

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

## استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

الجامعة : بغداد

لكلية/ المعهد: كلية الهندسة الخوارزمي

لقسم العلمي : قسم الهندسة الكيميائية الاحيائية

تاريخ ملء الملف : 4-2-2021

التوقيع : التوقيع :

اسم رئيس القسم: اسم المعاون العلمي :

التاريخ : التاريخ :

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ

التوقيع

مصادقة السيد العميد

## نموذج وصف المقرر

### وصف المقرر

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

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد /كلية الهندسة الخوارزمي
٢. القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكيميائية الاحيائية
٣. اسم / رمز المقرر	تصميم المعدات الكيميائية والكيمياء الاحيائية / 703BCED
٤. أشكال الحضور المتاحة	كامل الوقت
٥. الفصل / السنة	نظام سنوي
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	أربعة ساعات ( ٣ ساعة نظري + ١ ساعة اختبار)
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	4-2-2021
٨. أهداف المقرر	

تعليم الطلاب خطوات تصميم المعدات الكيميائية والكيمياء الاحيائية بصورة أساسية فضلا عن تطوير الافكار والقابليات التصميمية لهم لغرض لجعلهم قادرين على فهم ادارة العمليات الصناعية. يتضمن المنهج الدراسي دراسة المواضيع التالية: مقدمة عن تصاميم العمليات الأساسية، تصاميم المعدات: تصميم المبادلات الحرارية بانواعها، تصميم اعمدة التقطير، تصميم معدات الخلط والمخمرات، تصميم معدات التبادل الأيوني، تصميم معدات فصل السائل عن الصلب، ومعدات فصل السائل عن السائل فضلا عن أسس التصميم الميكانيكي للمعدات.

## ١٠. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

### أ- الأهداف المعرفية

- ١- ادراك المفاهيم والمبادئ الأساسية لتصاميم العمليات والمعدات المعتمدة في الهندسة الكيماوية والكيماوية الأحيائية مع التأكيد على المعرفة الأساسية المعتمدة في التصميم من الديناميكا الحرارية ، كتلة و نقل الحرارة فضلا عن التفاعلات الكيماوية الحيوية.
- ٢- فهم عملية التصميم واستخدام نهج متكاملة للحل، كون مشاكل التصميم عملية معقدة في كثير من الأحيان .
- ٣-تحقيق المعرفة المتخصصة ، ولا سيما عن طريق العمل في المشروع ، والهندسة العملية التي تأسست على المواد الكيماوية والبيولوجية و العلوم الفيزيائية .

### ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

- ١ب -توليد الأفكار والمقترحات و الحلول بشكل مستقل / أو تعاوني في سبيل تطوير النشاط الذاتية.
- ٢ب - تقييم ما إذا كانت الحلول والمناقشات تفي بمتطلبات عملية التصميم اليدوي فضلا عن التصميم باستخدام البرمجيات الحاسوبية.
- ٣ب - وضع أهداف واضحة باستخدام الأسس التصميمية لغرض اعتمادها في البرامج التصميمية حسب الحاجة.
- ٤ب - تطوير الامكانيات الذاتية من خلال الاختبارات العديدة لمواضيع المقرر.

### طرائق التعليم والتعلم

محاضرات نظرية و مسائل وكذلك اختبارات اسبوعية

### طرائق التقييم

امتحانات اسبوعية + واجبات بيتية + اختبارات فصلية

### ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

- ١ج -تطبيق المفاهيم والقيم و المناقشات المكتسبة وممارستها في مجال الهندسة الكيماوية .
- ٢ج -توظيف مهارات حل المشكلة المناسبة ، في عمليات التحليل والتركيب والتقييم و تلخيص الأفكار والمعلومات واقتراح الحلول.
- ٣ج -استخدام حزم البرمجيات في التحليل والنمذجة و المحاكاة، و تصميم النظم الهندسية .
- ٤ج - تحليل المشكلات ، والتفكير بشكل خلاق لوضع حلول عملية وتقييم البدائل.

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

د ١ - للعمل في مجموعات طلابية في المختبرات و في تصميم المشروع في السنة النهائية من أجل تحقيق الأهداف المشتركة.

د ٢ - أعداد مجموعة من المواد التوضيحية لمجموعة متنوعة من المعدات وتوفر المصادر لغرض مراجعة و تطوير المهارات التصميمية.

د ٣ - استخدام استراتيجيات حل المشكلات التصميمية لتطوير حلول مبتكرة .

١١. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	٤		مقدمة من تصميم العمليات والمعدات الكيميائية والكيمياء الحيوية	محاضرات	اختبارات اسبوعية + واجبات بيئية + امتحانات فصلية
٢	٤		مقدمة من تصميم توزيع الأجهزة والمعدات الكيميائية والكيمياء الحيوية	محاضرات	
٣	٤		مقدمة من تصميم المصانع الكيميائية والكيمياء الحيوية	محاضرات	
٤	٤		تصميم معدات الخلط المستمر	محاضرات وحل مسائل	
٥	٤		تصميم المخمرات الهوائية واللاهوائية	محاضرات وحل مسائل	
٦	٤		تصميم معدات الفصل الفيزيائي (غاز - صلب)	محاضرات وحل مسائل	
٧	٤		تصميم معدات الفصل الفيزيائي (غاز - صلب) عالية الكفاءة	محاضرات وحل مسائل	
٨	٤		تصميم معدات الفصل الفيزيائي (غاز - صلب) عالية الجريان	محاضرات وحل مسائل	
٩	٤		تصميم معدات الفصل الفيزيائي (غاز - سائل)	محاضرات وحل مسائل	
١٠	٤		مبادئ تصميم معدات الفصل الأيوني (التبادل الأيوني)	محاضرات وحل مسائل	
١١	٤		تصميم معدات الفصل الأيوني موجبة الشحنة	محاضرات وحل مسائل	
١٢			تصميم معدات الفصل الأيوني سالبة الشحنة	محاضرات وحل مسائل	
١٣	٤		مبادئ التصميم الميكانيكي للمعدات	محاضرات وحل مسائل	
١٤	٤		مبادئ تصميم المعدات الحرارية	محاضرات وحل مسائل	
١٥	٤		تصميم المبادل الحراري مزدوج الأنابيب	محاضرات وحل مسائل	
١٦	٤		مميزات وعيوب المبادل الحراري مزدوج الأنابيب	محاضرات وحل مسائل	

<p>اختبارات اسبوعية + واجبات بيئية + امتحانات فصلية</p>	محاضرات وحل مسائل	تصميم المبادل الحراري الصفائحي	٤	١٧
	محاضرات وحل مسائل	تصميم المبادل الحراري الصفائحي ذو الربط المتوازي	٤	١٨
	محاضرات وحل مسائل	تصميم المبادل الحراري الصفائحي ذو الربط المتوالي	٤	١٩
	محاضرات وحل مسائل	تصميم المبادل الحراري ذو الصدفة والأنابيب	٤	٢٠
	محاضرات وحل مسائل	مميزات وعيوب المبادل الحراري ذو الصدفة والأنابيب	٤	٢١
	محاضرات وحل مسائل	مبادئ تصميم المبادلات الحرارية ذات الخلط المستمر	٤	٢٢
	محاضرات وحل مسائل	تصميم خزانات الخلط المستمر ذات الغلاف البسيط	٤	٢٣
	محاضرات وحل مسائل	تصميم خزانات الخلط المستمر ذات الغلاف المجهز باللوح	٤	٢٤
	محاضرات وحل مسائل	تصميم خزانات الخلط المستمر الحرارية ذات الغلاف المجهز بالانابيب نصفية القطع	٤	٢٥
	محاضرات وحل مسائل	تصميم خزانات الخلط المستمر الحرارية ذات الغلاف ذو القطع الشبه بالدمل	٤	٢٦
	محاضرات وحل مسائل	تصميم خزانات الخلط المستمر الحرارية ذات اللغائف المغمورة	٤	٢٧
	محاضرات وحل مسائل	مبادئ تصميم عمود التقطير	٤	٢٨
	محاضرات وحل مسائل	خطوات تصميم عمود التقطير ذو الصواني	٤	٢٩
	محاضرات وحل مسائل	خطوات تصميم عمود التقطير ذو الحشوات	٤	٣٠

١٢. البنية التحتية	
Coulson & Richardson's, Chemical Engineering, Volume 63rd Edition, Chemical Engineering Design, R.K. Sinnott	١- الكتب المقررة المطلوبة
Ernest e. Ludwig, Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants, Volume 1, 2 and 3, 3 <sup>rd</sup> Edition.	٢- المراجع الرئيسية (المصادر)
Perry's Chemical Engineering Handbook, 7Th Edition Fundamentals of Heat Exchanger Design. Ramesh K. Shah and Dušan P. Sekulic Copyright © 2003 John Wiley & Sons, Inc. Heat Transfer Handbook, Adrian Bejan and Allan D. Kraus Copyright © 2003 John Wiley & Sons, Inc, MULTIPLE IMPELLER GAS-LIQUID CONTACTORS, Wei-Ming Lu, Department of Chemical Engineering, National Taiwan University	أ- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير، ....)
Bookzz.org	ب - المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت .....

١٣. خطة تطوير المقرر الدراسي	
<p>١ - استخدام التعليم الالكتروني.</p> <p>٢ - اجراء الاختبارات الالكترونية.</p> <p>٣ - استخدام المختبرات المرئية لتوضيح مفاهيم المقررات.</p>	