وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جـــهاز الإشـــراف والتقـــويم العلـمي

دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للعام الدراسي 2024-2025 للكليات والمعاهد

جامعة : جامعة شط العرب الاهلية

الكلية /المعهد : الكلية التقنية الهندسية

القسم العلمي : قسم هندسة تقنيات الوقود والطاقة

تاريخ ملء الملف : 2025/8/10

التوقيع :

اسم رئيس القسم : أ.م.د. عبد الرزاق عاشم

التاريخ : 10/8/2025

التوقيع :

اسم المعاون العلمي: أ.د. كامل حسين العوادي

التاريخ : 10/8/2025

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ / /

ا

ا/ مصادقة السيد العميد

أ.م.د. ماجد عازن عبدالاله علوان

عميد الكلية التقنية الهندسية

10/8/2025

وصف البرنامج الأكاديمي: ديناميك الحرارة 1

يوفر النموذج إيجازاً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة شط العرب
2. القسم العلمي / المركز	الكلية التقنية الهندسية
3. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	قسم هندسة تقنيات الوقود والطاقة
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس هندسة
5. النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	نظام بولونيا
6. برنامج الاعتماد المعتمد	
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	لايوجد
8. تاريخ إعداد الوصف	2025-8-20
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	

- توضيح المفاهيم الأساسية للقوانين الأولى والثانية للديناميكا الحرارية وتطبيقاتها.
- تطوير المهارات العملية في حل مشاكل توازن الطاقة.
- إظهار فهم أساسي لمبادئ الديناميكا الحرارية، وخصائص المواد النقية.
- وصف العمليات العكسية وغير العكسية، بما في ذلك كل من العمليات المثالية والحقيقية من منظور ماكروسكوبي.

10. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم (الأهداف المعرفية) :

- تحقيق فهم أساسي للمفاهيم الرئيسية لديناميك الحراره وخصائص المواد النقية.
- تعزيز مهارات الطلاب في حل المشكلات في توازن الطاقة.
- تحليل ووصف العمليات العكسية وغير العكسية، بما في ذلك خصائصها الماكروسكوبية والتطبيقات العملية.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

- سيقوم الطلاب بتحليل البيانات التجريبية لتقييم أداء أنظمة الطاقة المختلفة، مع تحديد مجالات للتحسين والتطوير.
- سيتناول الطلاب التحديات الهندسية المعقدة المتعلقة بديناميك الحراره مع ايجاد حلولًا فعالة لها.
- سيقوم الطلاب بعرض النتائج الفنية والمقترحات المتعلقة بديناميك الحراره بشكل فعال.

طرائق التعليم والتعلم

الشرح والتوضيح (المحاضرة) .

- طريقة التعلم الذاتي (تكليف الطلبة بإكمال تعلم بعض المهارات بعد إعطائهم أساسياتها).
- عقد مناقشات جماعية.

طرائق التقييم

- الاختبارات النظرية المنتظمة والفجائية .
- الواجبات والاختبارات العملية .
- التقارير.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

- تعزيز الاحترام و المسؤولية.
- تعزيز المواقف الإيجابية تجاه التعلم والتعاون والسلوك الأخلاقي

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

- تطوير قدرات الطلاب القيادية.
- تحسين كفاءة الطلاب في تقديم المعلومات التقنية، وكتابة التقارير، وتوضيح النتائج.
- تطوير مهارات الطلاب التقنيه من خلال مشاركتهم في اجراء تجارب عمليه تتعلق بديناميك الحراره.
- تشجيع الطلاب على التكيف مع التقنيات والمنهجيات الجديدة المرتبطه بديناميك الحراره.

طرائق التعليم والتعلم

- التدريب الميداني
- المحاضرات
- امشاريع العمل الجماعي

10- بنيه المقرر

Week	No of Hours	Required Learning Output	Title of Subject	Teaching Method	Evaluation
1		Grasping key thermodynamic concepts, terms, and variables	Fundamental concepts and terminologies in thermodynamics	Lectures and discussions	Oral tests and questions
2		Categorizing thermodynamic systems and classifying different types of energy	Classification of systems and energy types	Lectures and discussions	Oral tests and questions
3		Understanding point and path properties and how energy transitions occur in thermodynamic processes	Point and Path Properties, Energy in Transition	Lectures and discussions	Oral tests and questions
4		Grasping the concepts of heat and work, differentiate between reversible and irreversible	Heat, work, reversible and irreversible processes, and the phase rule	Lectures and discussions	Oral tests and questions

		processes, and understand the phase rule and its applications			
5		Understanding the first law and internal energy statements of first law for non-flow and flow systems	First law of Thermodynamics	Lectures and discussions	Oral tests and questions
6		Understanding the concepts of enthalpy and heat capacity	Enthalpy and heat capacity of the first law	Lectures and discussions	Oral tests and questions
7		Statements of the second law of thermodynamics	Second law of thermodynamics	Lectures and discussions	Oral tests and questions
8		Understanding how to apply the entropy function and its implications in various scenarios governed by the second law of thermodynamics.	Entropy Function and Applications of the Second Law of Thermodynamics	Lectures and discussions	Oral tests and questions
9		Identifying and applying measurable quantities, understanding basic energy relations, and using Maxwell relations in thermodynamic calculations	Thermodynamic formulations: measurable quantities, basic energy relations, and maxwell relations	Lectures and discussions	Oral tests and questions
10		Calculating enthalpy, internal energy, and entropy as functions of pressure and temperature using thermodynamic formulations	Calculating enthalpy, internal energy, and entropy from thermodynamic formulation	Lectures and discussions	Oral tests and questions
11		Understanding and applying complex thermodynamic	Other formulations: Cp, Cv, and complex calculations	Lectures and discussions	Oral tests and questions

		formulations involving specific heat capacities for advanced problem-solving			
12		Understanding the thermodynamic properties of ideal gases and calculating entropy changes in both reversible and irreversible processes	Thermodynamic properties of ideal gases	Lectures and discussions	Oral tests and questions
13		Understanding the thermodynamic properties of real gases, analyze PVT behavior, and applying the laws of corresponding states and relevant equations to study fluid behavior	PVT behavior and corresponding states	Lectures and discussions	Oral tests and questions
14		Exploring approaches to PVT relationships for non-ideal gases and understanding how to apply compressibility factors in solving related problems	PVT relationships and compressibility factors for non-ideal gases	Lectures and discussions	Oral tests and questions
15		Learning to use generalized equations of state for estimating thermodynamic properties of fluids	Generalized equations of state and property estimation	Lectures and discussions	Oral tests and questions
16		Reviewing key concepts, consolidate their understanding, and prepare effectively for the final exam through targeted revision and practice	Preparatory week before the final Exam	Lectures and discussions	Oral tests and questions

1. البنية التحتية

1. الكتب المقررة المطلوبة	[1] Abbott, Michael M., Joseph M. Smith, and Hendrick C. Van Ness. "Introduction to chemical engineering thermodynamics." McGraw-Hill. [2] Elliott, J. Richard, and Carl T. Lira. “Introductory chemical engineering thermodynamics”. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR. [3] Narayanan, K. V.A chemical engineering thermodynamics. PHI Learning Pvt. Ltd.

11.التخطيط للتطور الشخصي
• التعليم الاكتروني • استخدام وسائل الشبكة العنكبوتية والانترنيت
12.معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
القبول المركزي حسب معدل الطالب
13.أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
Abbott, Michael M., Joseph M. Smith, and Hendrick C. Van Ness. "Introduction to chemical engineering thermodynamics." McGraw-Hill