والبرمجي لإيجاد حلول برمجية للمسائل المختلفة.

د3- تطوير قابلية الطالب على الحوار والمناقشة .

د4- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التكنولوجيا الحديثة وخصوصا الانترنت.

د5-تطوير مهارات العمل الجماعي والتعاون في حل المسائل الرياضية والهندسية.

د6-تعزيز القدرة على التواصل الفعّال وتقديم الحلول الرياضية بطريقة واضحة ومقنعة.

د7-اكتساب مهارات تنظيم الوقت وإدارة المشاريع أثناء العمل على المشاكل الهندسية المعقدة.

10.بنية المقرر

الأسبوع 1: ما هي إدارة المشاريع: مقدمة في مفهوم إدارة المشاريع.

الأسبوع 2:تخطيط المشروع: مقدمة في تخطيط المشاريع، استخدام هياكل تقسيم العمل (WBS) ودور مخططات جانت.

الأسبوع 3: تخطيط المشروع: مواصلة دراسة هياكل تقسيم العمل (WBS) ومخططات جانت.

الأسبوع 4: تحليل الشبكات النشاطية: استخدام الشبكات النشاطية لتقدير مدة المشروع.

الأسبوع 5: تحليل الشبكات النشاطية: استخدام تحليل المسار الحرج (CPM) وتحليل PERT.

الأسبوع 6:تحليل الموارد: تحليل استخدام الموارد باستخدام المعلومات من الشبكة النشاطية وهيكل تقسيم العمل.

الأسبوع 7: تحليل الموارد: مواصلة تحليل استخدام الموارد وتخطيطها.

الأسبوع 8: الميزانيات والتحكم في التكاليف: تقدير تكاليف المشروع وإعداد الميزانيات.

الأسبوع 9: الميزانيات والتحكم في التكاليف: تحليل الفوائد والتكاليف.

الأسبوع 10: القيمة الحالية الصافية :(NPV) تطبيق NPV في تحليل الفوائد والتكاليف.

الأسبوع 11: إدارة المخاطر: مقدمة في إدارة المخاطر في مشاريع البرمجيات/الأنظمة.

الأسبوع 12: إدارة المخاطر: تقنيات إدارة المخاطر وفحص بعض المخاطر المحددة.

الأسبوع 13: فرق المشروع: ديناميات الفريق والتحفيز.

الأسبوع 14:فرق المشروع: أدوار الفريق وإدارة العلاقات بين أعضاء الفريق.

الأسبوع 15: مراجعة شاملة: مراجعة جميع المواضيع الرئيسية واستعراض حالات دراسية وتطبيقات عملية.

الأسبوع :16 الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي

11-البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة

1. Lectures for Industrial Engineering and Management

2- المراجع الرئيسية (المصادر)

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجالات العلمية , التقارير ....., المواقع الالكترونيةالرصينة.

مواقع المكتبات في بعض الجامعات العالمية.

ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت

12.خطة تطوير المقرر الدراسي

إضافة أحدث الأبحاث والتقنيات في مجال ادارة المشروع واستخدام الكتب الدراسية، المقالات العلمية، الفيديوهات التعليمية، والبرامج التفاعلية. تضمين دراسات حالة ومشاريع تطبيقية تربط بين النظرية والتطبيق العملي في الهندسة. تشجيع المناقشات، العمل الجماعي، والتعلم النشط من خلال ورش العمل والأنشطة العملية. توفير موارد مثل الفيديوهات التعليمية، الكتب الإلكترونية، والأدوات البرمجية التفاعلية لتعزيز الفهم