**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي**

**دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي**

# استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

**الجامعة : يغداد**

**الكلية/ المعهد: كلية الهندسة الخوارزمي**

**القسم العلمي : قسم الهندسة الكيميائية الاحيائية**

**تاريخ ملء الملف :** 4-7-2021

**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 مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد 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 | هندسة التفاعلات الاحيائية/ BCBD--- |
| ٤. أشكال الحضور المتاحة | كامل الوقت |
| ٥. الفصل / السنة | نظام فصلي |
| ٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | ثلاثة ساعات ( ٢ ساعة نظري + ١ ساعة اختبار) |
| ٧. تاريخ إعداد هذا الوصف | 4-7-2021 |
| ٨. أهداف المقرر | |
| لتعلم تصميم المفاعلات الإحيائية بصورة أساسية وبعض المعلومات حول خطوات تصميم المفاعلات الكيمياوية. يتضمن المنهج الدراسي دراسة المواضيع التالية:<br>نظرة عامة على هندسة حركيات التفاعلات الكيمياوية، مفاعلات الوجبة، مفاعلات الأنبوبية المستمرة، مفاعلات خزان الخلط المستمر، حركيات التفاعلات الإنزيمية. | |

**١٠. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

أ- الأهداف المعرفية

أ١-ادراك المفاهيم الأساسية والمبادئ و النظريات التي تقوم عليها الهندسة البايوكيميائية مع المعرفة الأساسية في : التحليل الهندسي ، ميكانيكا الموائع ، والديناميكا الحرارية . كتلة و نقل الحرارة . التفاعلات الكيميائية الحيوية . المواد؛ التحكم في العمليات . السلامة والصحة و البيئة

أ٢-تشغيل المعدات الصغيرة على نطاق تجريبي واستخدامها للحصول على البيانات الأساسية .

أ٣- فهم عملية التصميم واستخدام نهج متكاملة للحل، كون مشاكل التصميم عملية معقدة في كثير من الأحيان .

أ٤-تحقيق المعرفة المتخصصة ، ولا سيما عن طريق العمل في المشروع ، والهندسة العملية التي تأسست على المواد الكيميائية والبيولوجية و العلوم الفيزيائية .

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب١ -توليد الأفكار والمقترحات و الحلول بشكل مستقل و / أو تعاوني في سبيل تطوير النشاط الذاتية.

ب٢ - تقييم ما إذا كانت الحلول والمناقشات تفي بمتطلبات عملية التصميم.

ب٣ - وضع أهداف واضحة باستخدام البيانات التحليلية والبرامج حسب الاقتضاء.

ب٤- تطوير الامكانات 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

ج١-تطبيق المفاهيم والقيم و المناقشات المكتسبة وممارستها في مجال الهندسة الكيميائية .

ج٢-توظيف مهارات حل المشكلة المناسبة ، في عمليات التحليل والتركيب والتقييم و تلخيص الأفكار والمعلومات واقتراح الحلول.

ج٣-استخدام حزم البرمجيات في التحليل والنمذجة والمحاكاة، و تصميم النظم الهندسية .

ج٤- تحليل المشكلات ، والتفكير بشكل خلاق لوضع حلول عملية وتقييم البدائل.

طرائق التعليم والتعلم

محاضرات نظرية و مسائل وكذلك اختبارات اسبوعية

| |
|---|
| طرائق التقييم |
| امتحانات اسبوعية + واجبات بيتية + اختبارات فصلية |
| د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).<br>د١-للعمل في مجموعات طلابية في المختبرات و في تصميم المشروع في السنة النهائية من أجل تحقيق الأهداف المشتركة.<br>د٢- عداد و تقدم حججا والمواد التوضيحية في مجموعة متنوعة من الأشكال.<br>د٣-ظهار القراءة والكتابة و المعلومات وتوفير المصادر و المهارات ومراجعتها.<br>د٤- .استخدام استراتيجيات حل المشكلات لتطوير حلول مبتكرة . |

١١.بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٣ | | نظرة عامة على هندسة التفاعلات الكيميائية | محاضرات وحل مسائل | اختبارات اسبوعية + واجبات بيتية + امتحانات فصلية |
| ٢ | ٣ | | ميكانيكية(حركيات)التفاعلات الكيميائية . | = | |
| ٣ | ٣ | | تاثير درجة الحرارة على معدل سرعة التفاعل. | = | |
| ٤ | ٣ | | دراسة التحول والانتاجية في التفاعلات الكيميائية. | = | |
| ٥ | ٣ | | اختبار درجة التفاعل ومعدل سرعة التفاعل | = | |
| ٦ | ٣ | | مفاعلات ذو الوجبات | = | |
| ٧ | ٣ | | المفاعلات المستمرة ذو الخلط المستمر | = | |
| ٨ | ٣ | | المفاعلات الانبوبية | = | |
| ٩ | ٣ | | مقارنة بين انواع المفاعلات | = | |
| ١٠ | ٣ | | نظام المفاعلات المتعددة. | = | |
| ١١ | ٣ | | نظام التفاعلات المتعددة. | = | |
| ١٢ | ٣ | | موديل ميكالس - مانتن | = | اختبارات اسبوعية + واجبات بيتية + امتحانات فصلية |
| ١٣ | ٣ | | التثبيط / التثبيط المنافس والتثبيط غير المنافس. | = | |
| ١٤ | ٣ | | مخمرات متعددة مربوطة على التوالي | = | |
| ١٥ | ٣ | | مخمرات متعددة مربوطة على التوالي | = | |

١٢.البنية التحتية

| | |
|---|---|
| ١ـ الكتب المقررة المطلوبة | Chemical Reaction Engineering. By Octave Levenspiel. 3rd ed. John Wiley& Sons |
| ٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر) | |
| أـ الكتب والمراجع التي يوصى بها ( المجلات العلمية ، التقارير ،.... ) | 1- Biochemical Engineering. By James M. Lee.2002.<br>2- Bioprocess Engineering Principles. Pauline M. Doran. Academic press, New York,1995.<br>3-Biochemical Engineering Fundamentals, James E. Baily and David F. Ollis. 2nd ed. .McGraw-Hill. New york, 1986 . |
| ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت .... | Elements of Chemical reaction Engineering. H. Scott Fogler. 3rd ed. International Edition. Prentice-Hall. |

| ١٣.خطة تطوير المقرر الدراسي |
| --- |
| ١- استخدام التعليم الالكتروني.<br>٢- اجراء الاختبارات الاكترونية.<br>٣- استخدام المختبرات المرئية لتوضحيح مفاهيم المقررات. |