وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر

٢٠٢٤

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة تكريت

الكلية / المعهد: كلية هندسة العمليات النفطية

القسم العلمي: قسم هندسة تكرير النفط والغاز

اسم البرنامج الأكاديمي أو المهني: دراسات أولية - بكالوريوس علوم في هندسة تكرير النفط والغاز

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس علوم في هندسة تكرير النفط والغاز

النظام الدراسي: سنوي

تاريخ إعداد الوصف: ٢٠٢٤/٣/١٥

تاريخ ملء الملف: ١٥ / ٣ /٢٠٢٤

التوقيع:

اسم رئيس القسم: أ.م.د. مؤيد عبد شهاب

التاريخ: ١٥ / ٣ / ٢٠٢٤

التوقيع:

اسم المعاون العلمي: أ.م.د. عمر ياسين ضايع

التاريخ: ١٥ / ٣ / ٢٠٢٤

دقق الملف من قبل:

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: م.م. أيوب إبراهيم محمد

التاريخ: ١٥ / ٣ / ٢٠٢٤

التوقيع

أ.م.د. غسان حمد عبدالله

١٥ / ٤ / ٢٠٢٤

مصادقة السيد العميد

١. رؤية البرنامج
الارتقاء بالمستوى التعليمي للقسم وفق أحدث الأساليب.

٢. رسالة البرنامج
خدمة المجتمع من خلال تطوير الصناعة النفطية في المحافظة وفي البلد.

٣. اهداف البرنامج
١- تزويد الطلبة بأساسيات المعرفة العلمية في تخصص هندسة تكرير النفط والغاز وتحسين قدراتهم المهنية في اتجاه التفكير التحليلي والابداعي من خلال استخدام تقنيات المعلومات وتحليل البيانات والطرق التجريبية الحديثة في صياغة وحل المشكلات. ٢- اعداد مهندسين مؤهلين بشكل جيد للارتقاء بنشاطات هندسة العمليات النفطية والقدرة على ادارة التعامل معها في كافة مرافق الحياة وخاصة في مجال الصناعات النفطية. ٣- اجراء البحوث العلمية ذات الطابع الأكاديمي لمواكبة المسيرة العلمية العالمية والبحوث ذات الطابع التطبيقي لترجمة المعرفة الهندسية ونظرياتها الى واقع عمل بمعالجة المشاكل التي يعاني منها البلد في كافة المجالات. ٤- المساهمة بشكل او بآخر من حيث التصميم والاشراف والمتابعة والاستشارة لإعادة اعمار البلد بقطاعات الصناعات النفطية والبتروكيمياوية مع تقديم الاستشارات الهندسية واعداد دراسات الجدوى الاقتصادية وتصاميم المشاريع وتوفير الخدمات الفنية. ٥- تأصيل الرصانة العلمية وجعلها سمة لهذا القسم وفق ضوابط ومعايير عالمية.

٤. الاعتماد البرامجي
لا يوجد

٥. المؤثرات الخارجية الاخرى
هل هناك جهة راعية للبرنامج؟ (فقط مؤسسات الدولة المختلفة للتدريب الصيفي لطلبة المرحلة الثالثة)

٦. هيكلية البرنامج				
هيكل البرنامج	**عدد المقررات**	**وحدة دراسية**	**النسبة المئوية**	**ملاحظات**
متطلبات المؤسسة	٧	١٨	٪١١	/
متطلبات الكلية	٩	٣٢	٪٢٠	/
متطلبات القسم	٢٢	١١٢	٪٦٩	/
التدريب الصيفي	١	/	/	/
أخرى	/	/	/	/

* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما إذا كان المقرر أساسي او اختياري.

٧. وصف البرنامج				
السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
أربع سنوات	BSc-PGR	بكالوريوس علوم في هندسة تكرير النفط والغاز	١٧٦	٥٦

٨. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج
المعرفة
أ١- التعليم الواسع المدى لفهم تأثير الحلول الهندسية عالميا واقتصاديا.
أ٢- القدرة على العمل في الفرق متعددة التخصصات.
أ٣- امكانية تطبيق العلوم المعرفية كالرياضيات والعلوم التطبيقية والصرفة.
أ٤- القدرة على استخدام التقنيات والمهارات وادوات الهندسة المعاصرة في المجال الهندسي للصناعات النفطية والبتروكيمياوية.
أ٥- القدرة على تصميم المنظومات النفطية والبتروكيمياوية لتفي بالحاجات المطلوبة خلال المحددات الواقعية من النواحي الاقتصادية.
أ٦- امكانية تصميم وتنفيذ التجارب وتحليل النتائج وترجمتها واقعيا.
المهارات
ب١- تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على استخدام البرامج التصميمية في مجال الاختصاص.
ب٢- تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على التعامل مع التقنيات الحديثة الخاصة بمفردات المقرر.
ب٣- تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على مواجهة المشاكل والمعضلات وإيجاد الحلول المناسبة لها.
ب٤- تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على ترجمة المعلومات الأكاديمية إلى الواقع العملي.
القيم
ج١- القدرة على اتخاذ القرار.
ج٢- طرق الابتكار لدى الطلبة.
ج٣- قدرة الطالب على التفكير.
ج٤- جمع البيانات المطلوبة لإنجاز موضوع معين.
ج٥. التفكير الابداعي لدى الطلبة ومواكبة أحدث الوسائل العلمية المتاحة في التعليم والتعلم.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
١. عرض مفردات المقرر الدراسي على الطلبة (المحاضرات).
٢. أمثلة عديدة يتم تفصيلها لتوضيح المبادئ الأساسية.
٣. استراتيجية ثابتة لحل المسائل يمكن تطبيقها على أي مسألة.
٤. استخدام الأشكال والرسومات والرسوم البيانية لتقديم وصف تفصيلي وتعزيز لما يقرأه الطالب.
٥. اختبارات التقييم الذاتي في نهاية كل فصل مع الإجابات لتقييم مدى التقدم في التعلم.
٦. مناقشة وحل العديد من المسائل في الفصول التعليمية، والتي تتيح العمل مع زميل أو أكثر لتبادل الأفكار ومناقشة المادة.

٧. تكليف الطلبة بالواجبات، مثل كتابة اوراق بحثية ليكتسب الطلبة مهارات التعلم الذاتي والتقديم.

٨. اجراء الامتحانات المفاجئة.

٩. اجراء الامتحانات الفصلية والنهائية بالمواعيد المحددة.

١٠. اعلام الطلبة عن كيفية احتساب الدرجات للطلبة خلال الفصل الدراسي وبنتائجهم الامتحانية ومناقشة الاخفاقات والنجاحات.

١١. اعلام الطلبة بالكتب المنهجية والكتب المساعدة التي يحتاجونها في مفردات المقرر الدراسي منه مع اجراء استبيان للسنوات السابقة لتحسين المنهج وتحسين اداء التدريسيين ورفع مستوى الطالب.

١٢. تدريب الطلبة في مؤسسات الدولة المختلفة (المرحلة الثالثة).

١٠. طرائق التقييم

١. الاختبارات الشهرية والنهائية.

٢. الاختبارات القصيرة والمفاجئة والمشاركة داخل القاعة الدراسية.

٣. تقديم الواجبات البيتية والأوراق البحثية والتقارير العلمية.

٤. الاداء ألمختبري.

١١. الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات (ان وجدت)	اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص		ملاك	محاضر
أستاذ	١	٢		١	٢
أستاذ مساعد	١	٥		٦	-
مدرس	-	١٠		٨	٢
مدرس مساعد	٤	٤		٨	-

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

برامج تهيئة واعداد على شكل محاضرات وندوات مفتوحة مع ورش تدريبية تتضمن:

١. تعريف أعضاء هيئة التدريس الجدد برؤية الجامعة ورسالتها وبنيتها التنظيمية وسياساتها وإجراءاتها.

٢. تمكين أعضاء هيئة التدريس الجدد من الحصول على فهم أفضل لحقوقهم والتزاماتهم إضافة الى حقوق وواجبات الطلاب.

٣. تزويد أعضاء هيئة التدريس الجدد بمعلومات مفصلة حول مرافق وخدمات الجامعة والكلية والقسم.

٤. تعريف أعضاء هيئة التدريس الجدد بجودة البرنامج الدراسي والاعتماد البرامجي.

٥. تعريف أعضاء هيئة التدريس الجدد بمصادر التعلم وبرامج البحث العلمي.

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

١. توظيف طرائق ووسائل تدريس حديثة.

٢. تبادل الخبرات مع أساتذة في كليات وجامعات أخرى.

٣. المشاركة في تقويم وتطوير المنهج وتحليله.

٤. التقويم المستمر للمقررات من خلال التغذية الراجعة من قبل التدريسيين والطلبة.

٥. الانفتاح على كل ما هو جديد.

١٢. معيار القبول

١. خريج الدراسة الإعدادية الفرع العلمي (تطبيقي).

٢. القبول يكون لكلا الجنسين (ذكور وإناث).

٣. الحد الأدنى لمعدل القبول يتم تحديده من قبل المراجع العليا والمتمثلة بقسم القبول المركزي في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

٤. رغبة الطالب او ولي امره للدراسة في القسم.

١٣. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

١. الكتب المنهجية.

٢. الهيئة التدريسية.

٣. ورش العمل والندوات والمؤتمرات.

٤. المواقع الالكترونية والمكتبة الالكترونية.

٥. السوق المحلية وحاجتها.

١٤. خطة تطوير البرنامج

١. تحديث المناهج الدراسية بصورة مستمرة لتواكب المناهج الدراسية في الجامعات العالمية والرصينة وحاجات سوق العمل المحلي.

٢. زيادة الاهتمام بالجانب العملي من خلال توفير الأجهزة المختبرية التعليمية الحديثة وفتح مختبرات جديدة.

٣. توفير الكتب العلمية الحديثة المنهجية والمصدرية ومن دور نشر عالمية لمكتبة القسم.

٤. تضمين التطورات العلمية والتكنولوجية على المستوى العالمي في المناهج الدراسية والتجارب العملية.

٥. تصميم وتنفيذ برامج تطويرية على شكل محاضرات وندوات مفتوحة مع ورش تدريبية للكوادر التدريسية والوظيفية.

٦. ابرام مذكرات تفاهم مع مؤسسات الدولة في مجال تبادل الخبرات واجراء البحوث والدراسات العلمية.

مخطط مهارات البرنامج

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

السنة/ المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي ام اختياري	المعرفة					المهارات					القيم			
				أ١	أ٢	أ٣	أ٤	ب١	ب٢	ب٣	ب٤	ج١	ج٢	ج٣	ج٤
الأولى															
الثانية															
الثالثة															
الرابعة															

*يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر	
انتقال مادة	
٢. رمز المقرر	
هـ ع ن ٣٠٢	
٣. الفصل / السنة	
سنوي	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
٢٠٢٤/٣/١١	
٥. أشكال الحضور المتاحة	
حضوري+ الكتروني	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)	
١٢٠ ساعة/٦ وحدات	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: د. سعد احمد جعفر د. مؤيد عبد شهاب	الآيميل: Muayad.abed@tu.edu.iq
٨. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	• دراسة تفصيلية لوحدات الفصل الكيمياوي الرئيسية. • استخدام المعايير الصحيحة لاختيار التكنولوجيا الملائمة لعمليات الفصل الكيمياوي. • دراسة الحسابات التصميمية لمراحل التوازن لعمليات الفصل الكيمياوي (الانتشار، الامتصاص، التقطير، الاستخلاص المذيبي، التبخير، ترطيب الهواء). • الالمام بحسابات انتقال المادة. • الالمام بحسابات تصاميم عمليات الامتصاص والتقطير والاستخلاص المذيبي تحت ظروف تشغيلية وتصميمية مختلفة. • تشخيص وتحليل عمليات الفصل الكيمياوي المختلفة في المنشأت الصناعية وخاصة النفطية منها.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	تم وضع استراتيجية التعليم والتعلم من اجل ان يحصل الطالب على معلومات كاملة تغطي المنهج الدراسي المعد للمادة ولكي تتحقق الغاية الاساسية للمنهج وبشكل مفصل: ١- عرض مفردات المقرر الدراسي على الطلبة. ٢- تكليف الطلبة بالواجبات البيتية والمطالبة بها بشكل منظم. ٣- اجراء الامتحانات الفجائية خلال المحاضرات.

	٤- اجراء الامتحانات الفصلية والنهائية بالمواعيد المحددة. ٥- اعلام الطلبة عن كيفية احتساب الدرجات للطلبة خلال الفصل الدراسي وبنتائجهم الامتحانية ومناقشة الاخفاقات والنجاحات. ٦- اعلام الطلبة بالكتب المنهجية والكتب المساعدة التي يحتاجونها في مفردات المقرر الدراسي مع تطوير دوري للمنهاج الدراسي من خلال استبيان للسنوات السابقة لتحسين المنهج وتحسين اداء التدريسيين ورفع مستوى الطالب. ٧- عرض افلام علمية تخص مواد المنهج

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأول	٤	التعرف على عملية الانتشار وقانون فكس والمعادلات التي تستخدم في حساباته	قوانين الانتشار (قانون فكس)	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الثاني	٤	التعرف على عمليات الانتشار الغازي والمعادلات التي تستخدم في حساباته	عمليات الانتشار الغازي	نظري+ مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الثالث	٤	التعرف على عمليات الانتشار بين السوائل والمعادلات التي تستخدم في حساباته	عمليات الانتشار بين السوائل	نظري+ مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الرابع	٤	التعرف على معامل الانتشار وطريقة ايجاده والمعدلات التي تستخدم في حساباته	معامل الانتشار	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الخامس	٤	التعرف على نظرية الاغشية الثنائية والمعادلات والاشتقاقات التي تستخدم في حساباتها	نظرية الاغشية الثنائية	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
السادس	٤	التعرف على عمليات الامتصاص الغازي والمعادلات التي تستخدم في حساباته	عمليات الامتصاص الغازي	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات

					قصيرة وامتحانات شهرية
السابع	٤	التعرف على طريقة تصميم أعمدة الامتصاص الغازي ذات الحشوات والمعادلات التي تستخدم في حساباته	تصميم الاعمدة ذات الحشوات لابراج الامتصاص	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الثامن	٤	التعرف على أعمدة الامتصاص ذات الصواني وأعمدة الانتزاع والمعادلات التي تستخدم في حساباته	أعمدة الامتصاص ذات الصواني واعمدة الانتزاع	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
التاسع	٤	التعرف على اعمدة الجدار الرطب واعمدة الامتصاص المقرونة بتفاعل كيميائي والمعادلات التي تستخدم في حساباته	اعمدة الجدار الرطب واعمدة الامتصاص المقرونة بتفاعل كيميائي	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
العاشر	٤	التعرف على عمليات التقطير وحالة التوازن بين الابخرة والسوائل والمعادلات التي تستخدم في حساباته	عمليات التقطير وحالة التوازن بين الابخرة والسوائل	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الحادي عشر	٤	التعرف على التقطير التفاضلي والتقطير الومضي والرسومات التي توضح تسلسل العمليات لهما	التقطير التفاضلي والتقطير الومضي	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الثاني عشر	٤	التعرف على التقطير التجزيئي للانظمة الثنائية والاشتقاقات والمعادلات التي تستخدم في حساباته	التقطير التجزيئي للانظمة الثنائية	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الثالث عشر	٤	التعرف على حسابات عدد المراحل لاعمدة التقطير بطريقة مرحلة مرحلة وبطريقة الرسم مع المعادلات التي تستخدم في حساباتها	حسابات عدد المراحل لاعمدة التقطير بطريقة مرحلة مرحلة وبطريقة الرسم	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية

الرابع عشر	٤	التعرف على معادلة q-line equation والمعادلات التي تستخدم في حساباتها	q-line equation	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الخامس عشر	٤	التعرف على طرق حسابات Multi-feed and side stream	Multi-feed and side stream	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
السادس عشر	٤	التعرف على طرق حسابات Multi-feed and side stream	Multi-feed and side stream	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
السابع عشر	٤	التعرف على منحنيات Enthalpy composition diagram	Enthalpy composition diagram	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الثامن عشر	٤	التعرف على التقطير متعدد المركبات والمعادلات التي تستخدم في حساباته	التقطير متعدد المركبات	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
التاسع عشر	٤	التعرف على الاستخلاص المذيبي ومعادلات التوازن	الاستخلاص المذيبي ومعادلات التوازن	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
العشرون	٤	التعرف على عدد مراحل الفصل التام وكيفية حسابها بطريقة الرسم	عدد مراحل الفصل التام	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الحادي والعشرون	٤	التعرف على الفصل الجزئي باستخدام منحنيات المثلث وطرق حساباتها	الفصل الجزئي باستخدام منحنيات المثلث	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات

					قصيرة وامتحانات شهرية
الثاني العشرون	٤	التعرف على الفصل الجزئي باستخدام منحنيات المثلث وطرق حساباته	الفصل الجزئي باستخدام منحنيات المثلث	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الثالث والعشرون	٤	التعرف على أجهزة الاستخلاص المذيبي واسلوب عملها	أجهزة الاستخلاص المذيبي	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الرابع والعشرون	٤	التعرف على أساسيات عمليات التبخير والمعدلات المستخدمة في حساباتها	اساسيات عمليات التبخير	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الخامس والعشرون	٤	التعرف على طرق التبخير والفروقات بينها والمعادلات المستخدمة في حساباتها	طرق التبخير	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
السادس والعشرون	٤	التعرف على التبخير باتجاه واحد والمعادلات المستخدمة في حساباته	التبخير باتجاه واحد	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
السابع والعشرون	٤	التعرف على التبخير المتعاكس الاتجاه والمعادلات المستخدمة في حساباته	التبخير المتعاكس الاتجاه	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الثامن والعشرون	٤	التعرف على عمليات الترطيب وتوازن الاطوار والرسومات والمعادلات المستخدمة	عمليات الترطيب وتوازن الاطوار	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية

التاسع والعشرون	٤	التعرف على الرطوبة والرطوبة النسبية في حالة ثبوت الحرارة والمعادلات المستخدمة في حساباتها	الرطوبة والرطوبة النسبية في حالة ثبوت الحرارة	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية
الثلاثون	٤	التعرف على أعمدة التبريد والمعادلات المستخدمة في حساباتها	أعمدة التبريد	نظري + مناقشة	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية

١١. تقييم المقرر	
الامتحانات الشهرية ٣٠٪ الامتحانات اليومية والواجبات البيتية والصفية ١٠٪ الامتحان النهائي ٥٠٪	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	**Text book:** 1- Chemical Engineering Vol.1, Coulson and Richards. **2-** Chemical Engineering Vol.2, Coulson and Richards
المراجع الرئيسة (المصادر)	1- Fundamentals of Heat and Mass Transfer -Incropera/ DeWitt/ others - Sixth Edition. 2- Mass Transfer: Fundamentals & Applications by Yunus Cengel and Afshin Ghajar.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)	1- Heat and Mass transfer by Shandra. 2- Process heat transfer by Kern. 3- International Journal of Heat and Mass Transfer. 4- International Journal of Heat and Fluid Flow. 5-International Communications in Heat and Mass Transfer. 6-Experimental Thermal and Fluid Science. 7-Previews of Heat and Mass Transfer.
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت	https://www.pinterest.com/pin/331436853811137117/ https://www.amazon.com/Fundamentals-Heat-Transfer-Frank-Incropera/dp/0471457280