وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة الأسمريـة الإسلاميـة
كلية الموارد البحريـة

المعايير والمتطلبات الأكاديمية للمقرر الدراسي

1) معلومات عامة:

اسم البرنامج التعليمي	**ديناميكا حرارية (ME242)**
منسق المقرر	د.هشام جهاد إبراهيم
القسم / الشعبة التي تقدم البرنامج	هندسة الميكانيكا البحرية
الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج	قسم هـ ميكانيكية، قسم هـ. الكيميائية
الساعات الدراسية للمقرر	3 وحدات
اللغة المستخدمة في العملية التعليمية	اللغة الإنجليزية والعربية
السنة الدراسية / الفصل الدراسي	السنة الثالثة/الفصل الخامس
تاريخ وجهة اعتماد المقرر	اجتماع مجلس الجامعة السادس لسنة 2021م

عدد الساعات الأسبوعية:

المحاضرات **2 ساعة** التمارين **2 ساعة** المجموع **4 ساعات**

2) أهداف المقرر:

بنجاح الطالب في المقرر يكون قادرًا على أن:

1. يتعرف المفاهيم الأساسية لعلم الديناميكا الحرارية.
2. يتعلم التطبيقات الهندسية لعلم الديناميكا الحرارية كالثلاجات وآلات الاحتراق والتوربينات ومحطات توليد الطاقة الكهربائية.
3. أن يستوعب قوانين الديناميكا الحرارية وكيفية وآلية تطبيقها على انظمة التبريد والتسخين والقدرة.
4. العمل على إيجاد اتزان الطاقة للأنظمة الهندسية الحرارية.

3) مخرجات التعلم المستهدفة:

أ. المعرفة والفهم

أ.1	أن يتعرف على المفاهيم الاساسية لعلم الديناميكا الحرارية في المجال الهندسي
أ.2	أن يفهم العلاقات الفيزيائية بين الضغط ودرجة الحرارة والحجم
أ.3	أن يكتسب الطالب القدرة على التفكير بموضوعية والدقة في التعبير والقدرة على التنظيم.
أ.4	أن يستوعب بفهم عميق القانون الاول والثاني للديناميكا الحرارية وتطبيقاتهما.
أ.5	أن يتمكن من ايجاد الشغل والحرارة لأي نظام مغلق او مفتوح وللحالتين المستقرة والعابرة.

ب. المهارات الذهنية

ب.1	أن يتمكن الطالب من تحديد حالة المادة من خلال جداول الديناميكا الحرارية.
ب.2	أن يحلل الطالب آلية عمل الانظمة الحرارية مستخدما التفكير المنطقي والمعرفة المتعلمة في المقرر.
ب.3	أن يميز الطالب بين انواع الانظمة الحرارية وكيفية التعامل معها.
ب.4	أن يقترح الطالب طرق تقييم الكفاءات والخسائر في أي نظام.
ب.5	أن يطبق معادلة اتزان الطاقة لأي نظام حراري ولأي حالة.

ج. المهارات العملية والمهنية

ج.1	أن يستخدم الطالب ما درسه من معرفة في هذا المقرر في دراسة المقررات الدراسية التخصصية المتقدمة.
ج.2	معرفة الانظمة الهندسية وتصنيفاتها وكيفية التعامل معها.
ج.3	ادراك تام لأنظمة توليد الطاقة وتوليد الحرارة.
ج.4	ادراك وفهم تام لقوانين الديناميكا الحرارية بكافة صيغها العلمية.
ج.5	القدرة على معرفة الكميات والحالات الخاصة بتدفق الموائع في الانظمة الهندسية.

د. المهارات العامة والمنقولة

د.1	أن يكون الطالب قادراً على استرجاع المعلومات التي سبق دراستها وربطها بالمعلومات الجديدة.
د.2	أن يكون الطالب قادراً على التواصل والتعاون مع زملائه الدارسين و المحاضرين للحصول على معلومة علمية وعندئذ تحليل هذه المعلومات ومعالجتها للوصول الاستنتاجات المنطقية.
د.3	أن يكون الطالب قادراً على العمل بشكل مستقل وبشكل مشترك وتقبل الرأي الأخر وتقبل التوجيه.
د.4	اظهار قدرات البحث وحل المسائل المعقدة
د.5	تحسين القدرة تفسير الظواهر العلمية الهندسية.

4) محتوى المقرر:

الموضوع العلمي	عدد الساعات	محاضرة	معمل	تمارين
المفاهيم الأساسية للديناميكا الحرارية 1) (تعاريف ومفاهيم أساسية)	2	1	--	--
2) قوانين الديناميكا الحرارية وتطبيقاتها	4	1	--	1
دوائر التبريد 1) المبردات ومضخات الحرارة	2	1	--	--
2) دورة كارنو العكسية	2	1	--	--
3) الدورة المثالية للتبريد بضغط البخار و دورة التبريد الفعلية بضغط البخار	4	2	--	--
4) تحليل القانون الثاني لدورة التبريد بضغط البخار	4	2	--	--
5) اختيار المبرد المناسب ودورات تبريد الغاز أنظمة المضخات الحرارية	4	1	--	1
دورات القدرة الغازية 1) اعتبارات أساسية في تحليل دورات القدرة 2) دورة كارنو وقيمتها في الهندسة	4	1	--	1
3) الافتراضات الجوية القياسية و نظرة عامة على المحركات المتلقية	2	1	--	--
4) دورة أوتو و دورة الديزل	4	1	--	1
5) دورة برايتون: الدورة المثالية لمحركات التوربينات الغازية	2	1	--	--
6) تحليل القانون الثاني لدورات الطاقة الغازية	2	1	--	--
دورات الطاقة البخارية 1) دورة كارنو والدورة المثالية للطاقة البخارية (رانكن)	4	1	--	1
2) انحراف دورات الطاقة البخارية الفعلية عن الدورة المثالية	2	1	--	--
3) رفع كفاءة دورة رانكن 4) دورة رنكين المثالية للتسخين دورة رانكن التجديدية المثالية	4	1	--	1
5) تحليل القانون الثاني لدورات الطاقة البخارية	2	1	--	--
الوقود والاحتراق 1) عمليات الاحتراق النظرية والفعلية للوقود.	4	1	--	1
2) المحتوى الحراري للتكوين والإحتراق..	2	1	--	--
3) القانون الثالث للديناميكا الحرارية وتطبيقاته	2	1	--	--

5) طرق التعليم والتعلم

1. محاضرات نظرية باستخدام وسائل التعليم التقليدية (السبورة، مذكرات منهجية).
2. محاضرات حل التمارين الرياضية باستخدام الوسائل التقليدية (السبورة)

حيث يتم استخدام عدة استراتيجيات أثناء المحاضرة بهدف تعليم الطلبة كيفية التعلم وهي:
(استراتيجية التعلم بالاستكشاف – استراتيجية التعلم بحل المشكلات – استراتيجية التعلم الموجه- إستراتيجية التعليم الفردي والمبرمج).

6) طرق التقييم

ر.م	طرق التقييم	تاريخ التقييم	النسبة المئوية	ملاحظات
1	الاختبار النصفي الأول	الاسبوع السادس	%15	--
2	الاختبار النصفي الثاني	الاسبوع العاشر	%15	--
3	النشاط والواجبات	طيلة الفصل الدراسي	%10	--
4	الامتحان النهائي	نهاية الفصل	%60	--
	المجمـوع	--	%100	--

7) جدول التقييم

رقم التقييم	أسلوب التقييم	التاريخ
التقييم الأول	النصفي الأول	الأسبوع السادس
التقييم الثاني	النصفي الثاني	الأسبوع العاشر
التقييم الثالث	تحريري (النهائي)	نهاية الفصل

8) المراجع والدوريات

عنوان المراجع	الناشر	النسخة	المؤلف	مكان تواجدها
Thermodynamics: An Engineering Apparoach	McGraw Hill	الطبعة الثامنة، 2015	**Yunus A. Çengel Michael A. Boles**	الشبكة الدولية، المكتبة
الديناميكا الحرارية الجزء الأول	شركة ELGA فاليتا-مالطا	2001	**د.صالح محمد أبوغريس**	المكتبة

9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

ر.م	الإمكانيات المطلوب توافرها	ملاحظـــــات
1	قاعات التدريس	--
2	التجهيزات المساعدة للتدريس	--

منسق المقرر: د.هشام جهاد إبراهيم
منسق البرنامج: أ.مروان خليل غويلة
رئيس القسم: أ.خالد محمد الرشاح
التاريخ: 2022/01/13م

مصفوفة المقرر الدراسي (ديناميكا حرارية)

الأسبوع الدراسي	أ. المعرفة والفهم					المهارات														
						ب. المهارات الذهنية					ج. المهارات العملية والمهنية					د. المهارات العامة والمنقولة				
	أ. 1	أ. 2	أ. 3	أ. 4	أ. 5	ب. 1	ب. 2	ب. 3	ب.4	ب. 5	ج.1	ج. 2	ج. 3	ج. 4	ج. 5	د. 1	د. 2	د. 3	د. 4	د. 5
1	√					√														
2											√									
3							√													
4		√														√				
5												√					√			
6	الامتحان النصفي الأول																			
7			√										√							
8								√												
9				√										√				√		
10	الامتحان النصفي الثاني																			
11									√											
12					√									√						
13															√				√	
14										√										√