الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

الخطة الدراسية
درجة البكالوريوس في
هندسة الصناعات الكيميائية
2020

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

نشأة وتطور القسم:

تأسس قسم الهندسة الكيميائية في كلية الهندسة التكنولوجية التابعة لجامعة البلقاء التطبيقية عام 1975. ابتدأ القسم ببرنامج دبلوم هندسة الصناعات الكيميائية، ومن ثم برنامج بكالوريوس الهندسة التطبيقية عام 1988 والذي تلاه برنامج بكالوريوس الهندسة التكنولوجية في هندسة الصناعات الكيميائية عام 1995. ويحتوي قسم الهندسة الكيميائية حالياً على برنامجين يختصان بالهندسة الكيميائية هما: بكالوريوس هندسة الصناعات الكيميائية، ودبلوم هندسة الصناعات الكيميائية، حيث يسعى البرنامجان لتأهيل وتدريب طلاب لديهم القدرة على تطبيق علوم الهندسة الكيميائية في سوق العمل الصناعي والأكاديمي. وينصب التركيز على تدريس اساسيات علم الهندسة الكيميائية وتطبيقاته في شتى المجالات واكساب طلابه مهارات التصميم والتحليل.

يحتوي قسم الهندسة الكيميائية على مختبرات اساسية ومتقدمة يتم تطويرها باستمرار، وتتضمن ما يلي:

1. مختبر هندسة التفاعلات الكيميائية
2. مختبر عمليات موحدة
3. مختبر عمليات الفصل
4. مختبر عمليات وتكنولوجيا الصناعات
5. مختبر ديناميكا العمليات والتحكم
6. مختبر تكرير البترول
7. مختبر محاكاة العمليات
8. عدة مختبرات بحثية

الرؤية:

الاستمرار في توفير تعليم متميز في الهندسة الكيميائية والارتقاء بالعملية التعليمية من خلال الابتكار وخدمة المجتمع والبحث العلمي التطبيقي، وذلك لتلبية احتياج جميع القطاعات التي تتطلب المعرفة في هذا التخصص.

الرسالة:

اعداد الخريجين المؤهلين والمجهزين بالمعرفة التقنية الحديثة والمهارات الكافية للعمل في جميع مجالات الهندسة الكيميائية، ومواجهة التحديات المستقبلية وخدمة المجتمع. وذلك من خلال تطوير العلاقات مع القطاعات الصناعية وتعزيز البحث العلمي التطبيقي.

القيم:

يعمل القسم على غرس وتثبيت وتعميق الالتزام بالقيم التالية:

أ- اعداد الخريج المنتج فنيا وتكنولوجيا والمبادر والمبدع في مجالات هندسة الصناعات الكيميائية من منظور تطبيقي عملي ميداني.

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

ب- اعداد الخريج المزود بالمعرفة النظرية الاحدث ببعدها التطبيقي العملي (Know-how) والقادر على ممارسة التطبيق العملي في هندسة الصناعات الكيميائية.

ج- التركيز على اكساب الخريجين المهارات السلوكية والاخلاقية (ethics) والفنية والتطبيقية في مجالات هندسة الصناعات الكيميائية ومهارات التعامل الميداني اليدوي مع متغيرات وعناصر ميدان العمل انتاجيا وممارسة ذلك عمليا.

د- تعظيم القيمة المضافة في المجالات الحاسوبية من نظم ومعدات وبرمجيات والتطبيقات من الحلول الهندسية الحاسوبية المتكاملة للشركات والمؤسسات الحكومية والخاصة لمواكبة التحول الرقمي لتشغيلها وادارتها وحمايتها وتعظيم خدماتها.

هـ- استخدام قيم وفرص التعليم والتعلم المنتج مدى الحياة للخريجين كل وفق قدراته وحاجاته المعرفية ببعديها النظري والتطبيقي.

و- التركيز على قيم وتوجهات العمل الجماعي للعمل بروح الفريق، والتفاعل الايجابي مع الاخرين لتحقيق اهداف مشتركة في بناء الحلول التكنولوجية المتكاملة، والقائمة على قبول الاخرين والتعامل معهم لتوظيف معارفهم وخبراتهم بالمنظور التطبيقي التكاملي.

ز- تعظيم قيم العمل بروح الفريق المتكامل، مع الاحترام الكامل للتميز والابداع الفردي، الذي يحول دون ذوبان الفرد في المجموعة، وانما التكامل والتعاون مع المجموعة لرفع مستوى الانتاجية والكتابة والفاعلية.

الاهداف:

اهداف برامج التدريس في قسم الهندسة الكيميائية هو تزويد الطلاب بالآتي:

أ- القدرة على فهم الاساسيات الرياضية والعلمية، ومبادئ الهندسة الاساسية اللازمة من اجل حل المشاكل في العمليات التصنيعية، والتقييم، وتصميم العمليات الكيميائية.

ب- المهارات المتعلقة بالتجريب، والعمل الجماعي، وحل المشاكل ذات النهاية المفتوحة، والتفكير النقدي، وديمومة التعلم.

ج- مهارات الاتصال واللغة الانجليزية واللغة العربية، والوعي بأخلاقيات المهنة وممارسات السلامة.

د- فهم الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية للمهنة.

هـ- القدرة على ممارسة المبادئ الاكاديمية في الصناعة.

مخرجات التعلم:

يتوقع من خريج هندسة الصناعات الكيميائية ما يلي:

أ- تطبيق المعرفة في الرياضيات والعلوم ومبادئ الهندسة في حل مشاكل الهندسة الكيميائية

ب- المشاركة في تبني وتطوير تقنيات جديدة.

ج- تصميم وتقييم العمليات الكيميائية.

د- اجراء تجارب الهندسة الكيميائية وتحليل وتفسير ما يشابهها في المصانع.

هـ- العمل بفعالية مع الاخرين من مختلف التخصصات.

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

و- التواصل الفعال باللغتين الانجليزية والعربية.

ز- تطبيق برامج المحاكاة الحديثة.

ح- التصرف بمهنية وبشكل اخلاقي.

ط- ادراك الاثار البيئية والمجتمعية للقرارات الهندسية.

ي- تطبيق قواعد السلامة في مكان العمل.

ك- التعرف على القضايا المعاصرة المتعلقة بالمهنة.

ل- الحصول على التدريب العملي الصناعي للعلوم والبرامج التطبيقية.

مصفوفة الاهداف والمخرجات:

	(أ)	(ب)	(ج)	(د)	(هـ)	(و)	(ز)	(ح)	(ط)	(ي)	(ك)	(ل)
مبادئ الهندسة الكيميائية	✓					✓						
توازنات المادة والطاقة	✓					✓						
ميكانيكا الموائع للهندسة الكيميائية	✓		✓			✓						
مختبر ميكانيكا الموائع للهندسة الكيميائية	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓
الكيمياء الفيزيائية الحرارية	✓					✓						
عمليات انتقال الحرارة	✓		✓		✓	✓						
مختبر عمليات انتقال الحرارة	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓
انتقال المادة	✓		✓		✓	✓						
ديناميكا حرارية للهندسة الكيميائية	✓		✓			✓						
مختبر الديناميكا الحرارية للهندسة الكيميائية	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓
هندسة تفاعلات كيميائية (1)	✓		✓			✓					✓	
هندسة تفاعلات كيميائية (2)	✓		✓			✓			✓		✓	
مختبر هندسة التفاعلات الكيميائية	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
عمليات موحدة	✓		✓			✓					✓	
مختبر عمليات موحدة	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
هندسة المواد والتآكل	✓		✓		✓	✓			✓		✓	
تكنولوجيا الصناعات الكيميائية (1)		✓	✓			✓		✓	✓		✓	
تكنولوجيا الصناعات الكيميائية (2)		✓	✓			✓		✓	✓		✓	
هندسة العمليات الحيوية		✓	✓			✓		✓	✓		✓	
تكرير البترول	✓	✓	✓			✓		✓	✓		✓	
مختبر تكرير البترول	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		
عمليات الفصل		✓	✓			✓		✓	✓		✓	

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

مختبر عمليات الفصل	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
النمذجة والمحاكاة في الهندسة الكيميائية	✓		✓		✓	✓	✓	✓				
مختبر محاكاة العمليات	✓		✓		✓	✓	✓	✓				
ادارة المصانع	✓	✓			✓	✓	✓			✓	✓	
ديناميكا العمليات والتحكم	✓		✓		✓	✓	✓					
مختبر ديناميكا العمليات والتحكم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	
تصميم معدات للعمليات	✓		✓		✓	✓	✓					
تصميم المصانع	✓		✓		✓	✓	✓					
معالجة المياه والمياه العادمة			✓		✓	✓	✓			✓		
مختبر العمليات وتكنولوجيا الصناعات	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	
هندسة السلامة للعمليات الكيميائية		✓			✓	✓	✓			✓	✓	
تكنولوجيا المبلمرات		✓	✓				✓				✓	
الهندسة الغذائية		✓	✓				✓				✓	
تطبيقات الحاسوب في الهندسة الكيميائية		✓	✓				✓				✓	
الهندسة الكهروكيميائية		✓	✓				✓				✓	
الصناعات الصيدلانية		✓	✓				✓				✓	
تكنولوجيا البتروكيماويات		✓	✓				✓				✓	
تكنولوجيا الاسمدة المركبة		✓	✓				✓				✓	
تكنولوجيا الصخر الزيتي		✓	✓				✓				✓	
التكنولوجيا النانوية في الهندسة الكيميائية		✓	✓				✓				✓	
هندسة المحفزات		✓	✓				✓				✓	
عمليات فصل بالأغشية المنفذة		✓	✓				✓				✓	
معالجة الخامات المعدنية		✓	✓				✓				✓	
التدريب الميداني		✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓
مشروع تخرج (1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
مشروع تخرج (2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

مقارنة خطة هندسة الصناعات الكيميائية في جامعة البلقاء التطبيقية مع الخطط المماثلة لها في جامعات اردنية وجامعات عربية وجامعات أجنبية هي

1- جامعة العلوم والتكنولوجيا الاردنية
2- جامعة قطر
3- جامعة اوستن /الولايات المتحدة الامريكية
4- جامعة ما كجيل /كندا
5- جامعة مانشستر /بريطانيا
6- معهد الينوي للتكنولوجيا /الولايات المتحدة الامريكية

Comparison of Core Courses with other ABET Accredited Universities

اولا: مقارنة من حيث عدد الساعات الكلية

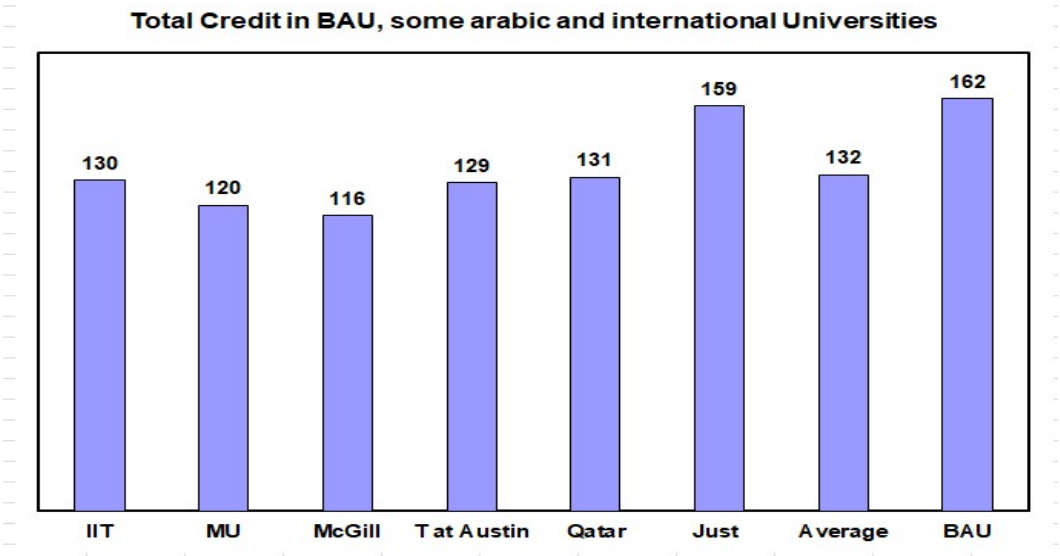

Figure 1: Total Program Credit Hours in benchmark universities

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

ثانياً: مقارنة عدد الساعات المعتمدة لمقررات المجالات المعرفية المختلفة في الهندسة الكيميائية

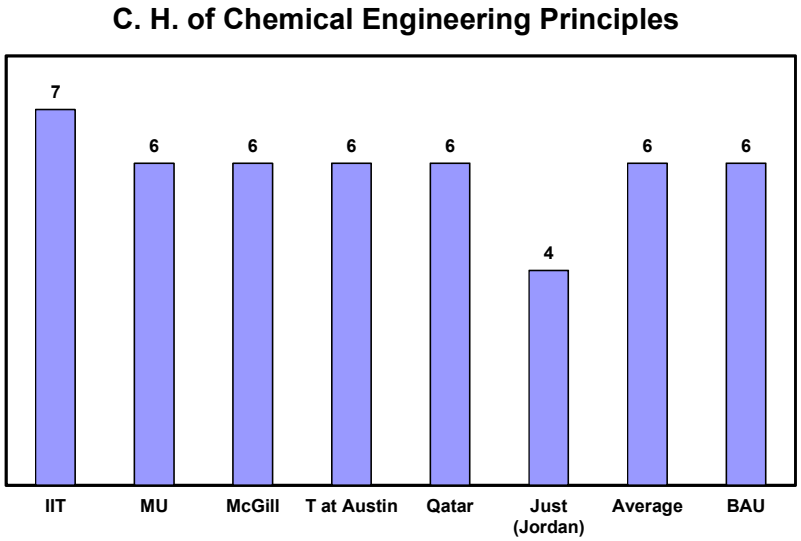

Figure 2: Chem. Eng. Principles Credit Hours in benchmark universities

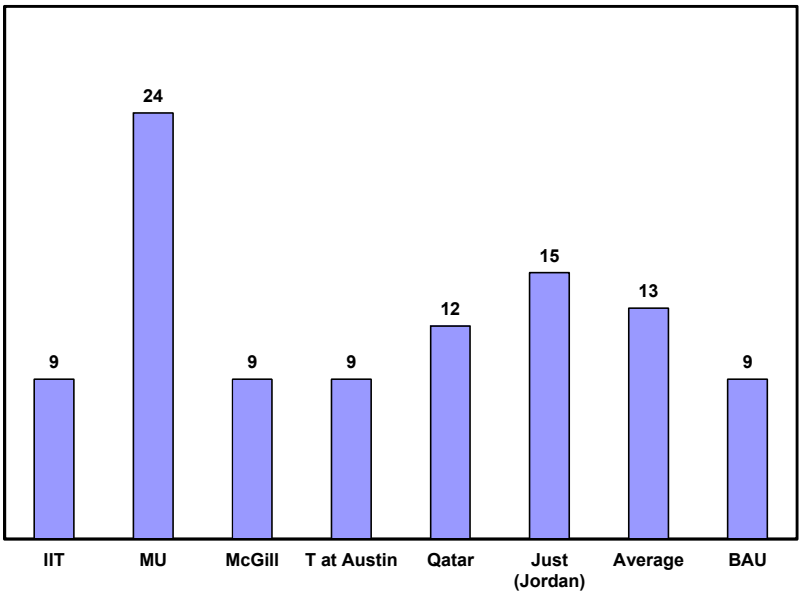

Figure 3: Transport Operations Credit Hours in benchmark universities

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

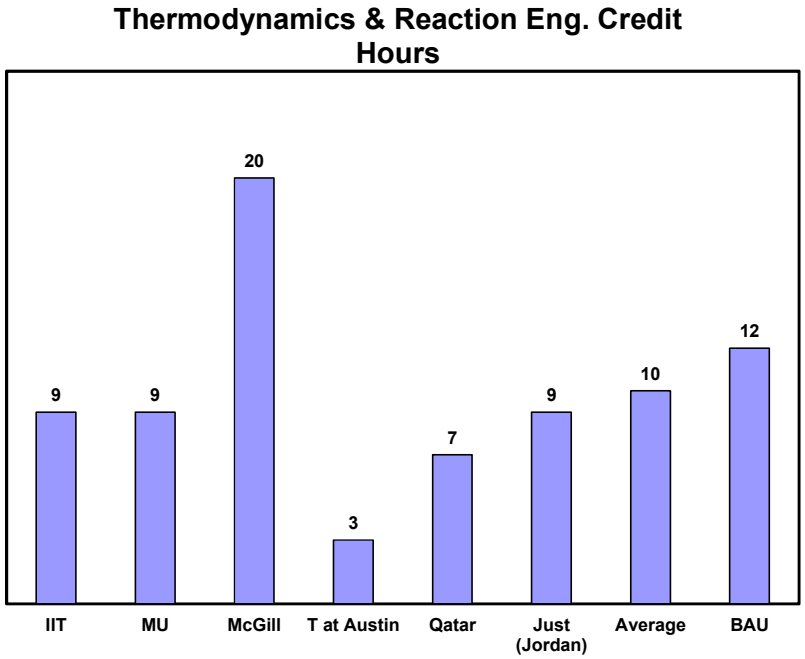

Figure 4: Thermo & Reaction Credit Hours in benchmark universities

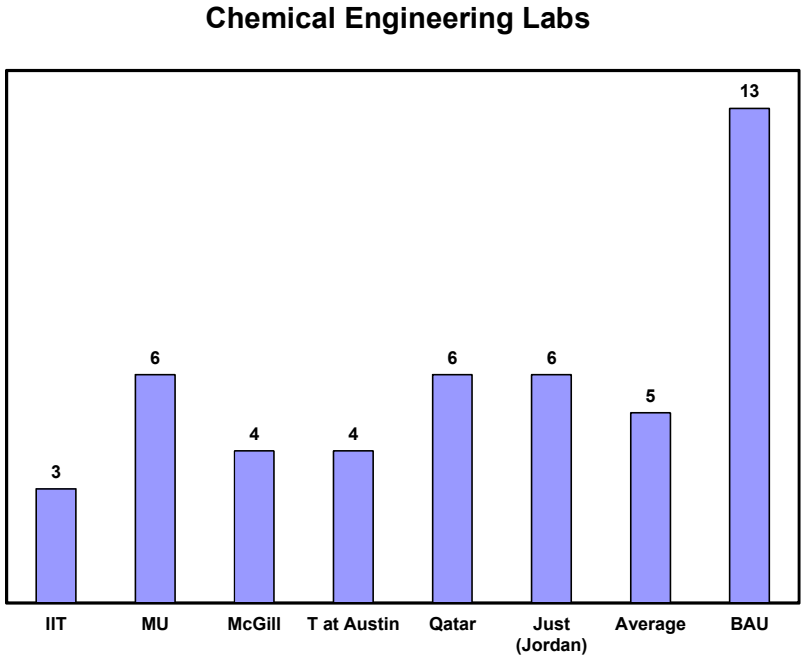

Figure 5: Chemical Engineering Labs Credit Hours in benchmark universities

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

Course Name	IIT	MU	McGill	T at Austin	Qatar	JUST	BAU
Chemical Eng. Principles I	X	X	X	X	X	X	X
Chemical Eng. Principles II	X	X	X	X	X	X	X
Chemical Eng. Thermodynamics I	X	X	X	X	X	X	X
Fluid Mechanics for Chem. Eng.	X	X	X		X	X	X
Fluid Mechanics for Chem. Eng. Lab.						X	X
Numerical Methods in Chem. Eng.	X	X	X	X	X	X	X
Chemical Eng. Thermodynamics II	X	X		X	X	X	X
Chemical Reaction Engineering	X	X	X	X	X	X	X
Biochemical Reaction Engineering	X	X	X			X	X
Chem. & Biochemical Reaction Eng. Lab.	X	X	x	x	x	X	X
Process Heat Transfer	X	X	X	X	X	X	X
Corrosion and material Engineering		X	X	X	X		
Mass Transfer Operations	X	X	X	X	X	X	X
Heat & Mass Transfer Lab.						X	X
Chemical Process Safety Engineering	X	X		X		X	X
Process Modeling & Simulation	X	X	X				X
Computer Applications Lab.			X				X
Process Dynamics & Control	X	X	X	X	X	X	X
Process Control Lab.							X
Unit Operations	X		X	X	X	X	X
Unit Operations Lab.					X	X	X
Chemical Process Design		X	X	X	X	X	X
Plant Design and Economics		X			X	X	X
Organic Chemistry			X	X	X	X	X
Analytical Chemistry and instrumental analysis			X			X	X
Capstone Project I	X	X	X			X	X
Capstone Project II	X	X	X			X	X
Professional Training in Chem. Eng.			X		X	X	X

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص (هندسة الصناعات الكيميائية) من (162) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

الرقم	المتطلبات	عدد الساعات المعتمدة
اولا	**متطلبات الجامعة وتشمل:**	**24**
	متطلبات الجامعة الاجبارية	18
	متطلبات الجامعة الاختيارية	6
ثانيا	**متطلبات الكلية**	**32**
ثالثا	**متطلبات التخصص وتشمل:**	**95**
	متطلبات التخصص الاجبارية	86
	متطلبات التخصص الاختيارية	9
رابعا	**متطلبات التخصص المساندة**	**11**
	المجموع	**162**

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

ملخص	
نوع المساقات	الساعات المعتمدة
نظري	137
عملي	18
تدريب ميداني	3 (وتكافئ 280 ساعة زمنية من التدريب الميداني)
مشاريع	4
مجموع	162

جدول رقم (1) حقول التخصص

تصنيف الحقل	رمز الحقل
العلوم الاساسية الهندسية	0
علوم الهندسة الكيميائية الاساسية وهندسة المواد	1
التكنولوجيا والهندسة الكيميائية التطبيقية	2
ظواهر الانتقال	3
الديناميكا الحرارية والتفاعلات	4
العمليات الموحدة والفصل	5
عمليات التصميم والتحكم	6
البيئة والسلامة الصناعية	7
هندسة حيوية وبيئية	8
تدريب ميداني، مشاريع تخرج، مواضيع خاصة	9

ترقيم المواد:

رمز التخصص	رقم المادة			
	الفصل الذي تطرح فيه المادة	رمز حقل المادة	الترتيب حسب السنوات	رمز التخصص الفرعي
كم	رقم فردي (فصل أول) رقم زوجي (فصل ثاني)	9 – 0	5 – 1	1 (صفر للمواد المشتركة)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

اولا: متطلبات الجامعة (24) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

أ- متطلبات الجامعة الاجبارية (18) ساعة معتمدة موزعة كالآتي

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
ل ع ت 101	لغة عربية تطبيقية	3	3	–	امتحان مستوى اللغة العربية 99 او اللغة العربية 99
ل ز ت 101	لغة انجليزية تطبيقية (1)	3	3	–	امتحان مستوى اللغة الانجليزية او اللغة الانجليزية التطبيقية 99
ل ز ت 102	لغة انجليزية تطبيقية (2)	3	3	–	ل ز ت 101
و ط 101	التربية الوطنية والسلوك الجامعي	3	3	–	–
35001101	علوم عسكرية	3	3	–	اجتياز 90 ساعة معتمدة
ع ح 101	مهارات الحاسوب والتعليم الالكتروني (عن بعد)	1	1	–	امتحان مستوى مهارات حاسوب أو مهارات الحاسوب الاستدراكي
ب ر ب 101	الابتكار والريادة والابداع	2	2	–	–
المجموع		**18**	**18**	-	–

ب- متطلبات الجامعة الاختيارية (6) ساعات معتمدة

على الطالب اختيار (6) ساعات معتمدة من المجموعات التي تطرحها الكليات الاخرى باستثناء المجموعة التي تطرحها كلية الطالب

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
36001101	مهارات الاتصال	3	3	–	–
36002102	مبادئ علم النفس	3	3	–	–
36003103	المجتمع الاردني	3	3	–	–
36004104	الرياضة للجميع	3	3	–	–
36005105	الثقافة الاسلامية	3	3	–	–
36009111	مفاهيم اقتصادية	3	3	–	–

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

36006106	مفاهيم ادارية واقتصادية	3	3	–	–
36007107	الزراعة في الاردن	3	3	–	–
36008108	البيئة والمجتمع	3	3	–	–
36012109	الخلفاء الراشدين	3	3	–	–
36009114	القدس (القضية الفلسطينية)	3	3	–	–
36009112	القانون والاعلام والمجتمع	3	3	–	–
36009109	الاسلام والحياة	3	3	–	–
36009115	المجتمع الرقمي	3	3	–	–

ثانيا: متطلبات الكلية (32) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
30202101	تفاضل وتكامل (1)	3	3	–	–
30202102	تفاضل وتكامل (2)	3	3	–	30202101
30201101	الفيزياء العامة (1)	3	3	–	–
30201102	الفيزياء العامة (2)	3	3	–	30201101
30201111	الفيزياء العامة العملي (1)	1	–	3	30201101
30206101	الكيمياء العامة (1)	3	3	–	–
30206102	الكيمياء العامة العملي (1)	1	–	3	30206101 او متزامن
30202203	المعادلات التفاضلية العادية (1)	3	3	–	30202102
عه 0102	مشغل هندسي	1	–	3	–
عه 0201	البرمجة للمهندسين	3	2	3	ع ح 101
عه 0203	الكتابة التقنية والاخلاقيات المهنية	3	3	–	ل ز ت 102
عه 0205	رسم هندسي	2	–	6	ع ح 101
عه 0401	اقتصاد هندسي	3	3	–	اجتياز 80 ساعة معتمدة
المجموع		**32**	**26**	**18**	

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

ثالثا: متطلبات التخصص (95) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

أ- متطلبات التخصص الاجبارية (86) ساعة معتمدة

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
كم 0112	مبادئ الهندسة الكيميائية	3	3	-	30206101
كم 0211	توازنات المادة والطاقة	3	3	-	كم 0112
كم 0234	ميكانيكا الموائع للهندسة الكيميائية	3	3	-	30202203 + كم 0211
كم 0242	الكيمياء الفيزيائية الحرارية	3	3	-	كم 0211
كم 0331	مختبر ميكانيكا الموائع للهندسة الكيميائية	1	-	3	كم 0234
كم 0333	عمليات انتقال الحرارة	3	3	-	كم 0234
كم 0334	مختبر عمليات انتقال الحرارة	1	-	3	كم 0333
كم 0336	انتقال المادة	3	3	-	كم 0333 + كم 0341
كم 0341	ديناميكا حرارية للهندسة الكيميائية	3	3	-	كم 0242
كم 0342	مختبر الديناميكا الحرارية للهندسة الكيميائية	1	-	3	كم 0341
كم 0345	هندسة تفاعلات كيميائية (1)	3	3	-	كم 0211
كم 0346	هندسة تفاعلات كيميائية (2)	3	3	-	كم 0345
كم 0352	عمليات موحدة	3	3	-	كم 0333
كم 0441	مختبر هندسة التفاعلات الكيميائية	1	-	3	كم 0346
كم 0451	مختبر عمليات موحدة	1	-	3	كم 0352
كم 0453	عمليات الفصل	3	3	-	كم 0336
كم 0454	مختبر عمليات الفصل	1	-	3	كم 0453
كم 0461	النمذجة والمحاكاة في الهندسة الكيميائية	3	3		كم 0346
كم 0462	مختبر محاكاة العمليات	1	-	3	كم 0461
كم 0464	ادارة المصانع	3	3	-	كم 0352
كم 0483	هندسة العمليات الحيوية	3	3	-	كم 0346
كم 0490	التدريب الميداني**	3	-	280	اجتياز 115 ساعة
كم 0561	ديناميكا العمليات والتحكم	3	3	-	كم 0461
كم 0562	مختبر ديناميكا العمليات والتحكم	1	-	3	كم 0561
كم 0563	تصميم معدات للعمليات	3	3	-	كم 0461
كم 0566	تصميم المصانع	3	3	-	كم 0563

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

كم 0578	هندسة السلامة للعمليات الكيميائية	3	3	–	كم 0561
كم 0591	مشروع التخرج (1)	1	1	–	اجتياز 120 ساعة
كم 0592	مشروع التخرج (2)	3	3	–	كم 0591
كم 1411	هندسة المواد والتآكل	3	3	–	كم 0336
كم 1424	تكرير البترول	3	3	–	كم 0453
كم 1426	تكنولوجيا الصناعات الكيميائية (1)	3	3	–	كم 0336
كم 1523	تكنولوجيا الصناعات الكيميائية (2)	3	3	–	كم 1426
كم 1525	مختبر البترول	1	–	3	كم 1424
كم 1528	مختبر العمليات وتكنولوجيا الصناعات	1	–	3	كم 1571
كم 1571	معالجة المياه والمياه العادمة	3	3	–	كم 0453
	المجموع	**86**	**73**	**310**	

** **على الطالب اجتياز 115 ساعة معتمدة للتسجيل للتدريب الصيفي. (كل 280 ساعة تدريب تعادل 3 ساعات معتمدة).**

ب–متطلبات التخصص الاختيارية (9) ساعات معتمدة ويختارها الطالب من مجموعة المواد التالية عند طرحها

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
كم 1422	الهندسة الغذائية	3	3	–	كم 0352
كم 1428	تكنولوجيا المبلمرات	3	3	–	كم 0345
كم 1462	تطبيقات الحاسوب في الهندسة الكيميائية	3	3	–	كم 0461
كم 1518	الهندسة الكهروكيميائية	3	3	–	كم 0336
كم 1521	الصناعات الصيدلانية	3	3	–	كم 0483
كم 1524	تكنولوجيا البتروكيماويات	3	3	–	كم 1424
كم 1526	تكنولوجيا الصخر الزيتي	3	3	–	كم 0352
كم 1527	التكنولوجيا النانوية في الهندسة الكيميائية	3	3	–	كم 1411
كم 1529	تكنولوجيا الاسمدة المركبة	3	3	3	كم 1426
كم 1543	هندسة المحفزات	3	3	–	كم 0346
كم 1551	عمليات فصل بالأغشية المنفذة	3	3	–	كم 0336
كم 1572	معالجة الخامات المعدنية	3	3	–	كم 0453
كم 1599	مواضيع خاصة في الهندسة الكيميائية	3	3	–	120 ساعة معتمدة
	المجموع	**9**	**9**	–	

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

رابعاً: متطلبات التخصص المساندة وهي (11) ساعة معتمدة

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
30206221	الكيمياء العضوية	3	3	–	30206101
30206222	مختبر كيمياء عضوية	1	–	3	30206221
30206231	كيمياء تحليلية وتحليل آلي	3	3	–	30206101
30206232	مختبر كيمياء تحليلية وتحليل آلي	1	–	3	30206231
عه 0306	تقنيات عددية	3	3	–	30202102
المجموع		**11**	**9**	**6**	