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 2

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		Fugacity and fugacity coefficients of real gases standard states definition and choice,	Fundamental of Fugacity and its coefficients	Lectures and discussions	Oral tests and questions
2		Properties of Solutions Partial molar properties ideal and non-ideal solutions	Solution properties from a thermodynamics perspective	Lectures and discussions	Oral tests and questions
3		gibbs-duhem equation	Gibbs Energy and Mixtures	Lectures and discussions	Oral tests and questions

		excess properties of mixtures			
4		Phase Equilibria Criteria for equilibrium between phases in multi component non-reacting systems in terms of chemical potential and fugacity	Phase Equilibrium	Lectures and discussions	Oral tests and questions
5		Application of phase rule vapor-liquid equilibrium,	Phase Rule and Vapor-liquid equilibrium	Lectures and discussions	Oral tests and questions
6		Phase diagrams for homogeneous systems and for systems with a miscibility gap effect of temperature and pressure on azeotrope composition y	Phase diagram	Lectures and discussions	Oral tests and questions
7		liquid-liquid equilibrium ternary liquid-liquid equilibrium.	Liquid Equilibrium	Lectures and discussions	Oral tests and questions
8		Activity Coefficient	Activity Coefficient	Lectures and discussions	Oral tests and questions
9		distillation and liquid extraction processes.	distillation and liquid extraction processes.	Lectures and discussions	Oral tests and questions
10		Chemical Reaction Equilibria The reaction coordinate standard Gibbs-energy change s	Chemical Reaction Equilibria	Lectures and discussions	Oral tests and questions
11		Equilibrium constant effect of temperature on	Equilibrium constant effect of temperature on equilibrium constant	Lectures and discussions	Oral tests and questions

		equilibrium constant			
12		relation of equilibrium constants to composition(gas phase reaction and liquid phase), equilibrium conversion, multireaction equilibria s	relation of equilibrium constants to composition(gas phase reaction and liquid phase), equilibrium conversion, multireaction equilibria	Lectures and discussions	Oral tests and questions
13		Cycle Carnot refrigeration cycle air refrigeration cycle r	Cycle Carnot refrigeration cycle air refrigeration cycle	Lectures and discussions	Oral tests and questions
14		vapor compression cycles comparison of refrigeration cycles absorption refrigeration	vapor compression cycles comparison of refrigeration cycles absorption refrigeration	Lectures and discussions	Oral tests and questions
15		heat pump liquefaction processes.	heat pump liquefaction processes.	Lectures and discussions	Oral tests and questions
16		Preparatory week before the final Exam	Preparatory week before the final Exam	Lectures and discussions	Oral tests and questions

1. البنية التحتية

[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...	1. الكتب المقررة المطلوبة

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