الخطة الإسترشاديه لطلبة البكالوريس في الهندسة الكيميائية

المقدمة:

تخصص الهندسة الكيميائية في درجة البكالوريوس هو مسار دراسي يمتد لمدة خمس سنوات، وبعد اجتياز هذا المسار يُمنح الطالب درجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية. يتضمن هذا المسار المساقات الأساسية لهذا التخصص، بالإضافة إلى تطوير مهارات مثل حل المشكلات، والتواصل، والعمل ضمن فرق العمل. وتتم تغطيه جميع المواد الهندسية الكيميائية التي يبحث عنها أصحاب العمل

رؤية الهندسة الكيميائية:

تعنى الهندسة الكيميائية بالعديد من أكبر التحديات التي تواجهها المجتمعات في مجالات مثل الطاقة ،البيئة، الصحة، المياه، الغذاء. فريقنا الأكاديمي أكفياء في مجالاتهم وسيقومون بتعليمك مواد الهندسة الكيميائية الأساسية، بالإضافة إلى ممارسة وتصميم الهندسة الكيميائيه في الصناعة.

ستتاح للطلاب الفرصة لتعلم مواضيع هندسة كيميائية متقدمة مثل التصميم والعمليات وتركيب المنتجات. دراسة درجة الهندسة الكيميائية في جامعة مؤتة ستزود الطلاب بالمفاهيم الأساسية والمهارات الجديدة التي يستخدمها المهندس الكيميائي الحديث.

ستمنح الدراسة في جامعة مؤتة الطالب المعرفة والخبرة اللازمة للبدء في مهنته في هذا المجال المرموق والقيّم، لتحقيق تأثير حقيقي في مجال الهندسة الكيميائية.

الأهداف:

هدف برنامج البكالوريوس في الهندسة الكيميائية هو تدريب مهندسين كيميائيين محترفين. باعتماد أساسيات الهندسة وعمليات التحكم، سيكون خريجو البرنامج قادرين على فهم الظواهر الطبيعية والبيئية والتقنية والاجتماعية وتطوير حلول مبنية على العلوم التطبيقية.

سيدرس الطلاب المسجلون في برنامج الهندسة الكيميائية ما لا يقل عن 163 ساعة معترف بها كحد أدنى لتحقيق متطلبات درجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية.

سيكتسب الطالب المعرفة فيما يلي:

- الخلفية الرياضية والعلمية لفهم العمليات في صناعات الكيمياء.
- خصائص أهم المواد الكيميائية وإنتاجها وتطبيقاتها.
- المبادئ الأساسية وخيارات التخطيط والتحكم في العمليات الكيميائية والمهام الصناعية.
- مبادئ الأدوات المستخدمة في صناعات الكيمياء والتكنولوجيا.

- الأساليب الكيميائية المستخدمة في القياسات والتحليل.
- الكيمياء وتكنولوجيا الكيمياء بالإضافة إلى القوانين المتعلقة بالاقتصاد وإدارة السلامة البيئية وضمان الجودة وتكنولوجيا المعلومات وحقوق الملكية الفكرية.

سيكتسب الطالب القدرة على:

- تطبيق الأساليب والنماذج المتعلقة في التكنولوجيا والعمليات الكيميائية من خلال الحسابات.
- وصف عناصر الوحدات الصناعية والتكنولوجية وعملياتها بما في ذلك خيارات الاتصال.
- تنفيذ التوجيهات اللازمة لتشغيل الأدوات والتحكم في العمليات بطريقة آمنة وتجنب أي مشاكل.
- التحكم في العمليات الكيميائية والخطوات التكنولوجية الأخرى المتعلقة بإدارة الجودة ومراقبة الجودة.
- التعرف على الأخطاء الممكنة واقتراح حلاً استنادًا إلى النتائج.
- توثيق البيانات المتعلقة بالمجال.
- التعامل مع أنظمة جديدة أو غير معروفة استنادًا إلى الدراسات والتجارب السابقة.
- إجراء قياسات في المختبر وفي الأنظمة المكبرة، وتقييم البيانات المستمدة في جميع مراحل التطوير.
- أداء المهام الأساسية للهندسة الكيميائية.
- لمساعدة جميع الطلاب في قسم الهندسة الكيميائية على:
    - تغطية مختلف المساقات المتعلقة بالهندسة الكيميائية.
    - تطوير الوعي وقبول قدراتهم.
    - التعرف على الفرص واستكشافها.
    - النمو في الإستقلالية وتحمل المسؤولية لأنفسهم.
    - المشاركة في رحلات ميدانية تتعلق بالدورات التي يدرسونها خلال دراستهم.

المخرجات التعليمية:

- نقاش المفاهيم الأساسية للهندسة الكيميائية بما في ذلك توازن الكتلة والطاقة ومفهوم عمليات الوحدات.
- شرح أساسيات تدفق السوائل من خلال الأنابيب والقنوات.
- شرح أساسيات التقطير والامتصاص والامتزاج والترشيح وعمليات التجفيف واختيار المعدات المناسبة لهذه العمليات.
- القيام بحساب موازنة المعادلات وتحويلات الوحدة الأساسية.
- نقاش أساسيات توسيع العملية والاقتصاد، ومعالجة المواد الصلبة، وتوصيفها، ونقلها، وتخزينها.
- شرح أساسيات التحكم في العملية وأسس اختيار نوع التحكم في العملية.
- تطبيق المعلومات الحاسوبية خلال المساقات لحل مشكلات مختلفة.
- وصف لوائح السلامة الأساسية وإجراءاتها وأساسيات تحليل المواد الكيميائية المتفاعلة.

الأدوار والمسؤوليات:

سيكتسب الطالب المسؤولية فيما يلي:

- الحفاظ على تحديث المعرفة في الهندسة الكيميائية المتعلقة بأهدافه المهنية.
- قبول التقنيات البيئية الفعالة وصديقة البيئة وتطبيق التقنيات الجديدة.
- تحسين وتطبيق الأساليب العملية مع نتائج وتجارب جديدة.
- الإلتزام بتطبيق معايير الجودة بما في ذلك ضمانات الجودة الجديدة.
- العمل ضمن فريق مع طلاب آخرين ومناقشة آرائهم في عمليات حل المشكلات قبل اتخاذ قرارات جديدة.
- اتباع التوجيهات.
- العمل بدون إشراف ومراعاة جميع قواعد الجودة والسلامة.
- وضع حلا جديدًا وتقنيات جديدة.
- إدارة موارد العمل والعمال، ومتابعة ومراقبة الأدوات ووحدات القياس.
- تقييم عمل الأشخاص الآخرين واتخاذ قرارات استنادًا إلى النتائج.
- مشاركة التجارب مع الآخرين لمساعدتهم.
- اتخاذ قرارات وفقًا لموقعه/ها أو وظيفته/ها.

الخطة الدراسية لطلبة البكالوريس في الهندسة الكيميائية

	الفصل الأول			الفصل الثاني		
	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
السنة الأولى	0301101	تفاضل وتكامل (1)	3	0301102	تفاضل و تكامل (2)	3
	0302101	فيزياء عامة (1)	3	0302102	فيزياء عامة (2)	3
	0303101	كيمياء عامة (1)	3	0303102	كيمياء عامة (2)	3
	1802103	مهارات اللغة الانجليزية و التواصل	3	0302111	فيزياء عامة عملية (1)	1
	1801102	مهارات اللغة العربية و التواصل	3	0101173	علوم عسكرية	3
				0405112	البرمجة للمهندسين	3
				0303107	كيمياء عامة عملية	1
	المجموع		15	المجموع		17

السنة الثانية	الفصل الأول			الفصل الثاني		
	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
	0403198	الرسم الهندسي	2	0404204	التصميم التجاربي	3
	0303231	كيمياء عضوية 1	3	0404208	مبادئ الهندسة الكيميائية (2)	3
	0301201	تفاضل و تكامل (3)	3	0404212	ميكانيكا الموائع	3
	0402226	ميكانيكا هندسية	3	0303235	كيمياء عضوية عملية(1)	1
	0404207	مبادئ الهندسة الكيميائية (1)	3	0303241	كيمياء فيزيائية(1)	3
	1600106	التربية الوطنية و المسؤولية المجتمعية	3	0402110	مشاغل هندسية	1
	0302112	فيزياء عامة عملية (2)	1	0301203	معادلات تفاضلية عادية	3
				0404200	مهارات اتصال	1
	المجموع		**18**	**المجموع**		**18**

السنة الثالثة	الفصل الأول			الفصل الثاني		
	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
	0404317	إنتقال الحرارة	3	0404326	ديناميكا حرارية للهندسة الكيميائية(2)	3
	0404325	ديناميكا حرارية للهندسة الكيميائية(1)	3	0404318	إنتقال المادة	3
	0404315	مختبر ميكانيكا الموائع	1	0404328	هندسة التفاعلات الكيميائية (1)	3
	0403302	اقتصاد هندسي	3	0404346	عمليات موحدة (1)	1
	0404327	علم وهندسة المواد	3	0404306	تطبيقات حاسوبية فيالهندسة الكيميائية (1)	3
	0403209	رسم هندسي بالحاسوب	1	0809103	المهارات الحياتية	3
	0402307	تحليلات عددية	3			
	المجموع		**17**	**المجموع**		**16**

	الفصل الأول			الفصل الثاني			الفصل الصيفي		
	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
السنة الرابعة	0404433	عمليات موحدة (2)	3	0404472	مبادئ التحليل الآلي	3	0404400	التدريب الميداني	3
	0404423	مختبر انتقال الحرارة والديناميكا الحرارية	3	0404477	إدارة الهندسة البيئية	3	-	-	-
	0404421	هندسة التفاعلات الكيميائية (2)	3	0404422	مختبر هندسة التفاعلات	1	-	-	-
	0404405	الحلول الإبداعية للمسائل الهندسية	1	0404457	تصميم معدات واقتصاديات مصانع	3	-	-	-
	2100102	الريادة و الابتكار	3	0404408	تطبيقات حاسوبية في الهندسة الكيميائية (2)	1	-	-	-
	0404407	تحليل ونمذجة وتمثيل العمليات الكيميائية	3	-	متطلبات الجامعة الاختيارية	3	-	-	-
	-	متطلبات القسم الاختيارية	3	-	متطلبات القسم الاختيارية	3	-	-	-
	المجموع		**17**	**المجموع**		**17**	**المجموع**		**3**

	الفصل الأول			الفصل الثاني		
	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
السنة الخامسة	0404533	مختبر عمليات موحدة	1	0404542	العمليات مختبر ديناميكا والتحكم	1
	0404556	تكنولوجيا الصناعات الكيميائية	2	-	متطلبات الجامعة الاختيارية	3
	0404541	ديناميكاالعمليات والتحكم	3	-	متطلبات القسم الاختيارية	3
	0404557	تصميم مصانع	3	0404558	هندسة السلامة الصناعية	3
	0404559	مشروع تخرج (1)	0	0404569	مشروع تخرج (2)	3
	-	متطلبات الجامعة الاختيارية	3			
	المجموع		**12**	**المجموع**		**13**