University of Misan
جامعة ميسان

First Cycle – Bachelor's Degree (B.Sc.)

- *Chemical Engineering*

بكالوريوس - هندسة كيمياوية

Table of Contents | جدول المحتويات

1. Mission & Vision Statement	بيان المهمة والرؤية |
2. Program Specification	مواصفات البرنامج |
3. Program (Objectives) Goals	أهداف البرنامج |
4. Program Student learning outcomes	مخرجات تعلم الطالب |
5. Academic Staff	الهيئة التدريسية |
6. Credits, Grading and GPA	الاعتمادات والدرجات والمعدل التراكمي |
7. Modules Catalogue	المواد الدراسية |
8. Contact	اتصال |

١. بيان المهمة والرؤية

بيان الرؤية

رؤيتنا كأعضاء هيئة التدريس في هيئة التدريس في الهندسة الكيميائية في جامعة بغداد هي قيادة الطريق في تطوير المعرفة العلمية والابتكار التكنولوجي والحلول المستدامة من أجل مستقبل أفضل. نحن ملتزمون بتعزيز بيئة تعاونية وشاملة تعمل على تنمية التميز في التعليم والبحث والخدمة. في سعينا لتحقيق التميز، نهدف إلى تزويد طلابنا بفهم شامل لمبادئ وممارسات الهندسة الكيميائية، وإعدادهم ليكونوا حلولاً مبتكرًا للمشكلات وقادة أخلاقيين في المجتمع العالمي. نحن نسعى جاهدين لتزويدهم بالخبرات العملية وفرص البحث المتطورة وأساس قوي في المهارات التقنية الأساسية، مما يمكنهم من المساهمة بفعالية في الصناعة والمجتمع. كطاقم أكاديمي، نحن ملتزمون بدفع حدود المعرفة من خلال الأبحاث المؤثرة. نسعى إلى مواجهة التحديات الملحة في مجالات مثل الطاقة المستدامة، وحماية البيئة، والأدوية، والمواد المتقدمة، وتحسين العمليات. ومن خلال التعاون مع شركاء الصناعة والوكالات الحكومية والمؤسسات الأكاديمية الأخرى، نهدف إلى ترجمة نتائج أبحاثنا إلى تطبيقات عملية تؤثر بشكل إيجابي على المجتمع. وبعيدًا عن الفصول الدراسية والمختبرات، فإن رؤيتنا شاملة. نحن ملتزمون بالتعاون مع دول الجوار وتعزيز الاستخدام الحكيم والمستدام للموارد بشكل استباقي. نحن نعمل على زيادة الوعي بمساهمة الهندسة الكيميائية في

معالجة الاهتمامات العالمية وتحفيز الأجيال القادمة من المهندسين من خلال أنشطة التوعية والمحاضرات العامة والشراكات مع المنظمات الإقليمية.

بيان المهمة

تتمثل مهمة أعضاء هيئة التدريس في الهندسة الكيميائية في توفير تعليم رائع، ومتابعة الأبحاث المتطورة، وتشجيع ريادة الأعمال، ورد الجميل للمجتمع، ودعم النمو المهني. نريد أن يكون لنا تأثير مفيد على مجال الهندسة الكيميائية والمجتمع ككل من خلال شغفنا وتفانينا. كأعضاء في هيئة التدريس الأكاديمية، نحن ملتزمون بتوفير تعليم عالي الجودة يمنح طلابنا المنظور الأخلاقي والكفاءة التقنية والمعرفة اللازمة للنجاح في مجال الهندسة الكيميائية. نحاول تطوير التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات وأساس متين في المفاهيم الأساسية من خلال الدورات الدراسية الصعبة والتجارب المعملية الواقعية والتدريب العملي. نحن نقدم جوًا تعليميًا ترحيبيًا يقدر التنوع والتعاون والتعلم مدى الحياة. ويكرس أعضاء هيئة التدريس أيضًا جهودهم للنمو المهني المستمر، لمواكبة أحدث التطورات في الصناعة. باعتبارنا أعضاء هيئة تدريس، فإننا ننصح بشدة بالعضوية في المؤتمرات والندوات والمجموعات المهنية. نحن نعزز ثقافة التميز والتعلم مدى الحياة من خلال تقديم التوجيه والمساعدة للتقدم المهني.

٢. مواصفات البرنامج

Programme code:	BSc-Chemical Engineering	**ECTS**	240
Duration:	4 levels, 8 Semesters	**Method of Attendance:**	Full Time

بكالوريوس العلوم في الهندسة الكيميائية هو برنامج جامعي يقدم للطلاب أساسًا شاملاً في مفاهيم وتطبيقات الهندسة الكيميائية. تستغرق هذه الدرجة عادة أربع سنوات حتى تنتهي وتعد الطلاب للعمل على مستوى الدخول في العديد من القطاعات أو الدراسة الإضافية على مستوى الدراسات العليا. غالبًا ما يتم قضاء السنة الأولى من درجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية في وضع الأساس في الرياضيات والفيزياء والكيمياء وبدء دورات الهندسة. في السنة الثانية من برنامج بكالوريوس الهندسة الكيميائية، غالبًا ما يتعمق الطلاب أكثر في المفاهيم الأساسية ويبدأون في تطبيق معرفتهم على أفكار أكثر تعقيدًا. غالبًا ما يتعمق الطلاب أكثر في مبادئ الهندسة الكيميائية المتقدمة ويحصلون على المزيد من المعرفة المتخصصة في مجالات معينة من المهنة في السنة الثالثة من درجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية. السنة الرابعة والأخيرة لبرنامج درجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية هي عندما يشارك الطلاب غالبًا في مناهج دراسية أكثر تحديًا، وأعمال مختبرية متقدمة، وفي كثير من الأحيان مشروع تصميم مهم.

٣ .أهداف البرنامج

١. لتزويد الطلاب بأساس متين في أفكار ومبادئ الهندسة الكيميائية الأساسية. تعد المعرفة العميقة بالكيمياء وتصميم العمليات والديناميكا الحرارية وهندسة التفاعلات وعمليات الوحدة جزءًا من هذا.

٢. إتاحة الفرصة للطلاب لتعزيز قدراتهم القيادية والإدارية من خلال الامقرر الدراسي. من أجل إعداد الطلاب لمسؤوليات القيادة المحتملة في وظائفهم المستقبلية، فإنهم يدرسون قيادة الفريق، وتخصيص الموارد، وإدارة المشاريع.

٣. تأهيل الطلاب لوظائف ناجحة في مجالات متنوعة مثل الإنتاج الكيميائي، والطاقة، والأدوية، والهندسة البيئية، وغيرها. علاوة على ذلك، فهو يوفر أساسًا جيدًا للطلاب المهتمين بمواصلة الدراسات العليا في الهندسة الكيميائية أو المجالات ذات الصلة على مستوى الدراسات العليا.

٤. لتعزيز التعلم مدى الحياة وعقلية النمو المهني. ويتم حث الطلاب على مواكبة الابتكارات الميدانية، واستكشاف برامج التعليم المستمر، والمشاركة في المجموعات والفعاليات المهنية لتعزيز معارفهم وقدراتهم طوال حياتهم المهنية.

٥. تحسين قدرة الفرد على التعاون والتواصل. يتعلم الطلاب شفهيًا وكتابيًا كيفية عرض أفكارهم واستنتاجاتهم بطريقة واضحة ومهنية. ومن خلال المهام والأنشطة الجماعية، يقومون أيضًا بصقل قدراتهم التعاونية والتعاونية.

٤ .مخرجات تعلم الطالب

إن مخرجات تعلم الطلاب هي انعكاس للمعرفة والقدرات والمواقف التي من المتوقع أن يمتلكها خريجو برامج الهندسة الكيميائية. إنها تمكن الطلاب من تقديم مساهمات كبيرة للمجتمع وإعدادهم للمهن في الصناعة والبحث والأوساط الأكاديمية وريادة الأعمال.

المخرج ١

القدرة على التمييز وتحديد المشكلات الهندسية وتعريفها وصياغتها وحلها من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات.

المخرج ٢

القدرة على إنتاج تصميمات هندسية تلبي الاحتياجات المطلوبة ضمن قيود معينة من خلال تطبيق كل من التحليل والتوليف في عملية التصميم.

المخرج ٣

القدرة على إنشاء وتنفيذ القياسات والاختبارات المناسبة مع ضمان الجودة، وتحليل النتائج وتفسيرها، واستخدام الحكم الهندسي لإجراء الاستدلالات.

المخرج ٤

القدرة على التواصل بمهارة شفهيًا مع مجموعة من الأشخاص وكتابيًا مع مختلف المستويات الإدارية.

المخرج ٥

القدرة على إدراك المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في القضايا الهندسية وإصدار أحكام رائعة مع الأخذ في الاعتبار العواقب على الاعتبارات المالية والبيئية والمجتمعية في جميع أنحاء العالم.

المخرج ٦

القدرة على إدراك الضرورة المستمرة لنمو المعرفة المهنية وكيفية العثور عليها وتقييمها وتجميعها وتطبيقها بشكل صحيح.

المخرج ٧

القدرة على العمل بشكل مناسب ضمن فرق وتحديد الأهداف وتخطيط الأنشطة والوفاء بالمواعيد النهائية وإدارة المخاطر وعدم اليقين.

٥. أعضاء هيئة التدريس

مظفر يعقوب حسين	دكتوراه في الهندسة الكيمياوية	استاذ مساعد دكتور	myhussein2017@uomisan.edu.iq
محمد رزاق	دكتوراه في الهندسة الميكانيكية / المواد	استاذ مساعد دكتور	mohammedrazzaq14@uomisan.edu.iq
حنون حسن مشكور	دكتوراه في الكيمياء الفيزيائية	استاذ مساعد دكتور	hanoon@uomisan.edu.iq
نصيف جاسم هادي	ماجستير في هندسة الاتصالات والحاسوب	استاذ مساعد	nsf_jsm@uomisan.edu.iq
علي حسين حسن	دكتوراه في الهندسة الميكانيكية / المواد	مدرس	al_azzawwi@uomisan.edu.iq
ابو ذر طالب حلبوص	دكتوراه في الهندسة الكيمياوية	مدرس	abouther@uomisan.edu.iq
نور كاظم فهيد	دكتوراه في هندسة المواد	مدرس	noor.kf@uomisan.edu.iq
سلام عبد الزهرة محمد	ماجستير في الهندسة الكيمياوية	مدرس مساعد	mailto:Salam.iq2022@uomisan.edu.iq
هدى راضي جبار	ماجستير في الهندسة الكيمياوية	مدرس مساعد	huda.alkanani@uomisan.edu.iq
حنان هاشم عبد	ماجستير في الهندسة الكيمياوية	مدرس مساعد	hananalmaula@uomisan.edu.iq
مرتضى محمد عطية	ماجستير في الهندسة الكيمياوية	مدرس مساعد	chemical.nano22@gmail.com
مريم جبر جعفر	ماجستير في الهندسة الكيمياوية	مدرس مساعد	maryam.j.j@uomisan.edu.iq

٦. الاعتمادات والدرجات والمعدل التراكمي

الاعتمادات

تتبع جامعة بغداد عملية بولونيا من خلال نظام تحويل الرصيد الأوروبي (ECTS). العدد الإجمالي لبرنامج الدرجة ECTS هو ٢٤٠، ٣٠ ECTS لكل فصل دراسي. ١ ECTS يعادل ٢٥ ساعة من عبء عمل الطالب، بما في ذلك عبء العمل المنظم وغير المنظم.

وضع العلامات

قبل التقييم، يتم تقسيم النتائج إلى مجموعتين فرعيتين: النجاح والرسوب. ولذلك، فإن النتائج مستقلة عن الطلاب الذين رسبوا في المقرر الدراسي. يتم تعريف نظام الدرجات على النحو التالي:

GRADING SCHEME **مخطط الدرجات**				
Group	**Grade**	**التقدير**	Marks (%)	Definition/ **تعريف**
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب - قيد المعالجة	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
ملاحظة:				
سيتم تقريب الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠,٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤,٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤,٤ إلى ٥٤. لدى الجامعة سياسة عدم التغاضي عن " "فشل التمرير القريب" لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة بواسطة العلامة (العلامات) الأصلية سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.				

حساب المعدل التراكمي (*CGPA*)

1. يتم حساب المعدل التراكمي من خلال مجموع درجات كل وحدة مضروبة في نظام ***ECTS*** الخاص بها، ويتم تقسيمها جميعًا على إجمالي نظام ***ECTS*** الخاص بالبرنامج.

المعدل التراكمي لدرجة البكالوريوس لمدة ٤ سنوات. درجة:

المعدل التراكمي = [(درجة الوحدة الأولى × ***ECTS***) + (درجة الوحدة الثانية × ***ECTS) + ……]*** / ***240***

٧. فهرس الوحدات

لمحة عامة

يتناول هذا الكتالوج المقررات الدراسية التي يقدمها برنامج الهندسة الكيميائية للحصول على درجة بكالوريوس العلوم. يقدم البرنامج (٤٨) وحدة مع (٦٠٠٠) إجمالي ساعات عمل الطلاب و ٢٤٠ إجمالي .ECTS يعتمد تسليم الوحدة على عملية بولونيا.

دورات البكالوريوس ٢٠٢٣-٢٠٢٤

الوحدة 1

Code	**Course/Module Title**	**ECTS**	**Semester**
CHEN126	Organic Chemistry	8	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	3/3/1/0	108	92
الوصف			
الهدف من دورة الكيمياء العضوية هو التعرف على بنية وخصائص وتركيب وتفاعلات وتوليف الجزيئات العضوية، والتي تتكون في الغالب من ذرات الكربون. الكيمياء العضوية هي مجال الكيمياء الذي يدرس الجزيئات القائمة على الكربون مثل الهيدروكربونات ومشتقاتها. يغطي المقرر عادة مجموعة واسعة من المواضيع، مثل تسمية المركبات العضوية (التسمية)، ودراسة المجموعات الوظيفية وتفاعلاتها، والكيمياء المجسمة، وآليات التفاعل العضوي، وتحليل وتوصيف المركبات العضوية باستخدام التقنيات الطيفية المختلفة. كما أن الهدف العام لدورة الكيمياء العضوية هو تثقيف الطلاب بفهم شامل للجزيئات العضوية وخصائصها وتفاعلاتها وتطبيقاتها. فهو يزود الطلاب بالمعلومات والقدرات التي يحتاجونها لمتابعة الدراسات أو الوظائف المستقبلية في الكيمياء والمجالات ذات الصلة. الهدف العام لدورة الكيمياء العضوية هو تثقيف الطلاب بفهم شامل للجزيئات العضوية وخصائصها وتفاعلاتها وتطبيقاتها. فهو يزود الطلاب بالمعلومات والقدرات التي يحتاجونها لمتابعة الدراسات أو الوظائف المستقبلية في الكيمياء والمجالات ذات الصلة.			

الوحدة ٢

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
ENG115	Mathematics I	6	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/2	63	87
الوصف			
الهدف من دورة الرياضيات هو مساعدة الطلاب على تحسين تفكيرهم المنطقي واستدلالهم وفهمهم الرياضي. في العديد من المجالات، بما في ذلك العلوم والهندسة والاقتصاد وعلوم الكمبيوتر، تعد الرياضيات أداة رئيسية. بشكل عام، الهدف من دراسة الرياضيات هو تزويد الطلاب بأساس قوي في معرفة الموضوع وقدراته، وتمكينهم من التفكير النقدي، والعمل من خلال القضايا، وتطبيق المفاهيم الرياضية على مجموعة متنوعة من المواقف. أصبح التفكير والتحليل الكمي أسهل في مجموعة متنوعة من التخصصات بفضل الرياضيات، التي تعمل كلغة عالمية تدعم البحث العلمي والتطور التكنولوجي.			

الوحدة ٣

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
ENG128	Engineering Drawing	5	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
1	0/2/0/1	63	62
الوصف			
الهدف من دراسة أساسيات الرسم الهندسي هو اكتساب القدرات والمعلومات المطلوبة لإنتاج رسومات فنية دقيقة ومفهومة. للتواصل وتسجيل أفكارهم وخططهم ومتطلباتهم، يستخدم المهندسون والمصنعون وغيرهم من المهنيين هذه الرسومات كلغة مشتركة. بشكل عام، الغرض من تعلم أساسيات الرسم الهندسي هو منح الطلاب القدرة على إنتاج رسومات فنية قياسية ودقيقة وواضحة تنقل بشكل فعال غرض التصميم وتبسيط إجراءات التصنيع وتشجيع التعاون بين مختلف أصحاب المصلحة المشاركين في تطوير الأنظمة الهندسية والمنتجات.			

الوحدة ٤

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
ENG115	Physics Fundamentals	3	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/0	33	42
الوصف			
سيتم شرح الأفكار والمفاهيم الأساسية للفيزياء للطلاب كجزء من دورة أساسيات الفيزياء. إن الفهم المفاهيمي، والمهارات الرياضية، والاستقصاء العلمي، ومهارات حل المشكلات، والتفكير النقدي، والمهارات المعملية، وتطبيق الفيزياء، والتفكير الكمي، والتعاون والتواصل، وتقدير العالم الطبيعي هي بعض الأمثلة على الأهداف المحددة التي يمكن وضعها. الهدف العام لدورة أساسيات الفيزياء هو منح الطلاب أساسًا متينًا في الفيزياء حتى يتمكنوا من فهم المفاهيم الأساسية وتطبيقها، وتطوير قدرات التفكير العلمي، والاستعداد لمزيد من الدراسات أو الوظائف في الفيزياء أو المجالات العلمية الأخرى.			

الوحدة ٥

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM112	English Language I	2	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/2/0	63	37
الوصف			
تم تصميم دورة اللغة الإنجليزية ١ لمساعدة الطلاب على تحسين قدراتهم في القراءة والكتابة والاستماع والتحدث باللغة الإنجليزية. يستطيع الطلاب الذين يتعلمون اللغة الإنجليزية التحدث بسهولة ونجاح مع المتحدثين باللغة الإنجليزية من جميع أنحاء العالم. علاوة على ذلك، تسمح دراسة اللغة الإنجليزية للطلاب بالوصول إلى مصادر المعرفة والمعلومات العالمية المتوفرة باللغة الإنجليزية فقط. تتوفر العديد من الدراسات والأبحاث والمواد التعليمية الأساسية باللغة الإنجليزية، والفهم الشامل لهذه الموارد يمنح التلاميذ فرصة أفضل للنجاح الأكاديمي والمهني. إن إتقان اللغة، وفهم القراءة، ومهارات الكتابة، والوعي الثقافي، والتفكير النقدي، ومحو الأمية الرقمية، وتحليل اللغة، والتحضير لمزيد من الدراسات أو الوظائف، والتعلم مدى الحياة هي أمثلة على الأهداف المتخصصة.			

الوحدة ٦

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN111	Engineering Mechanics and Strength of Material	5	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/2/0/1	93	32

الوصف

الميكانيكا الهندسية هي امقرر أساسي في الهندسة تتعامل مع سلوك الأجسام تحت تأثير القوى أو الإزاحات. ويغطي عادة:

علم السكون: دراسة الأجسام الساكنة تحت أنظمة قوى مختلفة، واتزان الجسيمات والأجسام الصلبة، وتحليل الهياكل، والأطر، والآلات.

علم الديناميكية: دراسة الأجسام المتحركة تحت تأثير القوى.

الحركة: الحركة دون النظر إلى القوى.

الحركية: الحركة مع الأخذ بعين الاعتبار القوى المسببة للحركة.

ميكانيكا المواد: دراسة سلوك الأجسام الصلبة المعرضة لأنواع مختلفة من الأحمال.

تحليل الإجهاد والانفعال، التحميل المحوري والالتواء والانحناء والتحميل المشترك، خواص المواد وتأثيرها على التشوه والفشل.

تعتمد قوة المواد على مفاهيم من الميكانيكا الهندسية، مع التركيز بشكل أكبر على القوى الداخلية والضغوط داخل المادة بسبب القوى الخارجية. المواضيع تشمل:

الاجهادات والانفعالات: أنواع الاجهادات (الشد، الضغط، القص) والاجهادات (العادية، القص).

الخواص الميكانيكية: قوة الخضوع، القوة القصوى، معامل المرونة، الليونة، الصلابة، والصلابة.

تحليل الكمرات والأعمدة: تحديد عزوم الانحناء وقوى القص والانحرافات في الكمرات والأعمدة.

الأعمدة والتواء: تحليل أعضاء الضغط ومعايير الاستقرار.

الالتواء: تحليل الإجهاد والتشوه في الأعمدة الدائرية المعرضة للالتواء.

أوعية الضغط ذات الجدران الرقيقة: الإجهادات الناتجة عن الضغط الداخلي في الأوعية الأسطوانية والكروية.

تعد هذه الدورة ضرورية لفهم كيفية تصرف الهياكل والمكونات الميكانيكية في ظل ظروف التحميل المختلفة، مما يضمن أن تكون التصاميم آمنة وفعالة.

الوحدة ٧

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN116	Analytical Chemistry	8	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/3/1/0	108	67
الوصف			
الكيمياء التحليلية هي دورة تدرس نظرية وامقررية وتطبيقات التحليل الكيميائي. الكيمياء التحليلية هي أحد فروع الكيمياء المعنية بالتقييم النوعي والكمي للتركيب الكيميائي للمادة وخصائصها. علاوة على ذلك، فإن هدف الكيمياء التحليلية هو تزويد الطلاب بالمعلومات والقدرات اللازمة لتنفيذ تحليل كيميائي دقيق ومحدد. يكتسب الطلاب وعيًا بالعديد من الأساليب التحليلية ومفاهيمها وتطبيقاتها من خلال دراسة هذا المقرر. ويتعلمون كيفية تخطيط وتنفيذ التجارب التحليلية، وكذلك كيفية تقييم البيانات التحليلية وحل المسائل التحليلية. تعتمد الأدوية والرصد البيئي وعلوم الطب الشرعي وسلامة الأغذية والبحث والتطوير على الكيمياء التحليلية.			

الوحدة ٨

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN125	Principles of Chemical Engineering	9	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/0/1/1	78	97
الوصف			
يهدف موضوع مبادئ الهندسة الكيميائية إلى تعريف الطلاب بالمفاهيم والمبادئ الأساسية التي تقوم عليها الهندسة الكيميائية. الهندسة الكيميائية هي موضوع يستخدم مفاهيم الكيمياء والفيزياء والرياضيات والهندسة لتصميم وتطوير وتحسين العمليات لتصنيع وتحويل وإدارة المواد الكيميائية والمواد. يهدف امقرر مبادئ الهندسة الكيميائية أيضًا إلى تزويد الطلاب بأساس متين في المبادئ والأفكار الأساسية المطلوبة لممارسة الهندسة الكيميائية. يتعلم الطلاب القدرات اللازمة لتقييم وتصميم وتحسين العمليات الكيميائية، وكذلك تشخيص وحل المشاكل الهندسية، من خلال فهم هذه المفاهيم. سيتم إعداد الطلاب جيدًا للدراسة الإضافية والتخصص في العديد من مجالات الهندسة الكيميائية، بالإضافة إلى المهن في قطاعات مثل البترول والأدوية وتصنيع الأغذية والطاقة والهندسة البيئية.			

الوحدة ٩

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
ENG124	Mathematics II	5	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/2	63	62
الوصف			
الهدف من امقرر الرياضيات هو مساعدة الطلاب على تحسين تفكيرهم المنطقي واستدلالهم وفهمهم الرياضي. في العديد من المجالات، بما في ذلك العلوم والهندسة والاقتصاد وعلوم الكمبيوتر، تعد الرياضيات أداة رئيسية. بشكل عام، الهدف من دراسة الرياضيات هو تزويد الطلاب بأساس قوي في معرفة الموضوع وقدراته، وتمكينهم من التفكير النقدي، والعمل من خلال القضايا، وتطبيق المفاهيم الرياضية على مجموعة متنوعة من المواقف. أصبح التفكير والتحليل الكمي أسهل في مجموعة متنوعة من التخصصات بفضل الرياضيات، التي تعمل كلغة عالمية تدعم البحث العلمي والتطور التكنولوجي.			

الوحدة ١٠

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
ENG123	Workshop Technology	2	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
0	0/2/0/0	33	17
الوصف			
تم تصميم دورة تكنولوجيا ورشة العمل لتزويد الطلاب بالمعلومات والمهارات العملية حول الأدوات والمعدات والإجراءات العديدة اللازمة في ورشة العمل أو البيئة الصناعية. تسعى تكنولوجيا ورشة العمل إلى تحسين معرفة الطلاب بإجراءات الإنتاج الأساسية واحتياطات السلامة والمهارات العملية اللازمة في بيئة ورشة العمل. الهدف العام من دراسة تكنولوجيا ورشة العمل هو تزويد الطلاب بالقدرات العملية والمعلومات والوعي بالسلامة اللازمة للعمل بنجاح وكفاءة في ورشة عمل أو بيئة صناعية. فهو يوفر أساسًا لفهم إجراءات الإنتاج، والعمل باستخدام الأدوات والمعدات، وتنفيذ واجبات ورشة العمل، والحفاظ على معايير الجودة. الطلاب الذين يدرسون تكنولوجيا ورش العمل يكونون أكثر استعدادًا للمهن في مجال التصنيع والهندسة والتصنيع وغيرها من التخصصات ذات الصلة حيث تكون المعرفة العملية أمرًا بالغ الأهمية.			

الوحدة ١١

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
ENG127	Computer I	4	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
1	0/2/0/0	48	52
الوصف			
الهدف من امقرر الحاسوب هو تزويد الطلاب بفهم شامل لأجهزة الكمبيوتر، وكيفية عملها، والتطبيقات التي يمكن استخدامها لها. الهدف العام لمادة الكمبيوتر هو إعطاء الطلاب أساسًا قويًا في مبادئ علوم الكمبيوتر، وقدرات البرمجة، واستراتيجيات حل المشكلات. فهو يعدهم للتعليم أو المهن المستقبلية في مجموعة متنوعة من القطاعات، بما في ذلك تطوير البرمجيات وعلوم البيانات وهندسة الكمبيوتر والذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني والمزيد. ولمساعدة الطلاب على التكيف مع عالم التكنولوجيا سريع التغير، تحاول دورات الكمبيوتر أيضًا تعزيز التفكير الحسابي ومحو الأمية الرقمية.			

الوحدة ١٢

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM121	Democracy and Human Rights	2	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/0	33	17
الوصف			
يسعى مقرر الديمقراطية وحقوق الإنسان إلى تزويد الطلاب بفهم شامل للمعايير الديمقراطية ومفاهيم حقوق الإنسان والعلاقات المتبادلة بينها. هدفها الرئيسي هو تعزيز التفكير النقدي والمعرفة والفهم للديمقراطية ومخاوف حقوق الإنسان. الهدف الشامل لدورة حقوق الإنسان والديمقراطية هو توفير فهم شامل للمعايير الديمقراطية والدور الذي تلعبه مبادئ حقوق الإنسان في المجتمع. فهو يمنح الطلاب المعرفة والقدرات والمواقف اللازمة لتعزيز حقوق الإنسان والمشاركة في العمليات الديمقراطية وتحقيق مجتمع أكثر إنصافًا وشمولاً.			

الوحدة ١٣

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN216	Physical Chemistry	7	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/3/1/1	109	66
الوصف			
الهدف من دراسة الكيمياء الفيزيائية هو تزويد الطلاب بفهم شامل للمفاهيم والنظريات الأساسية التي تقوم عليها الأنظمة الكيميائية، وكذلك كيفية تصرف هذه الأنظمة على المستويين الذري والجزيئي. لوصف وفحص الخصائص الفيزيائية والتركيبات والتحولات للمادة، تمزج الكيمياء الفيزيائية أفكارًا من الفيزياء والكيمياء. كما أن الهدف من دراسة الكيمياء الفيزيائية هو زيادة فهم الطلاب للمفاهيم الأساسية التي تقوم عليها النظم والسلوك الكيميائي. ويقدم إطارًا نظريًا لفحص وتوقع خصائص وتركيبات وتعديلات المادة على المستوى الجزيئي. تعتمد العديد من التطبيقات في مجالات علوم المواد، والهندسة الكيميائية، والمستحضرات الصيدلانية، والبحوث البيئية، والعديد من التخصصات الأخرى على الكيمياء الفيزيائية.			

الوحدة ١٤

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN215	Material Balance	6	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/0/0/1	63	87
الوصف			
الغرض من دراسة توازن المواد هو تحسين فهم الطلاب للمفاهيم والأساليب المستخدمة لتحديد وحل المشكلات المتعلقة بتدفق المواد وحفظها في العمليات الكيميائية. يجب على المهندسين الكيميائيين قياس المدخلات والمخرجات والتحولات للمواد داخل النظام من أجل فهم الفكرة الأساسية لتوازن المواد. الهدف العام من دراسة توازن المواد في قسم الهندسة الكيميائية هو تحسين قدرة الطلاب على تحديد وحل المشكلات المتعلقة بتدفق المواد في العمليات الكيميائية. فهو يوفر أساسًا لفهم عمليات المعالجة وتحسينها، وضمان كفاءة الموارد، وأخذ الاهتمامات البيئية في الاعتبار. يجب أن يكون لدى المهندسين الكيميائيين فهم قوي لتوازن المواد من أجل تصميم العمليات وتشغيلها وإدارتها بطريقة آمنة واقتصادية وطويلة الأمد.			

الوحدة ١٥

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN214	Materials Properties	5	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/0/0/1	63	62
الوصف			
سيحصل الطلاب على فهم شامل لخصائص وسلوك المواد المستخدمة في التطبيقات الهندسية من خلال دراسة خصائص المواد. تُعرف دراسة الخصائص الميكانيكية والحرارية والكهربائية والكيميائية للمادة بخصائص المواد. تهدف دراسة خواص المواد بشكل عام إلى زيادة معرفة الطلاب بخصائص وسلوك المواد المستخدمة في التطبيقات الهندسية. فهو يوفر إطارًا لاختيار المواد والتصميم والتحليل عبر مجموعة من التخصصات الهندسية. بالنسبة للمهندسين العاملين في تخصصات مثل الهندسة الميكانيكية والهندسة المدنية وعلوم المواد والتصنيع، يعد فهم خصائص المواد أمرًا ضروريًا لأنه يؤثر على أداء الأنظمة والهياكل المصممة واعتماديتها وسلامتها.			

الوحدة ١٦

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
ENG213	Mathematics III	4	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/2	63	59
الوصف			
تتضمن الدراسات الرياضية في كثير من الأحيان نظريات وإجراءات رياضية معقدة ومتقدمة بشكل متزايد مع البناء على المفاهيم والقدرات الأساسية التي تم الحصول عليها في دورات الرياضيات السابقة. إن تزويد التلاميذ بمعرفة أكبر بالرياضيات ونظرياتها وتطبيقاتها هو هدف الرياضيات. ويسعى إلى تعزيز قدرتهم على التفكير التحليلي وحل المشكلات والتفكير الرياضي حتى يتمكنوا من إتقان المفاهيم الرياضية الصعبة والازدهار في المهن التي تحتاج إلى فهم رياضي متطور.			

الوحدة ١٧

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN212	Engineering Management	2	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/0	33	17
الوصف			
الهدف من امقرر الإدارة الهندسية هو تزويد الطلاب بفهم شامل للأفكار والمفاهيم والقدرات المطلوبة لإدارة المشاريع الهندسية والفرق والمنظمات بكفاءة. فهو يسد الفجوة بين المهارات الفنية والقدرة الإدارية من خلال الجمع بين المعرفة الهندسية ومفاهيم الإدارة. بشكل عام، الهدف من موضوع الإدارة الهندسية هو تدريب المهندسين على الأدوار الإدارية وتزويدهم بالمعرفة والقدرات اللازمة للتعامل مع المشكلات المعقدة لإدارة المشاريع والمنظمات الهندسية. فهو يدمج المعرفة التقنية مع الفطنة التجارية والقدرات القيادية والمخاوف الأخلاقية لإنتاج محترفين هندسيين ذوي خبرة جيدة قادرين على تحقيق النجاح في كل من المجالات التقنية والإدارية.			

الوحدة ١٨

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOB211	Computer programming I	3	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
0	0/2/0/0	33	42
الوصف			
إن منح الطلاب معرفة قوية بالمفاهيم والأفكار والممارسات الأساسية المتعلقة بأجهزة الكمبيوتر هو الهدف من دراسة علوم الكمبيوتر. إن الأساس المتين في مفاهيم الحوسبة وتقنيات حل المشكلات والخبرة الفنية هي الأهداف الرئيسية لدراسة علوم الكمبيوتر بشكل عام. يقوم بتدريب الطلاب على مجموعة من الوظائف في تخصصات مثل البحث وشبكات الكمبيوتر وتحليل البيانات وتطوير البرمجيات والذكاء الاصطناعي. في العصر الرقمي، تعد علوم الكمبيوتر أمرًا بالغ الأهمية لأنها تزود الأشخاص بالمعرفة والقدرات التي يحتاجونها للعمل والمساهمة في البيئة التكنولوجية سريعة التغير.			

الوحدة ١٩

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM120	**Ba'ath Party Crimes**	2	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/0	33	17
الوصف			
ارتكب حزب البعث، وخاصة تحت قيادة صدام حسين في العراق، العديد من انتهاكات حقوق الإنسان والجرائم ضد الإنسانية خلال فترة حكمه. وتشمل هذه الجرائم: •الإبادة الجماعية: عمليات القتل المستهدف والحملات ضد الأقليات العرقية والدينية، مثل السكان الأكراد في العراق. •الهجمات الكيميائية: استخدام الأسلحة الكيميائية ضد السكان المدنيين، وأبرزها في مجزرة حلبجة عام ١٩٨٨. •القمع السياسي: القمع الامقرري للمعارضة السياسية من خلال التعذيب والاعتقالات التعسفية والإعدامات. •التهجير القسري: تهجير قسري واسع النطاق للسكان لقمع المعارضة وتعزيز السيطرة. •المجازر: حالات القتل الجماعي للمدنيين التي اعتبرت تهديداً للنظام. وقد تمت إدانة هذه الأعمال دولياً بسبب خطورتها وحجمها، مما ساهم في تراث حزب البعث من الاستبداد وانتهاكات حقوق الإنسان في المنطقة.			

الوحدة ٢٠

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN226	Fluid Flow	8	4
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/3/0/1	109	91
الوصف			
الهدف من دراسة تدفق السوائل هو زيادة فهم الطلاب للديناميكيات والمبادئ التوجيهية التي تشكل سلوك السوائل، وخاصة في سياق التطبيقات الهندسية. تبحث دراسة تدفق السوائل في كيفية تحرك الغازات والسوائل استجابةً للقوى			

والظروف المختلفة. الهدف العام من دراسة تدفق السوائل هو زيادة فهم الطلاب لسلوك السوائل وخصائصها واستخدامها في الأنظمة الهندسية. أصبح تحليل وتصميم أنظمة تدفق السوائل، بما في ذلك شبكات الأنابيب والأنظمة الهيدروليكية، ممكنًا بفضل هذا الأساس. بالنسبة للمهندسين في التخصصات بما في ذلك الهندسة الميكانيكية، والهندسة الكيميائية، والهندسة المدنية، وهندسة الطيران، فإن معرفة ديناميكيات الموائع ضرورية لإنشاء المهندسين العاملين في التخصصات بما في ذلك الهندسة الكيميائية، والهندسة الميكانيكية، والهندسة المدنية، وهندسة الطيران بحاجة إلى فهم تدفق السوائل منذ ذلك الحين. تعتمد هذه التخصصات على السلوك المرن لبناء أنظمة فعالة ويمكن الاعتماد عليها.

الوحدة ٢١

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN225	Energy Balance	5	4
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/0/0/1	63	62

الوصف

الهدف من دراسة توازن الطاقة هو تحسين فهم الطلاب للحفاظ على الطاقة واستخدامها في أنظمة متنوعة، ولا سيما في مجال الهندسة. يعد قياس مدخلات الطاقة ومخرجاتها وتحولاتها داخل النظام جزءًا من توازن الطاقة، والذي يستلزم أيضًا التأكد من بقاء إجمالي الطاقة ثابتًا. بالإضافة إلى ذلك، فإن الهدف من دراسة توازن الطاقة هو تزويد الطلاب بأساس قوي في مبادئ الحفاظ على الطاقة وكيفية استخدامها في الأنظمة الهندسية. وهو يزود الطلاب بالمهارات اللازمة لتقييم وتحسين تدفقات الطاقة، وإنشاء عمليات موفرة للطاقة، ودعم ممارسات الطاقة المستدامة. بالنسبة للمهندسين وغيرهم من المهنيين العاملين في صناعات مثل هندسة الطاقة، والهندسة البيئية، والتنمية المستدامة، فإن فهم توازن الطاقة أمر بالغ الأهمية.

الوحدة ٢٢

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN224	Thermodynamics I	5	4
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/0/0/1	63	62
الوصف			
الهدف من دراسة مقرر الديناميكا الحرارية هو تزويد الطلاب بالفهم الأساسي للمفاهيم والقواعد التي تنظم الطاقة والنقل الحراري وسلوك النظام. يعد مجال الفيزياء والهندسة الذي يسمى الديناميكا الحرارية ضروريًا لفهم كيفية سلوك الطاقة وتغيرها عبر الأنظمة المتنوعة والتنبؤ بها. يهدف تعلم الديناميكا الحرارية إلى تزويد الطلاب بفهم قوي للطاقة والنقل الحراري وسلوك النظام. فهو يمنح الطلاب الأدوات التي يحتاجونها لتقييم أداء النظام، وتحليل العمليات الديناميكية الحرارية والتنبؤ بها، وبناء أنظمة طاقة فعالة. للمهندسين العاملين في تخصصات مثل الهندسة الميكانيكية، والهندسة الكيميائية، وهندسة أنظمة الطاقة، والهندسة البيئية، حيث يكون الفهم الشامل لمفاهيم الطاقة والديناميكا الحرارية ضروريًا. تعتبر الديناميكا الحرارية أمرًا بالغ الأهمية للمهندسين العاملين في تخصصات مثل الهندسة الميكانيكية والهندسة الكيميائية وهندسة أنظمة الطاقة والهندسة البيئية لأن هذه التخصصات تعتمد بشكل كبير على تصميم وتحسين الأنظمة المستدامة والفعالة، والتي تتطلب فهمًا شاملاً للطاقة ومبادئ الديناميكا الحرارية.			

الوحدة ٢٣

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN223	Environmental Pollution	4	4
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/1	48	52
الوصف			
الهدف من دراسة التلوث البيئي هو تثقيف الطلاب حول أصول التلوث البيئي وتأثيراته وإجراءات الوقاية منه. تُعرف دراسة الملوثات المختلفة وتأثيراتها على النظم البيئية وصحة الإنسان والبيئة ككل بالتلوث البيئي. إن تعزيز فهم			

الطلاب لأسباب وآثار وإدارة التلوث البيئي هو الهدف الشامل لدراسة التلوث البيئي. فهو يمنح الطلاب المعلومات والقدرات اللازمة للتعرف على المشكلات المتعلقة بالتلوث وتقييمها والحد منها، مما يساعد في حماية البيئة ورفاهية الأجيال الحالية والمستقبلية. يجب أن يكون لدى المهنيين في القطاعات بما في ذلك العلوم البيئية، والهندسة البيئية، والصحة العامة، وصنع السياسات، حيث تعتبر معالجة التلوث أولوية، فهمًا قويًا للتلوث البيئي. يحتاج المحترفون في قطاعات تشمل العلوم البيئية والهندسة البيئية والصحة العامة وصنع السياسات إلى فهم التلوث البيئي لأنه ضروري للتنمية المستدامة والحفاظ على النظم البيئية.

الوحدة ٢٤

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN222	Statistics and Engineering Economics	4	4
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/1/1	63	37
الوصف			
الهدف من دراسة الإحصاء والاقتصاد الهندسي هو تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات التي يحتاجونها لتحليل البيانات، وإصدار أحكام يمكن الدفاع عنها، وتقييم جدوى المشاريع الهندسية من وجهة نظر اقتصادية. يمنح هذا المقرر الطلاب أساسًا قويًا لاتخاذ القرارات في التطبيقات الهندسية من خلال دمج التحليل الإحصائي مع الأفكار الاقتصادية. الهدف العام من دراسة الإحصاء والاقتصاد الهندسي هو تزويد الطلاب بالقدرات الاقتصادية والتحليلية اللازمة لإصدار أحكام حكيمة عند العمل في المشاريع الهندسية. فهو يمنح الطلاب الأدوات التي يحتاجونها لتحليل البيانات وتقييم المخاطر والشكوك وتقدير تكاليف وفوائد المشاريع وتحسين الاختيارات والتصاميم الهندسية. للمهندسين وغيرهم من المهنيين العاملين في إدارة المشاريع وتقدير التكاليف والتحليل المالي واتخاذ القرارات في مجال الهندسة. بالنسبة للمهندسين وغيرهم من المهنيين المشاركين في إدارة المشاريع، وتقدير التكاليف، والتحليل المالي، واتخاذ القرار في المجالات الهندسية، تعد الإحصائيات واقتصاديات الهندسة أمرًا بالغ الأهمية.			

الوحدة ٢٥

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOB221	English Language II	4	4
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/2/0	63	37
الوصف			
الهدف من امقرر اللغة الإنجليزية الثانية هو تحسين كفاءة الطلاب في اللغة، وخاصة قدراتهم في القراءة والكتابة والتحدث والاستماع. الهدف العام لدورة اللغة الإنجليزية الثانية هو مساعدة الطلاب على تحسين مهارات التواصل والتفكير النقدي والوعي الثقافي لديهم. فهو يحسن آفاقهم الأكاديمية والمهنية، ويمنحهم الأدوات التي يحتاجونها للتفاعل مع اللغة والأدب طوال حياتهم، ويعدهم للتواصل الناجح في مجموعة متنوعة من الظروف.			

الوحدة ٢٦

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN316	Thermodynamics II	8	5
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/3/0/1	109	91
الوصف			
الهدف من دراسة الديناميكا الحرارية II هو دراسة القضايا الأكثر تقدمًا وتخصصًا في العلوم مع تطوير معرفة أعمق بالمبادئ والأفكار التي يغطيها الديناميكا الحرارية الأساسية I. الطبيعة المعقدة للأنظمة الديناميكية الحرارية وسلوكها وتطبيقاتها في العديد من المجالات التقنية. ويتم استكشاف المجالات العلمية بعمق في الديناميكا الحرارية المتقدمة. غالبًا ما يحصل الطلاب الذين يدرسون الديناميكا الحرارية المتقدمة على فهم أكبر لمفاهيم ونظريات وتطبيقات الديناميكا الحرارية. يمنح الطلاب المعرفة والقدرات اللازمة لتقييم الأنظمة الديناميكية الحرارية المعقدة والتنبؤ بسلوكها واستخدام مبادئ الديناميكا الحرارية لمواجهة التحديات الهندسية في العالم الحقيقي. بالنسبة للمهندسين العاملين في تخصصات مثل الهندسة الكيميائية، وهندسة أنظمة الطاقة، وعلوم المواد، والهندسة البيئية، فإن الديناميكا الحرارية المتقدمة أمر بالغ الأهمية.			

الوحدة ٢٧

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN315	Heat Transfer I	5	5
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/0/0/1	63	62
الوصف			
الهدف من امقرر انتقال الحرارة هو تزويد الطلاب بفهم شامل للمفاهيم والآليات الكامنة وراء نقل الطاقة الحرارية. ويتضمن البحث في أنواع عديدة من النقل الحراري، بما في ذلك التوصيل والحمل الحراري والإشعاع، بالإضافة إلى كيفية استخدامها في سياقات متنوعة. بالإضافة إلى ذلك، ستوفر دورة نقل الحرارة للطلاب أساسًا متينًا في نظرية نقل الحرارة وتطبيقاتها في العالم الحقيقي. فهو يمنح الطلاب المعلومات والقدرات اللازمة لتقييم الأنظمة الحرارية وتطويرها وتحسينها، ومعالجة المشكلات المتعلقة بنقل الحرارة، وتقديم مساهمات في إنجازات هذا المجال.			

الوحدة ٢٨

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN314	Mass Transfer I	5	5
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/0/0/1	63	62
الوصف			
الهدف من امقرر نقل الكتله هو تقديم فهم شامل للأساليب والمفاهيم المستخدمة في نقل الكتلة أو الأنواع عبر مراحل مختلفة، مثل الغازات والسوائل والمواد الصلبة. ويشمل دراسة الأشكال المتنوعة للانتقال الجماعي، مثل الانتشار، والحمل الحراري، والانتقال الجماعي المصحوب بالعمليات الكيميائية. بشكل عام، الهدف من موضوع انتقال الكتلة هو إعطاء الطلاب أساسًا متينًا في مبادئ انتقال الكتلة والتطبيقات العملية. فهو يزودهم بالمعلومات والقدرات اللازمة لفهم ظواهر النقل الجماعي، وإنشاء إجراءات الفصل، وحل تحديات النقل الجماعي، والمساهمة في التقدم الميداني.			

الوحدة ٢٩

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN313	Reactor Design I	5	5
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/0/0/1	63	62
الوصف			
تم تصميم دورات تصميم المفاعلات لتزويد الطلاب بفهم شامل للمفاهيم والنظريات والإجراءات المتعلقة بإنشاء المفاعلات الكيميائية وتحسينها. تعد المفاعلات أجزاء مهمة من العمليات الكيميائية حيث تخضع المواد الخام لتفاعلات كيميائية لإنتاج المنتجات المطلوبة. تهدف الدورات الدراسية لتصميم المفاعلات في الهندسة الكيميائية إلى تزويد الطلاب بالمعلومات والقدرات اللازمة لتخطيط وتقييم وتحسين المفاعلات الكيميائية. يتم منح الطلاب القدرة على اختيار أنواع المفاعلات المناسبة، وحجم المفاعلات، وتحسين ظروف التفاعل، وضمان التشغيل الآمن والفعال. يحتاج المهندسون الكيميائيون الذين يقومون ببناء وتشغيل وتحسين العمليات الكيميائية في القطاعات بما في ذلك البتروكيماويات والأدوية ومعالجة الأغذية إلى فهم قوي لتصميم المفاعلات.			

الوحدة ٣٠

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN312	Engineering Analysis	5	5
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/2	63	62
الوصف			
الهدف من امقرر التحليل الهندسي هو تزويد الطلاب بالأدوات والتقنيات التي يحتاجونها لتحليل وحل المشكلات الهندسية باستخدام الامقرريات الرياضية والحسابية. ويركز على تطوير القدرات التحليلية وكذلك النمذجة الرياضية من أجل فهم سلوك الأنظمة الهندسية والتنبؤ به. بشكل عام، الهدف من موضوع التحليل الهندسي هو تزويد الطلاب بأساس متين في الأدوات الرياضية والحسابية لتحليل المشكلات الهندسية وحلها وتحسينها. فهو يزود المهندسين بالمهارات والمعلومات التي يحتاجونها لفهم سلوك النظام، واتخاذ قرارات مدروسة، وإنشاء حلول هندسية فعالة ويمكن الاعتماد عليها.			

الوحدة ٣١

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN311	Introduction to Nanotechnology	2	5
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/0	33	17
الوصف			
مقدمة في تقنية النانو هي دورة متعددة التخصصات تبحث في المبادئ والأفكار والتطبيقات الأساسية لتقنية النانو. تقنية النانو هي دراسة ومعالجة المواد والتقنيات النانوية. يغطي المقرر مجموعة واسعة من المواضيع في مجال تكنولوجيا النانو، بما في ذلك المواد النانوية، وتقنيات التصنيع النانوي، والأجهزة النانوية، وطرق التوصيف النانوي. فهو يشدد على السمات والعمليات المميزة للمواد على المستوى النانوي والتي تميزها عن نظيراتها السائبة. بشكل عام، توفر دورة مقدمة لتقنية النانو للطلاب أساسًا متينًا لفهم وتقدير المفاهيم والتطبيقات والتأثير المحتمل لتقنية النانو في مجموعة متنوعة من المجالات العلمية والتقنية والاجتماعية. وهو بمثابة نقطة انطلاق للدراسة والأبحاث المستقبلية في علم النانو وتكنولوجيا النانو. بشكل عام، توفر الدورة التدريبية الخاصة بمقدمة تكنولوجيا النانو للطلاب أساسًا لفهم وتقدير الأفكار والاستخدامات والتأثيرات المتوقعة لتكنولوجيا النانو في مجالات متنوعة من العلوم والتكنولوجيا والمجتمع. وهو بمثابة نقطة انطلاق لمزيد من البحث والدراسة في مجال علم النانو وتكنولوجيا النانو.			

الوحدة ٣٢

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN326	Heat Transfer II	7	6
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/3/0/1	109	66
الوصف			
بناءً على المعلومات الأساسية التي تم تعلمها في دورة نقل الحرارة ١، تتناول دراسات نقل الحرارة ٢ مجالات متخصصة ومعقدة بشكل متزايد في هذا الموضوع. يتم استكشاف تعقيد أنظمة نقل الحرارة وسلوكها وتطبيقاتها في المجالات الهندسية المتنوعة في نقل الحرارة المتقدم. بشكل عام، الهدف من دراسات نقل الحرارة II هو تزويد الطلاب بفهم أعمق للأفكار والنظريات والتطبيقات العملية لانتقال الحرارة. إنه يمنح الطلاب المعرفة والقدرات اللازمة لفهم وبناء أنظمة نقل الحرارة المعقدة، وتعزيز كفاءة نقل الحرارة، وتقديم حلول مثالية للمشكلات الهندسية المعقدة.			

الوحدة ٣٣

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN325	Mass Transfer II	7	6
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/3/0/1	109	66
الوصف			
الهدف من دراسة انتقال الكتلة II هو دراسة موضوعات أكثر تقدمًا وتخصصًا داخل المنطقة مع تعميق فهمك لمبادئ وأفكار انتقال الكتلة الأساسية. يستكشف كتاب Mass Transfer II التفاصيل الدقيقة لعمليات انتقال الكتلة وسلوكها واستخداماتها عبر مجموعة من التخصصات الهندسية. بشكل عام، تهدف دراسة انتقال الكتلة المتقدم إلى تزويد الطلاب بفهم أكبر لمفاهيم ونظريات واستخدامات النقل الجماعي. إنه يمنح الطلاب المعرفة والقدرات اللازمة لفهم ظواهر انتقال الكتلة المعقدة والتنبؤ بسلوكهم واستخدام مبادئ انتقال الكتلة لمعالجة المشكلات الهندسية الصعبة. بالنسبة للمهندسين العاملين في الصناعات بما في ذلك الهندسة الكيميائية، والهندسة البيئية، والتكنولوجيا الحيوية، والمستحضرات الصيدلانية، يعد انتقال الكتلة المتقدم أمرًا بالغ الأهمية.			

الوحدة ٣٤

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN324	Reactor Design II	5	6
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/0/0/1	63	62
الوصف			
للحصول على فهم أعمق لأساسيات هندسة التفاعلات الكيميائية وللتحقق من الموضوعات الأكثر تعقيدًا وتخصصًا المرتبطة بتصميم وتحليل المفاعلات الكيميائية، يدرس المهندسون الكيميائيون تصميم المفاعلات المتقدمة. تضع دورة تصميم المفاعلات ١ الأساس لتصميم المفاعل ٢، الذي يتوسع في تلك المعرفة ليشمل أفكارًا أكثر تعقيدًا، وأنواع المفاعلات، واستراتيجيات التحسين. بشكل عام، الغرض من دراسة تصميم المفاعل ٢ في الهندسة الكيميائية هو تزويد الطلاب بفهم أعمق للأفكار والمفاهيم والأساليب المستخدمة في تطوير وتقييم المفاعلات الكيميائية. يمنح الطلاب المعرفة والقدرات اللازمة للتعامل مع مشكلات تصميم المفاعلات الصعبة، وتعزيز أداء المفاعل، ودعم إنشاء عمليات كيميائية جديدة وصديقة للبيئة.			

الوحدة ٣٥

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN323	Gas Technology	3	6
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/0	33	42
الوصف			
إن دراسة توليد الغازات ومعالجتها واستخدامها، وخاصة في التطبيقات الصناعية، هي محور تكنولوجيا الغاز. الهدف من دورة تكنولوجيا الغاز هو تثقيف الطلاب بفهم شامل للعديد من عناصر إنتاج الغاز وخصائصه وتخزينه ونقله وتطبيقاته. كما أن الهدف من دورة تكنولوجيا الغاز هو تزويد الطلاب بالمعلومات والقدرات المطلوبة للعمل مع الغازات في مجموعة متنوعة من السياقات الصناعية. يحصل الطلاب على فهم لتقنيات إنتاج الغاز، وخصائص الغاز، وتقنيات تخزين الغاز ونقله، وتطبيقات الغاز. هذه الخبرة تؤهلهم لشغل مناصب في مجالات الطاقة والنفط والغاز والهندسة الكيميائية والهندسة البيئية وصناعات التقنيات المستدامة. علاوة على ذلك، يعزز الموضوع المعرفة بالاهتمامات البيئية والاستدامة المرتبطة بتكنولوجيا الغاز، مما يحفز الطلاب على البحث في طرق أنظف وأكثر كفاءة لاستخدام الغازات.			

الوحدة ٣٦

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN322	Mathematical Modeling	5	6
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/2	63	62
الوصف			
يهدف مقرر النمذجة الرياضية إلى تحسين قدرة الطلاب على إنشاء نماذج رياضية تشرح وتفحص الأحداث في العالم الحقيقي. النمذجة الرياضية هي عملية تمثيل وفهم والتنبؤ بسلوك الأنظمة أو العمليات المعقدة باستخدام المعادلات والمفاهيم والإجراءات الرياضية. بشكل عام، الهدف من دراسة النمذجة الرياضية هو تزويد الطلاب بمجموعة أدوات قوية لفك رموز وفهم الأنظمة المعقدة في مجموعة متنوعة من التخصصات، بما في ذلك الهندسة والفيزياء والبيولوجيا والاقتصاد والعلوم البيئية. ويسعى إلى تحسين قدرات الطلاب التحليلية وحل المشكلات والتفكير النقدي، وتمكينهم من مواجهة القضايا في العالم الحقيقي من خلال إنشاء النماذج الرياضية والتعمق فيها.			

الوحدة ٣٧

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN321	Numerical Methods	3	6
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
1	0/2/0/0	48	27
الوصف			
من أجل معالجة المشكلات الرياضية التي تمثل تحديًا أو يستحيل الإجابة عليها تحليليًا، يتم إعطاء الطلاب الذين يدرسون الطرق العددية أساسًا في الأساليب العددية والخوارزميات. تستلزم الأساليب العددية استخدام الأدوات والأساليب الحسابية لتقريب الحلول. الهدف من الدورة هو تزويد الطلاب بالمعرفة والقدرات التي يحتاجونها لاستخدام الأساليب العددية بشكل صحيح وناجح في مجموعة من التطبيقات العلمية والهندسية والرياضية. الهدف العام من دراسة الطرق العددية هو تزويد الطلاب بالمعرفة والقدرات اللازمة لاستخدام الأساليب الحسابية لحل المسائل الرياضية الصعبة. ومن أجل ضمان الحلول العددية الصحيحة والفعالة في مجموعة متنوعة من التطبيقات العلمية والتقنية، فإنه يسعى جاهداً لتحسين قدرة الطلاب على تقييم وتنفيذ واستخدام الخوارزميات الرقمية.			

الوحدة ٣٨

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN416	Unit Operations	7	7
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/3/0/1	109	66
الوصف			
الغرض من مقرر الوحدات الصناعية هو تزويد الطلاب بفهم شامل للعمليات والوحدات الصناعية العديدة المستخدمة في الصناعة الكيميائية والقطاعات الأخرى ذات الصلة. الغرض من هذا المقرر هو تعريف الطلاب بتخطيط وتنفيذ وتحسين عمليات الوحدة المختلفة وعمليات الوحدة المطبقة في البيئات الصناعية. إن الأساس الشامل في مفاهيم وتصميم وتشغيل الوحدات والعمليات الصناعية هو ما يجب أن يتوقعه الطلاب من دراستهم للوحدات الصناعية في الهندسة الكيميائية. ويسعى إلى تحسين قدرتهم على تقييم وتحسين وإدارة عمليات الوحدة والعمليات في القطاعات الكيميائية والقطاعات المرتبطة بها بطريقة آمنة وفعالة ومستدامة.			

الوحدة ٣٩

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN415	Petroleum Refining I	6	7
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/0/0/1	63	87
الوصف			
الغرض من دراسة مقرر تكرير البترول ١ هو تزويد الطلاب بفهم شامل للإجراءات والأساليب والأنشطة المتعلقة بتحويل النفط الخام إلى منتجات بترولية قيمة. الغرض من هذا المقرر هو تعريف الطلاب بإجراءات التكرير المختلفة وعمليات الوحدة والآلات المستخدمة في قطاع تكرير البترول. كما أن الهدف العام من دراسة تكرير البترول ١ هو تزويد الطلاب بفهم شامل للإجراءات والتقنيات والعمليات التي ينطوي عليها تحويل النفط الخام إلى منتجات بترولية جديرة بالاهتمام. ويهدف إلى تزويد الطلاب بالمعلومات والقدرات اللازمة للعمل في مجال تكرير البترول، والمساهمة في تحسين العمليات، والتعامل مع القضايا البيئية، ومواكبة الاتجاهات والتكنولوجيا القادمة في الصناعة.			

الوحدة ٤٠

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN414	Equipment Design	5	7
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/0/0/1	63	62
الوصف			
الهدف من دراسة مقرر تصميم المعدات ١ هو تزويد الطلاب بفهم شامل للمفاهيم والإجراءات والعوامل التي تدخل في تصميم المعدات المستخدمة في العمليات الكيميائية. سوف يكتسب الطلاب المعلومات والقدرات اللازمة لتصميم واختيار وحجم عدة أنواع من المعدات المستخدمة في تطبيقات الهندسة الكيميائية في هذه الدورة. إن التأكد من أن الطلاب لديهم المعرفة والقدرات اللازمة لتصميم واختيار وحجم المعدات المستخدمة في العمليات الكيميائية هو الهدف العام لدورة تصميم المعدات في الهندسة الكيميائية. ويسعى البرنامج إلى تحسين قدرتهم على استخدام المفاهيم الهندسية، ومراعاة الاعتبارات الاقتصادية واعتبارات السلامة، والمساهمة في إنشاء تصميمات معدات موثوقة وفعالة لمجموعة متنوعة من التطبيقات الصناعية.			

الوحدة ٤١

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN413	Chemical and Petrochemical Industries	5	7
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/2	63	62
الوصف			
إن تزويد الطلاب بفهم شامل للصناعات الكيماوية والبتروكيماوية، بما في ذلك العمليات والتكنولوجيا والمنتجات والصعوبات، هو الهدف من موضوع الصناعات الكيماوية والبتروكيماوية. الغرض من هذا المقرر هو تعريف الطلاب بإنشاء وإدارة وتشغيل المنشآت الكيميائية والبتروكيماوية بالإضافة إلى العناصر التنظيمية والاقتصادية والبيئية لهذه القطاعات. تم تصميم دورة الأعمال الكيميائية والبتروكيماوية لتزويد الطلاب بفهم شامل لهذه الأعمال وإجراءاتها وسلعها وصعوباتها. ويسعى إلى زيادة قدراتهم على التحليل والتقييم والمساهمة في التنمية المستدامة للصناعات الكيماوية والبتروكيماوية. سوف يتعلم الطلاب حول معايير الصناعة والقواعد والاتجاهات الجديدة التي ستؤهلهم للعمل في هذه القطاعات الحيوية والديناميكية.			

الوحدة ٤٢

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CENG412	Engineering Project I	5	7
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
0	0/3/2/0	78	47
الوصف			
المشروع الهندسي ١ عبارة عن دورة مصممة لتزويد الطلاب بالخبرة العملية في تنظيم وتنفيذ وإدارة المشاريع الهندسية. تهدف هذه الدورة إلى مساعدة الطلاب على تحسين قدراتهم في حل المشكلات والتواصل والعمل الجماعي وإدارة المشاريع مع خلق وعي عام بدورة حياة المشروع. الهدف من دورة المشروع الهندسي الأول هو تزويد الطلاب بالمعرفة والخبرة الواقعية في إدارة المشاريع اللازمة للنجاح في مهنهم الهندسية. بالإضافة إلى تشجيع التعاون وحل المشكلات والتواصل واتخاذ القرارات الأخلاقية، فإنه يسعى إلى بناء قدرات الطلاب على التخطيط والتنفيذ وإدارة المشاريع الهندسية بكفاءة.			

الوحدة ٤٣

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN411	Sustainable Engineering	2	7
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
1	0/0/0/1	33	17
الوصف			
ويتناول المقرر العديد من مجالات الاستدامة، مثل كفاءة الطاقة، والحفاظ على الموارد، وإدارة النفايات، وتجنب التلوث، والمساواة الاجتماعية. ويؤكد على دمج مفاهيم الاستدامة طوال عمر الهندسة، بدءًا من الفكرة والتصميم وحتى البناء والتشغيل وإيقاف التشغيل. يكتسب الطلاب الذين يدرسون الهندسة المستدامة وعيًا بالأثر البيئي للعمليات الهندسية ويتعلمون طرقًا لتقليل العواقب السلبية مع تعزيز المساهمات الإيجابية في الاستدامة. يتعلمون فحص دورة حياة الأنظمة الهندسية وتقييم آثارها البيئية والاقتصادية والاجتماعية. كما تقوم الهندسة المستدامة بإعداد الطلاب لتصميم وتنفيذ الحلول الهندسية التي تعزز الاستدامة وتساهم في عالم أكثر وعياً بيئياً وأكثر عدالة اجتماعياً. يقوم بتدريب المهندسين ليكونوا وكلاء تغيير قادرين على معالجة الاهتمامات الملحة للاستدامة العالمية وإحداث تأثير إيجابي من خلال مهنتهم.			

الوحدة ٤٤

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN426	Process Control	8	8
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
3	0/3/0/1	109	91
الوصف			
تم تصميم مقرر التحكم في العمليات لتزويد الطلاب بفهم شامل للمفاهيم والأساليب والإجراءات المستخدمة في إدارة العمليات الكيميائية وتحسينها. للحفاظ على متغيرات العملية المرغوبة ضمن نطاق محدد مسبقًا وضمان الأداء الآمن والفعال والموثوق للعمليات الكيميائية، يستلزم التحكم في العمليات استخدام المفاهيم الهندسية وأنظمة التحكم. المعرفة والقدرات المطلوبة لبناء وتقييم وتحسين أنظمة التحكم للعمليات الكيميائية هي ما يريد الطلاب الذين يدرسون التحكم في العمليات في الهندسة الكيميائية اكتسابه من دراستهم. ويسعى إلى تحسين قدرات الطلاب على تنظيم وأتمتة العمليات بشكل فعال من أجل ضمان سلامة العمليات، وزيادة كفاءة العمليات، وتحقيق معايير جودة المنتج. فهم السبب وراء دراسة التحكم في العمليات في الهندسة الكيميائية وتطبيقاتها الرئيسية.			

الوحدة ٤٥

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN425	Petroleum Refining II	6	8
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/2/0/1	79	71
الوصف			
سيكون لدى الطلاب الذين يأخذون دورة تكرير البترول II فهمًا شاملاً لجوانب الموضوع المعقدة والمتخصصة. يتوسع هذا المقرر في المعلومات الأساسية التي تم تعلمها في تكرير البترول ١ من خلال استكشاف أفكار أكثر تعقيدًا، والتكنولوجيا المتطورة، وصعوبات الصناعة. بالإضافة إلى ذلك، فإن الهدف العام للدورة المتقدمة لتكرير البترول II هو تزويد الطلاب بالمعرفة والقدرات المتخصصة في المجالات الصعبة والمتخصصة في تكرير البترول. ويسعى إلى زيادة فهمهم لتقنيات التكرير المتطورة والتقنيات وأساليب التحسين والممارسات السليمة بيئيًا وقضايا السلامة الخاصة بقطاع البترول. في مجال تكرير البترول المتقدم، سيتم تجهيز الطلاب للتعامل مع المشكلات والمساهمة في إيجاد حلول إبداعية واتخاذ خيارات يمكن الدفاع عنها.			

الوحدة ٤٦

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CENG424	Engineering Project II	5	8
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
0	0/3/2/0	78	47
الوصف			
يعد المشروع الهندسي II استمرارًا للمشروع الهندسي I. تم تصميم المشروع الهندسي II لمساعدة الطلاب في الحصول على فهم أفضل للمشاريع الهندسية المعقدة II من خلال البناء على المعلومات والقدرات الأساسية التي تعلموها في دورة المشروع السابقة. إن إدارة المشاريع المتقدمة والتفكير النقدي والإبداع والمهارات القيادية المطلوبة للتعامل مع المشاريع الهندسية المعقدة هي محور هذه الدورة.			

الوحدة ٤٧

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN423	Electrochemical Engineering	4	8
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0/0/0/0	33	67
الوصف			
الهدف من مقرر الهندسة الكهروكيميائية هو تزويد الطلاب بفهم شامل لمفاهيم وعمليات وتطبيقات الكيمياء الكهربائية في الأنظمة الهندسية. إن دراسة العمليات الكهروكيميائية، وتحويل الطاقة وتخزينها، وتجنب التآكل، وتصميم الأجهزة والأنظمة الكهروكيميائية وتحسينها، كلها موضوعات يتم تناولها في الهندسة الكهروكيميائية. علاوة على ذلك، تهدف دورة الهندسة الكهروكيميائية إلى تزويد الطلاب بالمعلومات والمهارات التي يحتاجونها لتقييم الأنظمة والعمليات الكهروكيميائية وتطويرها وتحسينها. يكتسب الطلاب فهمًا للمفاهيم الأساسية للكيمياء الكهربائية، والعمليات الكهروكيميائية، وسلوك الخلايا والأجهزة الكهروكيميائية. ويتم تعليمهم كيفية استخدام هذه المعرفة لحل التحديات الهندسية، وتحسين العمليات الكهروكيميائية، وإنشاء أنظمة كهروكيميائية لتطبيقات محددة. تعد الطاقة والهندسة البيئية وعلوم المواد والإلكترونيات والإنتاج الكيميائي من بين الشركات التي تستخدم الهندسة الكهروكيميائية.			

الوحدة ٤٨

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
CHEN422	Computer Applications	5	8
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
1	0/3/0/1	78	47
الوصف			
الغرض من تعلم تطبيقات الحاسوب هو تعريف الطلاب بالأفكار الأساسية وراء البرمجة واستخدام لغة البرمجة MATLABلحل المشكلات الحسابية. في هذه الدورة، سيتعلم الطلاب كيفية استخدامMATLAB ، وهو برنامج قوي			

للحسابات الرقمية وبناء الخوارزميات وتحليل البيانات. الهدف العام من تعلم تطبيقات الكمبيوتر باستخدام MATLAB هو تزويد الطلاب بالمهارات والمعرفة التي يحتاجونها لاستخدام MATLAB بشكل فعال لتحليل البيانات والحسابات الرقمية وإنشاء الخوارزميات والمحاكاة. هدفها هو مساعدة الطلاب على أن يصبحوا أكثر كفاءة في استخدام MATLAB، وهي أداة مرنة للتطبيقات العلمية والهندسية، وتحسين تفكيرهم الحسابي ومهاراتهم في حل المشكلات.

تهدف محاكاة العمليات الكيميائية إلى تمثيل عملية التحول الكيميائي أو الفيزيائي من خلال نموذج رياضي يتضمن حساب أرصدة الكتلة والطاقة مقرونة بتوازن الطور ومعادلات النقل والحركية الكيميائية. ويتم كل هذا بالبحث عن إنشاء (التنبؤ) بسلوك عملية ذات بنية معروفة، حيث يتم معرفة بعض البيانات الأولية للمعدات التي تتكون منها العملية. سوف يتعلم الطالب كيفية تحويل PFD إلى PSD من خلال سلسلة من المحاضرات تبدأ من وحدات المعالجة الفردية وتنتهي في النهاية بمحاكاة كاملة للنبات. وسيشمل ذلك تحديد حجم المعدات والأنابيب وتقييم التكاليف وتحسين الأداء.

الوحدة ٤٩

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOB421	Engineering Ethics	2	8
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
1	0/0/1/0	33	17
الوصف			

الهدف من دراسة أخلاقيات المهنة هو تزويد الطلاب بفهم قوي للمثل والمفاهيم الأخلاقية الضرورية للسلوك المهني في القطاع الذي يختارونه. إن التفكير الأخلاقي لدى الطلاب وقدراتهم على اتخاذ القرار، فضلاً عن فهمهم للمخاوف والالتزامات الأخلاقية التي قد يواجهونها في حياتهم المهنية، هي كل الأشياء التي يحاول هذا المقرر مساعدتهم فيها. بالإضافة إلى ذلك، فإن الهدف من دراسة الأخلاقيات المهنية هو تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة للتعامل مع القضايا الأخلاقية المعقدة والعقبات التي يمكن أن يواجهوها في مكان العمل.

٨ . التواصل

مدير البرنامج:
د. مظفر حسين | دكتوراه في الهندسة الكيميائية | أستاذ مساعد
البريد الالكتروني: myhussein2017@uomisan.edu.iq
رقم الجوال: +٩٦٤٧٨٠١٨٥٧٧٨٠

منسق البرنامج:
د. علي حسين | دكتوراه. في هندسة المواد | محاضر
البريد الالكتروني: al_azzawwi@uomisan.edu.iq
رقم الجوال: +٩٦٤٧٧٠٢٦٩٠٨١٦