نموذج وصف المقرر

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

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

١. المؤسسة التعليمية	كلية الهدى الجامعة
٢. القسم الجامعي / المركز	قسم هندسة تقنيات الوقود والطاقة
٣. اسم / رمز المقرر	الديناميك الحراري / FS301
٤. البرامج التي يدخل فيها	البكالوريوس
٥. أشكال الحضور المتاحة	الحضور بالوقت المحدد وبوقت كامل
٦. الفصل / السنة	سنوي
٧. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٦٠ ساعة
٨. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٢/٩/٣
٩. أهداف المقرر: ان يستطع الطالب فهم مصطلحات الديناميكا الحرارية ومتغيرات وكميات الديناميكا الحرارية ، القانون الأول و الثاني للديناميكا الحرارية ، الخصائص الديناميكية الحرارية للغازات المثالية و الحقيقية ، القيام بإجراء حسابات PVT باستخدام قانون الغاز المثالي. القيام بإجراء العمليات الحسابية على المحركات الدورية القابلة للعكس. توقع سلوك للخلائط باستخدام قاعدة جيبس. تقدير الخصائص الديناميكية الحرارية لمخاليط لسائل البخاري الثنائي .	

١٠. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ-المعرفة والفهم : ✓ التعرف على مختلف وسائل واساليب وأساسيات الديناميك الحراري. ✓ التعرف على العمليات التي تجري على الغازات . ✓ التعرف على الرموز والمصطلحات الخاصة بالمواضيع المحددة.
ب - المهارات الخاصة بالموضوع: ✓ يدرك الطالب علاقة مادة الديناميك الحراري بتخصصه الهندسي.
طرائق التعليم والتعلم
- الواجبات الصفية واللاصفية. - احالة الطلبة على الكتب المنهجية والمصدرية وبعض المواقع الالكترونية (التعلم الذاتي). - المناقشة وطرح الاسئلة في قاعة الدرس.
طرائق التقييم
- الامتحانات الشهرية والنهائية. - الواجبات الصفية والبيتية. - المشاركة داخل الصف.
ج-مهارات التفكير
طرائق التعليم والتعلم
- توجيه الاسئلة والاستفسارات المميزة بالعمق والدقة. - توجيه الطالب نحو فهم العلة والسبب. - تنمية الحس الرقمي في التعبير. - العصف الذهني.
طرائق التقييم
- تخصيص جزء من الاسئلة الامتحانية التي تتطلب عمق التفكير والتحليل ودقة الملاحظة. - مشاركة الطالب في قاعة الدرس. - الواجبات الصفية واللاصفية.
المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). - تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب فهم مواضيع الديناميك الحراري.

١١. بنية المقرر

الفصل الدراسي الاول

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	٢	The terminologies of thermodynamics.	Chapter One: Basic Concepts	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
الثاني	٢	The terminologies of thermodynamics.	Chapter One: Basic Concepts	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
الثالث	٢	The first law and internal energy.	Chapter Two: First law of Thermodynamics	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
الرابع	٢	Statements of first law for the non-flow and flow systems.	Chapter Two: First law of Thermodynamics	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
الخامس	٢	Enthalpy and heat capacity limitations of the first law.	Chapter Two: First law of Thermodynamics	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
السادس	٢	Statements of the second law of thermodynamics	Chapter Three: Second Law Thermodynamics	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
السابع	٢	Available and unavailable energies, and the entropy function.	Chapter Three: Second Law Thermodynamics	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
الثامن	٢	Applications of the second law of Thermodynamics.	Chapter Three: Second Law Thermodynamics	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
التاسع	٢	Measurable quantities, basic energy relations, maxwell relations.	Chapter Four: Thermodynamic Formulations	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
العاشر	٢	Thermodynamic formulations to calculate	Chapter Four:	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات

		Thermodynamic Formulations	enthalpy, internal energy and entropy as function of pressure and temperature.		الشهرية والنهائية
الحادي عشر	٢	Chapter Four: Thermodynamic Formulations	Other formulations involving cp and cv, complex thermodynamic formulations.	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
الثاني عشر	٢		1st Month Exam		
الثالث عشر		Chapter Four: Thermodynamic Formulations	Thermodynamic properties of an ideal gas, entropy change in reversible and irreversible process.	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
الرابع عشر		Chapter Five: Thermodynamic Properties of Real Gases	The pvt behavior of fluids.	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
الخامس عشر		Chapter Five: Thermodynamic Properties of Real Gases	Laws of corresponding states and equation of states approaches to the pvt relationships of non-ideal gas problems.	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
الفصل الدراسي الثاني					
الأول	٢	Chapter Five: Thermodynamic Properties of Real Gases	Compressibility factors, generalized equations of state.	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
الثاني	٢	Chapter Five: Thermodynamic Properties of Real Gases	Property estimation via generalized equation of state, fugacity and fugacity coefficients of real gases.	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
الثالث	٢	Chapter Six: Properties of Solutions	Partial molar properties, ideal and non-ideal solutions.	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
الرابع	٢	Chapter Six: Properties of Solutions	Standard states definition and choice.	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية
الخامس	٢	Chapter Six: Properties of	Gibbs-duhem equation, excess properties of	نظري	الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات

الشهرية والنهائية		Solutions	mixtures.		
الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية	نظري	Chapter Seven: Phase Equilibrium	Criteria for equilibrium between phases in multi component non-reacting systems in terms of chemical potential and fugacity.	٢	السادس
	نظري	Chapter Seven: Phase Equilibrium	Application of phase rule, vapor-liquid equilibrium, phase diagrams for homogeneous systems and for systems with a miscibility gap.	٢	السابع
الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية	نظري	Chapter Seven: Phase Equilibrium	Effect of temperature and pressure on zoetrope composition, liquid-liquid equilibrium, ternary liquid-liquid equilibrium.	٢	الثامن
	نظري		2nd Month Exam	٢	التاسع
الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية	نظري	Chapter Eight: Correlation of Phase Equilibrium	Activity coefficient-composition models, thermodynamic consistency of phase equilibrium.	٢	العاشر
الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية	نظري	Chapter Eight: Correlation of Phase Equilibrium	Application of the correlation and prediction of phase equilibrium in systems of engineering interest particularly to distillation and liquid extraction processes.	٢	الحادي عشر
الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية	نظري	Chapter Nine: Chemical Reaction Equilibrium	The reaction coordinate, standard Gibbs-energy change.	٢	الثاني عشر
الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات الشهرية والنهائية	نظري	Chapter Nine: Chemical Reaction Equilibrium	Equilibrium constant, effect of temperature on equilibrium constant.	٢	الثالث عشر
الواجبات الصفية والبيتية والامتحانات	نظري	Chapter Nine: Chemical	Relation of equilibrium constants to composition(gas	٢	الرابع عشر

		phase reaction and liquid phase) , equilibrium conversion, multi reaction equilibrium	Reaction Equilibrium		الشهرية والنهائية
الخامس عشر	٢	**امتحانات نهاية السنة**			

١٢. البنية التحتية	
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص الأساسية ▪ مصادر المقرر ▪ أخرى	• Abbott, Michael M., Joseph M. Smith, and Hendrick C. Van Ness. "Introduction to chemical engineering thermodynamics." McGraw-Hill. • Elliott, J. Richard, and Carl T. Lira. “Introductory chemical engineering thermodynamics”. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR. • Narayanan, K. V.A chemical engineering thermodynamics. PHI Learning Pvt. Ltd.. تم إعتماد مصادر حديثة إلى جوار المصادر الأساسية المبينة في أعلاه ، لغرض إعداد المادة المقررة على وفق مفردات اللجنة القطاعية المعتمدة في و ا زرة التعليم العالي والبحث العلمي، منها مصادر مأخوذة من الانترنيت.
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	-
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	