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 : 4-2-2021

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 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	**تقنيات الانزيمات/ 405BCEZ**
٤. أشكال الحضور المتاحة	**كامل الوقت**
٥. الفصل / السنة	**نظام سنوي**
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**٢ ساعة نظري**
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	4-2-2021
٨. أهداف المقرر	
تعليم الطلاب المبادىء الأساسية للإنزيمات والمحفزات الكيميائية ، دراسة الانزيمات بشكل معمق من حيث النظريات المستخدمة في حركياتها ، والعوامل الموثرة على فعالية الانزيم من درجة حرارة والحامضية ، وكذلك المثبطات الانزيمية ، دراسة المفاعلات الانزيمية المستخدمة صناعيا ، ومعرفة طرق كبح الانزيمات والتقنيات المستخدمة ، دراسة المقاومة الداخلية والخارجية لانتقال المادة ، فضلا عن معرفة التراكيب الاساسية للمادة الاساسية (الهدف) وتطبيقاتها الصناعية ودراسة العوامل المساعدة الكيميائية.	

١٠. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ١- تدليل على معرفة وادراك 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 و على نطاق تجريبي واستخدامه 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 و المحاكاة، 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). **د١- تهيئة الطلاب للعمل ضمن مجموعات طلابية في المختبرات و في تصميم المشروع في السنة النهائية من أجل تحقيق الأهداف المشتركة.** **د٢- اعداد و تقدم حججا والمواد التوضيحية في مجموعة متنوعة من الأشكال.** **د٣- اظهار القراءة والكتابة و المعلومات وتوفير المصادر و المهارات ومراجعتها.** **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	٢		مقدمة عن العوامل المساعدة الاحيائية والكيميائية	محاضرات وحل مسائل	اختبارات اسبوعية + واجبات بيتية + امتحانات فصلية
٢	٢		صائص التحولات بوجود العوامل المساعدة الاحيائية	=	
٣	٢		حركية الانزيمات وتطبيقاتها	=	
٤	٢		حركية الانزيمان بوجود مادة فعالة واحدة بطريقة ميكالس مينتين	=	
٥	٢		دراسة نظرية بركس و هولدن في حركية الانزيم	=	
٦	٢		فوائد حساب ثابت km والعلاقات بين الثوابت مع الاتزان وتاثير النواتج عل سرعة التفاعل الامامية	=	
٧	٢		دراسة سرعة التفاعل مقابل تركيز المادة الاساسية ، مرتبة التفاعل ، دراسة التفاعلات من المرتبة الاولى	=	
٨	٢		دراسة التفاعلات من المرتبة الصفرية ، طريقة رسم حركية الانزيم	=	
٩	٢		دراسة معادلات ميكالس مينتن وعلاقة سرعة التفاعل بكميات الانزيم الكلية	=	
١٠	٢		المفاعلات الانزيمية ، مفاعل الوجبة الواحدة ، المفاعلات الانبوبية	=	
١١	٢		المفاعلات الانزيمية المستمرة	=	
١٢	٢		تفاعلات الانزيمة المثبطة ، دراسة التثبيط التنافسي	=	اختبارات اسبوعية + واجبات بيتية + امتحانات فصلية
١٣	٢		التثبيط الغير تنافسي ، العوامل المؤثرة على فعالية الانزيم	=	
١٤	٢		دراسة تأثير الحموضة ، درجة الحرارة ، القص على فعالية الانزيم	=	
١٥	٢		مقدمة في تقييد الانزيمات، تقنيات تقييد الانزيم	=	
١٦	٢		دراسة الطرق الكيمياوية في تقييد الانزيمات ، الارتباط التساهمي ، الاصرة المزدوجة للربط المتعاكس	=	
١٧	٢		دراسة الطرق الفيزياوية في تقييد الانزيمات ، الامتزاز ، الاصطياد ، التغليف المايكروي	=	
١٨	٢		دراسة تاثير انتقال الكتلة ، دراسة تاثير المقاومة الخارجية	=	
١٩	٢		دراسة تأثير المقاومة الداخلية ، حركية التفاعل من المرتبة الصفرية	=	
٢٠	٢		حركية التفاعل من المرتبة الاولى ، حركية التفاعل باستخدام معادلة ميكالس مينتن	=	
٢١	٢		دراسة تاثير الانتشارية في العمليات الاحيائية	=	
٢٢	٢		تطبيق الانزيمات في العمليات الصناعية ، الكربوهيدرات ، السكريات الاحادية	=	
٢٣	٢		السكريات الثنائية ، السكريات المتعددة	=	

٢٤	٢		تحولات النشأ ، عمليات طحن الذرة المبللة ومعالجاتها	=	
٢٥	٢		تحولات السيليلوز ، المواد السيليلوزية ، المعالجات الاولية للسليلوز ، التحليلات السيليلوزية	=	
٢٦	٢		دراسة حركية تحلل السيليلوز انزيميا ، تطبيق الانزيمات في الصناعات الدوائية	=	اختبارات اسبوعية + واجبات بيتية + امتحانات فصلية
٢٧	٢		دراسة العمليات الكيمياوية بوجود العوامل المساعدة	=	
٢٨	٢		دراسة العمليات الكيمياوية بوجود العوامل المساعدة	=	
٢٩	٢		دراسة العمليات الكيمياوية بوجود العوامل المساعدة	=	
٣٠	٢		دراسة العمليات الكيمياوية بوجود العوامل المساعدة	=	

١٢. البنية التحتية	
١ـ الكتب المقررة المطلوبة	Andres Illanes , " Enzyme Biocatalysis Principles and Applications " , 2008
٢ـ المراجع الرئيسية (المصادر)	1 - Jams M Lee, " Biochemical Engineering " , 2002 2 - Hans Bisswanger , " Enzyme Kinetics, Principles and Methods " , 2008
أ. الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ،....)	١- Sanjoy K. Bhattacharya, "Enzyme Mixtures and Complex Biosynthesis" , Landes Bioscience, 2007 2- Ching T. Hou and Jei-Fu Shaw, "Biocatalysis and Bioenergy", John Wiley & Sons, Inc. , 2008
ب ـ المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	http://bookzz.org/book/454492/53a053 http://sur.ly/o/bookos-z1.org/AA000014

١٣. خطة تطوير المقرر الدراسي
١ـ استخدام التعليم الالكتروني. ٢ـ اجراء الاختبارات الاكترونية. ٣ـ استخدام المختبرات المرئية لتوضحيح مفاهيم المقررات.