كلية: العـــــــــلوم

برنامج: الكيمياء غير العضوية

قالب وثيقة مواصفات برنامج ماجستير
Template for Program Specification

الجامعة University: جامعة صنـــعاء Sana'a University

الكلية Faculty: كلية العـــــــلوم Faculty of Science

وثيقـــة مواصفات برنـامج ماجستير الكيمياء غير العضوية (غير العضوية والتحليلية والفيزيائية)

مقدمة Introduction

يعد برنامج الماجستير في الكيمياء من أوائل البرامج البحثية العلمية للدراسات العليا منذ عام 1984م والذي اشتمل جميع برامج الكيمياء (العضوية, غير العضوية, التحليلية ,والفيزيائية). وقد تخرج من هذا البرنامج العديد من الكوادر من حملة الماجستير والدكتوراه الذين شغلوا مواقع ريادية مختلفة في المؤسسات العلمية والمجتمعية. وقد منحت أول درجة ماجستير في الكيمياء الفيزيائية عام 1989م كما منحت أول درجة دكتوراه عام 1990م , ويعتبر الباحثين في الكيمياء من أوائل الناشرين في المجلات العلمية العالمية , والأبحاث العلمية الصادرة من برنامج الكيمياء تعد من الابحاث العالمية المرموقة في النشر الدولي, وقد حرص برنامج الكيمياء في القسم على تقديم مقررات متقدمة قادرة على مواكبة التطور العلمي العالمي والتي مكنت الباحثين من حملة الماجستير من مواصلة درجة الدكتوراه في جامعات مرموقة خارج الوطن.

معلومات عامة عن البرنامج Program Identification and General Information

1	اسم البرنامج والدرجة العلمية:	ماجستير الكيمياء غير العضوية
2	الجهة المسؤولة عن منح الدرجة العلمية (الكلية/المركز/المعهد):	كلية العـــــــلوم
3	الجهة المسؤولة عن تنفيذ البرنامج (القسم العلمي):	قسم الكيميـــــــاء
4	الأقسام العلمية المشاركة في تنفيذ البرنامج:	لا يوجد
5	لغة الدراسة في البرنامج:	اللغة الإنجليزية (أساسي) +العربية
6	عام البدء بالدراسة (للبرامج الجديدة):	2024-2025 م
7	أسلوب الدراسة في البرنامج (انتظام/ عن بعد..الخ):	انتظام
8	نوع برنامج الماجستير (مقررات دراسية ورسالة/ مقررات دراسية ومشروع بحثي/ رسالة)	مقررات دراسية ورسالة
9	مكان تنفيذ البرنامج (في الجامعة أم خارجها):	كلية العلوم- جامعة صنعاء
10	نظام الدراسة في البرنامج (نظام ساعات معتمدة، فصلي، سنوي...):	نظام فصلي
11	الزمن الكلي للبرنامج (إجمالي السنوات والساعات المعتمدة لمنح المؤهل):	سنتان 36 ساعة (30 ساعه مقررات دراسية + 6 ساعات رسالة)
12	المهنة/ المهن التي يعد البرنامج الخريج للالتحاق بها:	باحث في مجال التخصص مدرس أكاديمي اخصائي
13	مستوى/ مستويات التأهيل المستهدفة في البرنامج (نوع الشهادة التي تمنح للطالب في حال التعثر):	دبلوم عالي للطالب الناجح الذي حصل على معدل اقل من 75% في البرنامج

14	**المؤهل المطلوب للالتحاق بالبرنامج:**	**بكالوريوس علوم تخصص كيمياء**
15	**المعدل/ التقدير المطلوب للالتحاق بالبرنامج:**	حاصل على تقدير جيد في البكالوريوس
16	**شروط أخرى:**	للحاصلين على معدل اقل من جيد يشترط الحصول على دبلوم تحسين بتقدير لا يقل عن جيد حدا حاصل على كفأه اللغة الإنجليزية وإجادة التعامل مع الحاسوب
17	**اسم منسق البرنامج والاعضاء**	**أ.م.د/ ياسمين مسعد جميل** **ا.د/حسين مانع الميدمة**
19	**تاريخ آخر اعتماد لمواصفات البرنامج:**	دليل الكلية لعام 1983- 1984م وتحسينها في العام 1986م

رؤية الجامعة ورسالتها وأهدافها University Vision, Mission and Aims

▪ رؤية الجامعة University Vision

تطمح جامعة صنعاء الى الريادة الوطنية في التعليم والتعلم والبحث العلمي وخدمة المجتمع، وان تكون من أفضل الجامعات الاقليمية وبيت الخبرة الاول في اليمن.

▪ رسالة الجامعة University Mission

الاسهام في جهود التنمية المستدامة من خلال توفير بيئة تعليم عال يحقق معايير الجودة وخدمات بحثية متميزة في ظل شراكة وطنية مثمرة، ترتكز على الشفافية والمهنية والابداع.

▪ أهداف الجامعة Aims of the University

تهدف الجامعة الى:

1- إتاحة الفرص الدراسية المتخصصة والمتعمقة للطلبة في ميادين المعرفة المختلفة تلبية لاحتياجات البلاد من التخصصات والفنيين والخبراء، مع الاهتمام والتركيز على ما يلي:

أ- رفع مستوى ونوعية الاعداد والتأهيل.

ب- تكوين الثقافة العامة الهادفة الى تنمية المقومات الشخصية الاسلامية الصحيحة والتكوين المعرفي والعلمي السليم.

جـ- ترسيخ الرؤية الاسلامية الصحيحة النابعة من أفاق المعرفة الاسلامية الشاملة وتصورها للكون والانسان والحياة.

د- تنمية مهارات التفكير العلمي الابتكاري والناقد.

هـ- إكساب الطلبة المعرفة والمهارات العلمية والتطبيقية اللازمة وتسخيرها لحل المشكلات بفعالية وكفاءة.

و- تمكين الطلبة من اساليب وطرق إجراء البحوث العلمية وتطبيقها وتقويمها.

ز- تنمية المواهب والمهارات الايجابية نحو العمل بشكل عام مع التركيز على تنمية روح التعاون والعمل الجماعي والقيادة الفعالة والشعور بالمسؤولية والالتزام الأخلاقي.

حـ- تنمية الاتجاهات الايجابية نحو العلوم والتكنولوجيا وتطوراتها المتسارعة وكيفية الاستفادة من كل ذلك في تطوير وحل قضايا البيئة والمجتمع اليمني.

ط- تنمية الاتجاه الايجابي للطلبة لمفهوم التعلم الذاتي والمستمر مدى الحياة.

2- العناية باللغة العربية وتدريسها وتطويرها وتعميم استعمالها كلغة علمية وتعليمية في مختلف مجالات المعرفة والعلوم وذلك باعتبارها الوعاء الحضاري للمعاني والقيم والاخلاق للحضارة العربية الإسلامية.

3- تطوير المعرفة بإجراء البحوث العلمية في مختلف مجالات المعرفة سواء على المستوى الفردي او الجماعي وتوجيهها لخدمة احتياجات المجتمع وخطط التنمية.

4- الاهتمام بتنمية التقنية (التكنولوجيا) وتطويرها والاستفادة منها في تطوير المجتمع.
5- تشجيع حركة التأليف والترجمة والنشر في مختلف مجالات المعرفة مع التركيز بوجه خاص على التراث اليمني.
6- الإسهام في رقي الآداب والفنون وتقدم العلوم.
7- توفير المناخ الأكاديمي المساعد على حرية الفكر والتعبير والنشر بما لا يتعارض مع الاسلام والقيمة السامية ومثله العليا.
8- تقديم الدراسات والاستشارات الفنية والمتخصصة لمختلف أجهزة الدولة ومؤسساتها العامة والمختلطة.
9- تقوية الروابط مع الجامعات والمؤسسات العامة والخاصة في البلاد بما يكفل التفاعل المتبادل والبناء للمعارف والخبرات والموارد والمشاركة التي تكفل الإسهام الفعال في إحداث التنمية الشاملة في البلاد.

رؤية الكلية ورسالته وأهدافه Faculty Vision, Mission and Aims

▪ رؤية الكلية Faculty Vision

الريادة اقليما في مجال تعليم وتعلم العلوم البحتة والتطبيقية وفي البحث العلمي والنشر وخدمة المجتمع.

أ. ▪ رسالة الكلية Faculty Mission

اعداد رواد في العلوم البحتة والتطبيقية والبحث العلمي قادرين على المنافسة إقليميا من خلال برامج معاصرة ومتميزة والاسهام في خدمة المجتمع.

▪ أهداف الكلية Aims of the Faculty

1- تطوير برامج الكلية حسب معايير الجودة والوصول بها للاعتماد الأكاديمي.
2- تنمية معارف وقدرات الطلبة العلمية والمهارية وفقا للمعايير وبما يواكب العصر.
3- إعداد كوادر علمية حسب احتياجات السوق المحلي والاقليمي.
4- تنمية اعضاء هيئة التدريس ومساعديهم علميا ومهنيا.
5- تحديث البنى التحتية للكلية وتوفير بيئة تعلمية وبحثية مناسبة.
6- المساهمة في اجراء البحوث العلمية البحتة والتطبيقية حسب احتياجات المجتمع.
7- خدمة المجتمع بتقديم الاستشارات والتدريب ونقل وتوطين التقنية ونشر الثقافة العلمية.
8- إقامة شراكات مع المؤسسات ذات العلاقة محليا ودوليا.
9- رعاية الطلاب المتميزين والمتفوقين وتأهيلهم للعمل في الكلية لتغطية احتياجاتها في مجال التدريس والبحث العلمي.

رؤية ورسالة القسم العلمي وأهدافه Department Vision, Mission and Aims

▪ رؤية ورسالة القسم Department Vision and Mission

الرؤية:
الريادة في التعليم والتعلم والبحث العلمي في مجال الكيمياء وتطبيقاتها وتعزيز الشراكة المجتمعية

الرسالة:
تأهيل الطالب علميا وعمليا في مجالات الكيمياء المختلفة وفقا لمعايير الجودة التي تلبي احتياجات أسواق العمل المحلية والإقليمية.

▪ أهداف القسم Department Aims

يهدف القسم الى:

1. تخريج الكفاءات العلمية المتخصصة في مجالات علم الكيمياء المختلفة اللازمة لخدمة المجتمع والتنمية المستدامة.
2. المساهمة في نشر الثقافة العلمية وغرس مبدأ المسئولية الاخلاقية والمهنية
3. احتضان الطلاب المتميزين ورفد القسم بكوادر متميزة في التخصصات المطلوبة التي تواكب التطورات العلمية.
4. دعم أعضاء هيئة التدريس لإنتاج البحوث العلمية والتطبيقية المبتكرة.
5. تدريس مقررات الكيمياء لطلاب القسم والأقسام الأخرى في كلية العلوم وبعض كليات الجامعة حسب الاحتياج.
6. تطوير وتحديث مختبرات الابحاث المركزية لتعزيز مهارات العملية التعليمية والبحث العلمي وخدمة المجتمع.
7. تقديم الاستشارات العلمية للمؤسسات ذات العلاقة لتفعيل الشراكة بين الجامعة والمجتمع.
8. تطوير وتحديث البرامج التعليمية وفقا لمعايير الجودة الشاملة والسعي للحصول على الاعتماد الأكاديمي.

رسالة البرنامج وأهدافه Program Mission and Aims

▪ رسالة البرنامج Program Mission

اعداد وتأهيل باحثين كيميائيين متميزين من خلال برامج متقدمة حديثة للمساهمة في التخطيط والتطوير وممارسة الاختصاص بمستوى مهني عالي ولهم القدرة على اجراء البحوث الكيميائية والدراسات المتقدمة لتعزيز التنمية وتحقيق الرؤية الوطنية ومواكبة التطورات العلمية والعالمية.

▪ أهداف البرنامج Program Aims

تصاغ أهداف البرنامج بحيث تكون واضحة وموضوعية قابلة للقياس، وتظهر من خلال المقررات الدراسية، وأن تحقق: (الأهداف التعليمية، الأهداف البحثية، الأهداف المهارية، أهداف خدمة المجتمع)

يهدف البرنامج الى:

1- تأهيل كادر بحثي ذو كفاءة علمية وعملية في مختلف مجالات الكيمياء غير العضوية والتحليلية والفيزيائية بما يلبي احتياجات المجتمع والسوق المحلية والاقليمية.

2- تأهيل الباحثين لإجراء الأبحاث العلمية في العلوم الكيميائية سواءً في مرحلة الماجستير بكفاءة ومنهجية.

3- اكساب الباحث القدرة على مواكبة تكنولوجيا البحث العلمي الحديثة في مجالات الكيمياء

4- ترسيخ مبدأ اخلاقيات البحث العلمي والتمكن من التواصل والنشر العلمي العالمي.

5- الاسهام في تقديم الحلول للمشكلات العلمية التي تواجه المجتمع والسوق المحلية والاقليمية وبما يتفق مع الخارطة البحثية للجمهورية اليمنية.

مرجعيات البرنامج Program Benchmarks

إلى ماذا استند القسم العلمي في تطوير البرنامج مثلا:
اللوائح والأنظمة الصادرة عن وزارة التعليم العالي.
معايير التخصص الوطنية (نارس).
المعايير المرجعية لهيئات الاعتماد الإقليمية والعالمية.
البرامج المماثلة في الجامعات الأخرى (مسمى الدرجة/ عدد الساعات المعتمدة/ عدد الساعات طبيعة البرنامج/ عدد وأسماء المقررات) ...الخ

تم الاستناد في وضع وتطوير البرنامج الى ما يلي:

- اللائحة التنفيذية لقانون الجامعات اليمنية رقم (17) لسنة 1995 وتعديلاته بشأن الجامعات اليمنية.
- اللائحة التنفيذية رقم (32) لسنة 2007 م لقانون الجامعات اليمنية.
- قرار مجلس الوزراء رقم (40) لسنة 2008 م بشأن نظام الدراسات العليا في الجامعات اليمنية.
- دليل معايير الدراسات العليا المستوى الاول الصادر عن مجلس الاعتماد الأكاديمي وضمان الجودة2017

- الاولويات البحثية في قطاع العلوم الاساسية- الهيئة العليا للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2022(الخارطة البحثية).

أسماء البرامج المرجعية المماثلة

- برنامج الكيمياء اللاعضوية-جامعة طرابلس- ليبيا
https://uot.edu.ly/sci/ch/programdetails.php?id=193&lang=ar
- برنامج الماجستير في الكيمياء – جامعة البترا- الأردن
https://artsci.uop.edu.jo/Ar/Pages/MasterInChemistry.aspx
- برنامج ماجستير العلوم في الكيمياء لا عضوية -جامعة الاسكندرية- مصر
https://sci.alexu.edu.eg/index.php/ar/2015-06-09-13-55-13/2015-09-16-09-53-22
- برنامج الماجستير-كيمياء- جامعة الملك سعود
https://edugate.uop.edu.jo/faces/ui/pages/guest/plan/index.xhtml
https://sciences.ksu.edu.sa/ar/node/6420
- برنامج الماجستير في الكيمياء الفيزيائية وغير العضوية والتحليلية- جامعة سافيتر بياي فول بيون – الهند
http://collegecirculars.unipune.ac.in/sites/documents/Syllabus2023/M.Sc%20Chemistry-I%20(Physical%20Chemistry,%20Inorganic%20Chemistry%20and%20Analytical%20Chemistry)%20(For%20Colleges)_07082023.pdf
- برنامج ماجستير العلوم في الكيمياء- جامعة ويك فورست- الولايات المتحدة الامريكية
https://prod.wp.cdn.aws.wfu.edu/sites/275/2023/01/Graduate-Bulletin-2022-2023_REV_01-12-23-1.pdf

البرامج المرجعية المماثلة التي امكن الحصول على برامج توصيف برامجها
ملحق (1) المعايير الأكاديمية للمحتوى لهيئة الاعتماد.
ملحق (2) مسح أسماء البرامج المماثلة للبرنامج الحالي.
ملحق (3) مسح مخرجات التعلم في البرامج المماثلة للبرنامج الحالي.
ملحق (4) مسح الساعات المعتمدة للبرامج المماثلة للبرنامج الحالي.
ملحق (5) مسح المقررات الدراسية في البرامج المماثلة للبرنامج الحالي.

ملخص مسح البرامج المرجعية المماثلة للبرنامج الحالي

البيانات المطلوبة	البرامج المرجعية المماثلة						البرنامج الحالي
	البرنامج الاول	البرنامج الثاني	البرنامج الثالث	البرنامج الرابع	البرنامج الخامس	البرنامج السادس	
اسم البرنامج:	الكيمياء غير العضوية	ماجستير في الكيمياء	ماجستير العلوم في الكيمياء لاعضوية	برنامج الماجستير- كيمياء	برنامج الماجستير في الكيمياء (الفيزيائية وغير العضوية والتحليلية)	ماجستير العلوم في الكيمياء	الكيمياء غير العضوية
اسم الكلية/ المركز/ المعهد:	قسم الكيمياء- كلية العلوم	قسم الكيمياء- كلية العلوم	قسم الكيمياء- كلية العلوم	قسم الكيمياء- كلية العلوم	كلية العلوم والتكنولوجيا	كلية الآداب والعلوم	قسم الكيمياء- كلية العلوم
اسم الجامعة:	طرابلس	البتراء	الاسكندرية	الملك سعود	جامعة سافيتريباي فول بيون (بون سابقا)	جامعة ويك فورست	جامعة صنعاء
اسم الدولة:	ليبيا	الاردن	مصر	السعودية	الهند	الولايات المتحدة الامريكية	اليمن
طبيعة الدراسة في البرنامج (مقررات واطروحة/ مقررات فقط/ اطروحة فقط)	مقررات وأطروحة	مقررات وأطروحة	مقررات وأطروحة	مقررات وأطروحة	مقررات + مشروع بحث	مقررات وأطروحة	مقررات وأطروحة
أسلوب الدراسة في البرنامج (انتظام/ عن بعد)	انتظام	انتظام	انتظام	انتظام	انتظام	انتظام	انتظام
عدد الفصول الدراسية (إن وجدت)	ستة فصول دراسية	أربعة فصول دراسية	اربعة فصول دراسية	اربعة فصول دراسية	اربعة فصول دراسية	اربعة فصول دراسية	أربعة فصول دراسية
إجمالي عدد الساعات المعتمدة للبرنامج (بدون اطروحة)	36	24	24	24	88	24	30
عدد الساعات المعتمدة للمقررات الإجبارية	30	15	15	24	54	12	30
عدد الساعات المعتمدة للمقررات الاختيارية	6	9	9	-	16	12	-

عدد المقررات الإجبارية	12	5	6	12	12	4	12
عدد المقررات الاختيارية	4	3	9	-	4	4	-
وجود مقررات إضافية تكميلية للالتحاق بالبرنامج وعددها	-	-	-	-	-	-	-
عدد الساعات المعتمدة للأطروحة	2	9	8	8	18	9	6
عدد الساعات المعتمدة (مقررات + أطروحة)	38	33	32	32	88	33	36
المدة المحددة لإنجاز الاطروحة	فصلين دراسيين	فصلين دراسيين	فصلين دراسيين	فصل دراسي	فصلين دراسيين	فصلين دراسيين	فصلان (6ساعات)
الحد الأدنى لإنهاء البرنامج	ستة فصول دراسية	اربعة فصول دراسية	اربعة فصول دراسية	اربعة فصول دراسية	اربعة فصول دراسية	اربعة- ستة فصول دراسية	سنتين
الحد الأعلى لإنهاء البرنامج	-	-	-	ثمانية فصول دراسية			3سنوات

مخرجات التعلم المقصودة للبرنامج Intended Learning Outcomes (ILOs)

أولا: مجال المعرفة والفهم (A) Knowledge and Understanding

بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على ان:

A1 -	يميز بين مختلف مجالات الكيمياء غير العضوية والتحليلية والفيزيائية.
A2 -	يفسر النتائج العلمية في مجال علوم الكيمياء غير العضوية والتحليلية والفيزيائية في مرحلة الماجستير.

ثانيا: مجال المهارات الذهنية (B) Intellectual Skills

بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على ان:

B1 -	يقترح خطة بحثية لأطروحة الماجستير بما يتوافق مع الخارطة البحثية للجمهورية اليمنية.
B2 -	يتابع كل التقنيات العلمية الحديثة للبحث العلمي في مجالات الكيمياء غير العضوية والتحليلية والفيزيائية.

ثالثا: مجال المهارات العملية والمهنية (C) Professional and Practical Skills

بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على ان:

C1-	يستخدم التقنيات الحديثة التي تخدم موضوع البحث العلمي.
C2-	يختار الحلول الناجحة لمعالجة القضايا والمشاكل الكيميائية التي يواجها المجتمع.

رابعا: مجال المهارات العامة (D) General Skills

بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على ان:

D1-	يساهم في حل المشكلات العلمية التي تواجه المجتمع والسوق المحلية والاقليمية بما يساهم في تحقيق الرؤية الوطنية.
D2-	يلتزم بالأخلاقيات المهنية للبحث العلمي والأمانة العلمية.

ملحق (6) مواءمة اهداف البرنامج مع مخرجات التعلم.
ملحق (7) مواءمة مخرجات التعلم المقصودة للبرنامج مع المعايير الوطنية.
ملحق (8) مواءمة مخرجات التعلم للبرنامج مع المعايير المرجعية للمحتوى العلمي.

هيكل البرنامج:

- الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة أو الوحدات الدراسية لنيل درجة الماجستير في تخصص معين (30) ساعة معتمدة / وحده دراسية، ويخصص إضافة لذلك (6) ساعات معتمدة للرسالة العلمية.

يتكون هيكل البرنامج من المتطلبات التالية:

المتطلبات	عدد المقررات	الساعات المعتمدة	الوزن النسبي %
مقررات استدراكية	-	-	-
مقررات إجبارية	12	30	83.33
مقررات اختيارية	-	-	-
الرسالة	-	6	16.67
الإجمالي	12	36	%100

وفيما يلي تفصيل بمتطلبات هيكل البرنامج

أولا: المقررات الاستدراكية للبرنامج:

يجب على المتقدمين غير الحاصلين على خلفيات إدارية أكاديمية مناسبة أن يجتازوا دورات تمهيدية والتي قد تكون أي من أو جميع المقررات التالية (بحسب قرار لجنة القبول):

	اسم المقرر Course Title	الساعات المعتمدة Credit Hours				المتطلبات القبلية Pre-Requisites
		نظرية Th.	عملية Pr.	تمارين / سمنار Tut.	الاجمالي Total C.H	
1	لا توجد					
2						
	إجمالي الساعات المعتمدة					

ثانيا: المقررات الإجبارية:

	اسم المقرر Course Title	رمز المقرر Code/ NO.	الساعات المعتمدة Credit Hours				عدد الايام الدراسية للمقرر	اجمالي الساعات المعتمدة للمقرر	المتطلبات القبلية Pre-Requisites
			نظرية Th.	عملية Pr.	تمارين/ سمنار Tut.	الاجمالي Total C.H			
1	الديناميكا الحرارية الاحصائية Statistical thermodynamics	327101	3	-	-	3	16	3	48
2	الكيمياء الضوئية Photochemistry	327102	2	-	-	2	16	2	32
3	الكيمياء الاشعاعية والكيمياء غير العضوية الحيوية Radiochemistry and Bioinorganic Chemistry	327103	3	-	-	3	16	3	48
4	الكيمياء التناسقية وآليات التفاعل coordination chemistry and reaction mechanisms	327104	2	-	-	2	16	2	32
5	التحليل الطيفي و الكهروكيميائي Spectroscopic and Electrochemical analysis	327105	3	-	-	3	16	3	48
6	اعداد العينات Sample preparation	327106	2	-	-	2	16	2	32
7	التحليل الحراري Thermal analysis	327207	3	-	-	3	16	3	48
8	كيمياء النانو والتصنيع الأخضر	327208	2	-	-	2	16	2	32

								Nanochemistry and green synthesis	
48	3	16	3	-	-	3	327209	أطياف ومغناطيسية المركبات غير العضوية Spectroscopy and magnetism of inorganic compounds	9
48	3	16	3	-	-	3	327210	طرق الفصل الكيميائي Chemical separation methods	10
32	2	16	2	-	-	2	327211	التحليل الاحصائي Statistical analysis	11
32	2	16	2	-	-	2	327212	مهارات بحثية وطرق البحث Research Skills & Methodology	12
480	30	-	30	-	-	30	إجمالي الساعات المعتمدة		

ثالثا: المقررات الاختيارية

لا توجد

رابعا: رسالة الماجستير

على الطالب اعداد ومناقشة رسالة علمية بواقع (6) ساعات معتمدة في أحد التخصصات الآتية:

- تخصص الكيمياء غير العضوية
- تخصص الكيمياء الفيزيائية
- تخصص الكيمياء التحليلية

خارطة المنهج (تسكين/ مواءمة مخرجات التعلم مع مقررات البرنامج):

Intended Learning Outcomes Mapping (Curriculum Map)

تكتب مخرجات تعلم البرنامج الفرعية، وترفق مع وثيقة مواصفات البرنامج. ويتم بعد ذلك اعتمادها كأساس لكتابة خارطة المنهج.
ويتم رسم خارطة المنهج من خلال جدول يضم المقررات الدراسية لمنهج البرنامج، وتوضيح علاقة أو إسهام كل منها، في تحقيق مخرجات تعلم البرنامج الأكاديمي.

.....

.....

.....

ملحق ( ) مصفوفة تسكين مخرجات التعلم للبرنامج في مقررات دراسية (خارطة المنهج).

جدول يوضح مصفوفة خارطة المنهج للبرنامج

المقررات Courses	مخرجات البرنامج Program ILOs																
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4
ديناميكا حرارية احصائية Statistical thermodynamics	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-
كيمياء ضوئية Photochemistry	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-
الكيمياء الاشعاعية والكيمياء غير العضوية الحيوية Radiochemistry and Bioinorganic Chemistry	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
الكيمياء التناسقية وآليات التفاعل coordination chemistry and reaction mechanisms	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	-	-
التحليل الطيفي والكهروكيميائي Spectroscopic and Electrochemical analysis	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	-	-

المقررات Courses	مخرجات البرنامج Program ILOs																	
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4
اعداد العينات Sample preparation	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
تحليل حراري Thermal analysis	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
كيمياء النانو والتصنيع الأخضر Nanochemistry and green synthesis	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
أطياف ومغناطيسية المركبات غير العضوية Spectroscopy and magnetism of inorganic compounds	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-
طرق الفصل الكيميائي Chemical separation methods	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
التحليل الاحصائي Statistical analysis	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-
مهارات بحثية وطرق البحث Research Skills & Methodology	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-

استراتيجيات التدريس (التعليم والتعلم): Teaching Strategy

تذكر استراتيجيات التدريس التي سوف تستخدم لتحقيق مخرجات تعلم البرنامج خلال تدريس مقرراته (المحاضرة، السمنار، التطبيق العملي، المجموعات ... وغيرها)، مع وصف لكيفية استخدام كل منها بإيجاز.

م	استراتيجية التدريس	وصف كيفية استخدامها
1	المحاضرة	بداية بالعصف الذهني للطلاب والتعريف بالجانب النظري للمادة سواء كانت التعريفات والمفاهيم والعلاقات بين أجزاء المادة ويتم استخدام السبورة البيضاء والذكية والداتاشو والمناقشة خلال المحاضرة.
2	حل المشكلات	يطرح الاستاذ مشكلة أو مسألة حسابية ويطلب من الطالب ايجاد حلول لها.
3	العصف الذهني	يطرح الاستاذ فكرة أو قضية معينة أو مشكلة ما ويثير النقاش حولها.
4	الحوار والنقاش داخل القاعة	تقسيم الطلاب الى مجموعات نقاشية للوصول الى أفضل الحلول لقضية ما.
5	المشاريع والمهام والتكاليف	يكلف الطالب بواجب أو مشروع مصغر ينجزه خلال فترة زمنية محددة.
6	استخدام التعلم الالكتروني	الاعتماد على الاجهزة والبرامج الالكترونية في كتابة وتحليل وتفسير نتائج البحث العلمي

استراتيجيات التقييم Assessment Strategy

تذكر نظم وقواعد وشروط الجلوس للامتحانات (هل للبرنامج نظمه وقواعده وشروطه الخاصة أم يخضع لنظم وقواعد وشروط الامتحانات المعمول بها في الكلية/المركز/ المعهد المعني. وتتضمن وصفا لأساليب تقويم التعلم ذات العلاقة بمخرجات تعلم البرنامج)، مع وصف لكيفية استخدام كل منها بإيجاز.

م	استراتيجية التقييم	وصفها (في أي المقررات تستخدم ومعدل استخدامها)
1	حضور المحاضرات	حضور الطلاب للمحاضرات وتحسب من محصلة الطالب النهائية.
2	التكاليف والانشطة	هي أعمال تقيس قدرات الطالب ومدى استيعابه للمادة العلمية وقد تكون فردية أو جماعية وتحسب لها نسبة من المحصلة النهائية بحسب طبيعة المقرر.
3	اختبار نصفي	قد يكون نظري أو تطبيقي ويحسب له نسبة من المحصلة النهائية بحسب طبيعة المقرر.
4	اختبارات قصيرة	يكون نظري ويحسب له نسبة من المحصلة النهائية بحسب طبيعة المقرر.
5	اختبار نهائي تحريري أو شفوي	هو قياس لمدى استيعاب الطالب للمقرر الدراسي ويتم وضعه بحيث يشمل مخرجات التعلم وفقا لكل مقرر وتحدد درجته 60% من المحصلة النهائية.

نظام وأسلوب الدراسة في البرنامج:
نظام الدراسة: فصلي
أسلوب الدراسة: مقررات دراسية + رسالة
مدة البرنامج: 2-3 سنوات
عدد الساعات لإكمال البرنامج:30 ساعة مقررات دراسية + 6 ساعات رسالة

الخطة الدراسية لبرنامج Study Plan:

تكتب أسماء المقررات باللغتين العربية والانجليزية

First Semester — **الفصل الأول**

المتطلبات القبلية Pre-Requested	Credit Hours الساعات المعتمدة				رمز المقرر Code / No	اسم المقرر Course Title		
	Total C.H.	تمارين/ سمنار Tut.	عملي Pr.	نظري Th.				
-	3	-	-	3	327101	Statistical thermodynamics	الديناميكا الحرارية الاحصائية	1
-	2	-	-	2	327102	Photochemistry	الكيمياء الضوئية	2
-	3	-	-	3	327103	Radiochemistry and Bioinorganic Chemistry	الكيمياء الاشعاعية والكيمياء غير العضوية الحيوية	3
-	2	-	-	2	327104	Coordination chemistry and reaction mechanisms	الكيمياء التناسقية وآلية التفاعل	4
-	3	-	-	3	327105	Spectroscopic and Electrochemical analysis	التحليل الطيفي والكهروكيميائي	5
-	2	-	-	2	327106	Sample preparation	اعداد العينات	6
	15			15	Total Credit Hours اجمالي الساعات المعتمدة			

Second Semester — **الفصل الثاني**

المتطلبات القبلية Pre-Requested	Credit Hours الساعات المعتمدة				رمز المقرر Code / No	اسم المقرر Course Title		
	Total C.H.	تمارين/ سمنار Tut.	عملي Pr.	نظري Th.				
-	3	-	-	3	327207	Thermal analysis	التحليل الحراري	1
-	2	-	-	2	327208	Nanochemistry and green synthesis	كيمياء النانو والتصنيع الأخضر	2
-	3	-	-	3	327209	Spectroscopy and magnetism of inorganic compounds	أطياف ومغناطيسية المركبات غير العضوية	3
-	3	-	-	3	327210	Chemical separation methods	طرق الفصل الكيميائي	4
-	2	-	-	2	327211	Statistical analysis	التحليل الاحصائي	5
-	2	-	-	2	327212	Research Skills & Methodology	مهارات بحثية وطرق البحث	
	15			15	Total Credit Hours اجمالي الساعات المعتمدة			

اسم المقرر Course Title	رمز المقرر Code / No	الساعات المعتمدة Credit Hours
رسالة الماجستير في احدى التخصصات التالية: ▪ الكيمياء غيرالعضوية ▪ الكيمياء الفيزيائية ▪ الكيمياء التحليلية	328000 328001 328002	6

متطلبات/ شروط القبول في البرنامج Admission Requirements for the Program

تحديد متطلبات القبول في البرنامج وتذكر فقط الشروط التي لم تَنص عليها اللائحة الموحدة للدراسات العليا وقواعدها التنفيذية بالجامعة

أ. وفقا للمادتين (12 و13) من قرار مجلس الوزراء رقم (40) لسنة 2008م بشأن نظام الدراسات العليا في الجامعات اليمنية:

أولا: شروط القبول:

1. أن يكون المتقدم حاصلا على درجة البكالوريوس في العلوم من قسم الكيمياء بتقدير لا يقل عن جيد من احدى الجامعات اليمنية أو جامعة معترف بها.
2. أن يجتاز المتقدم امتحانات المفاضلة التي يحددها مجلس قسم الكيمياء.
3. أن يجتاز المتقدم المقابلة الشخصية التي يحددها مجلس قسم الكيمياء.
4. استيفاء أي شروط خاصة يقرها مجلس القسم والكلية والدراسات العليا، شريطة عدم تعارضها مع أحكام نظام الدراسات العليا في الجامعة.
5. أن يسدد الرسوم الدراسية المقررة لبرنامج الماجستير.
6. أن لا يكون المتقدم قد فصل من أي جامعة أخرى لأسباب تأديبية.
7. لا يجوز قبول المتقدم في برنامجين دراسيين في آن واحد.
8. أن يجيد اللغة الانجليزية كتابة وقراءة ويجتاز اختبار الكفاءة في اللغة الانجليزية.

ثانياً: شروط التسجيل للرسالة والاشراف:

1. اجتياز المقررات الدراسية المحددة في البرنامج بنجاح وبمعدل عام لا يقل عن جيد// (70%).
2. يختار الطالب بعد التشاور مع المشرف الأول موضوع الرسالة، ويقدم مشروع خطة البحث.
3. يقدم الطالب مشروع البحث في جلسة سمنار مفتوحة يعقدها القسم على أن يقوم الطالب بعد ذلك بإجراء التعديلات المطلوبة وتقديمها لمجلس القسم للتسجيل.
4. يقدم المشرف الرئيس نهاية كل فصل دراسي من تاريخ بدء البحث تقريراً مفصلا عن مدى تقدم الطالب في بحثه، في نسختين احداهما للقسم والأخرى للطالب.
5. تحسب فترة اعداد الرسالة بدءا من تاريخ موافقة مجلس القسم.

ثالثاً: قرار تقديم الرسالة للمناقشة يصدر بعد استيفاء الشروط الأتية:

1. اجازة المشرف الرئيس للرسالة واعتبارها جاهزة للمناقشة واقتراح لجنة المناقشة ورفع تقرير كتابي منه بذلك للقسم.
2. يصدر تكليف بتشكيل لجنة المناقشة وموعدها من نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا بناء على توصية مجلس القسم.
3. تتكون لجنة المناقشة من المشرف الرئيس وعضو هيئة تدريس ممن تنطبق عليهم شروط الاشراف بالقسم، وعضو من خارج الجامعة يكون تخصصه ذا علاقة بموضوع الرسالة، وتنطبق عليه شروط الاشراف، ويرأس اللجنة أقدمهم في الدرجة العلمية.
4. تتم مناقشة الرسالة على النحو الآتي: يعرض الطالب ملخصاً لرسالته على لجنة المناقشة ثم يتولى رئيس اللجنة ادارة المناقشة ، ولا يشترك فيها اذا كان هو المشرف، بعد انتهاء المناقشة تتداول اللجنة، وتقرر بأغلبية أعضائها احدى النتائج الآتية: اجازة الرسالة مع اجراء التعديلات اللازمة بمعرفة المشرف، اجازة الرسالة مع اجراء التعديلات اللازمة بمعرفة المشرف وموافقة اللجنة ، عدم اجازة الرسالة.
5. يرسل قرار لجنة المناقشة بعد اعتماده من مجلسي القسم والكلية الى الدراسات العليا في موعد أقصاه أسبوعان من تاريخ انتهاء المناقشة، ولا يمنح الطالب الدرجة الا بعد تعديل الرسالة اذا كانت تتطلب ذلك، وفقاً للمادة السابقة.

متطلبات التخرج من البرنامج Graduation Requirements:

ينبغي تحديد متطلبات التخرج بدقة ووضوح ويمكن الاستعانة بالإرشادات الآتية:

إجمالي الساعات المطلوبة للتخرج (36) ساعة معتمدة.

- **الحد الأدنى من الدرجات اللازمة للنجاح بالنسبة لكل مقرر من المقررات الدراسية للبرنامج (65) درجة.**
- **الحد الأدنى لحصول الطالب على تقدير عام جيد// (70%) لكل مقررات التمهيدي ليسمح له بتسجيل رسالة الماجستير.**

إجمالي الدرجات أو التقديرات المطلوبة للتخرج:

- **100-90 ممتاز**
- **80- أقل من 90 جيد جداً**
- **70- أقل من 80 جيد//**
- **65- أقل من 70 مقبول**
- **أقل من 65 راسب**
- **المعدل التراكمي على النحو الآتي:**
- **83.3% نتيجة المساقات الدراسية.**
- **16.7% نتيجة مناقشة الرسالة.**

المصادر والتجهيزات والامكانات اللازمة لتنفيذ البرنامج:

Resource and equipment's needed for Program Implementations

مثل: مصادر التعلم/ التجهيزات والأدوات والمواد التعليمية/ **المعامل** والمختبرات **وغيرها...**

- **مصادر التعلم (الكتب والمراجع والالكترونية)**
- **المرافق والتجهيزات(المكتبة والقاعات الدراسية والسبورات الذكية والمعامل المجهزة بالأجهزة والمواد الكيميائية اللازمة.**

الكادر التدريسي:

	أستاذ	أستاذ مشارك	أستاذ مساعد
الكادر المطلوب	**3**	**3**	**-**
الكادر المتوفر	**4**	**4**	**8**
ملاحظة			

تقويم البرنامج وتحسينه Program evaluation and improvement

الفئة المستهدفة Targeted	طريقة التقويم Assessment method	العينة Sample
طلبة تمهيدي ماجستير	استبيان + مجموعة نقاش	%15
خريجون	استبيان + مجموعة نقاش	%15
جهات التوظيف	استبيان + مجموعة نقاش	%15
مركز الجودة	استبيان + مجموعة نقاش	%15
مراكز التطوير الاكاديمي وضمان الجودة	استبيان + جماعات النقاش المركزة	%20
مجلس الاعتماد الأكاديمي وضمان الجودة	استبيان + جماعات النقاش المركزة	%20

وصف مقررات البرنامج:

ملحق (1) المعايير الأكاديمية للمحتوى لهيئة الاعتماد المقترحة للبرنامج

غير متوفرة من الجهات المختصة.

ملحق (2) مسح أسماء البرامج المعتمدة المماثلة للبرنامج الحالي

(Benchmarks) Annex (2) Survey of names Similar Accredited Programs at International Universities

#	The Academic Program اسم البرنامج المماثل	The University الجامعة	The Faculty الكليّة	The Department القسم	The Country الدولة	Program Accrediting Body جهة اعتماد البرنامج	Degree Award at Program Completion الدرجة التي يمنحها البرنامج للخريج	Year of accreditation سنة الحصول على الاعتماد	Study Duration
The 1st Program البرنامج الاول	ماجستير في كيمياء غير عضوية	جامعة طرابلس	العلوم	قسم الكيمياء	ليبيا	المركز الوطني لضمان جودة واعتماد المؤسسات التعليمية والتدريبية	الاجازة العالية الماجستير	1957	ستة فصول دراسية (مقررات+ بحث)
The 2nd Program البرنامج الثاني	ماجستير العلوم في الكيمياء لاعضوية	جامعة الاسكندرية	العلوم	قسم الكيمياء	مصر	هيئة ضمان جودة التعليم والإعتماد لمؤسسات التعليم العالي	ماجستير العلوم في الكيمياء لاعضوية	1942	أربعة فصول دراسية (مقررات+ رسالة)
The 3rd Program البرنامج الثالث	ماجستير في الكيمياء	جامعة البترا	الآداب والعلوم	قسم الكيمياء	الأردن	هيئة الاعتماد البريطاني)ASIC(	الماجستير في الكيمياء		أربعة فصول دراسية (مقررات+ رسالة)
The 4th Program البرنامج الرابع	برنامج الماجستير- كيمياء	جامعة الملك سعود	العلوم	قسم الكيمياء	السعودية	الهيئة الوطنية للاعتماد الاكاديمي NCAAA	برنامج الماجستير- كيمياء		أربعة فصول دراسية (مقررات+ رسالة)
The 5th Program البرنامج الخامس	برنامج الماجستير في الكيمياء (الفيزيائية وغير العضوية والتحليلية)	Savitribai Phule Pune University جامعة سافيتريباي فول بيون (بون سابقا)	كلية العلوم والتكنولوجيا	قسم الكيمياء	الهند		برنامج الماجستير في الكيمياء (الفيزيائية وغير العضوية والتحليلية)	1958	أربعة فصول دراسية (مقررات+ بحث)
The 6th Program البرنامج السادس	ماجستير العلوم في الكيمياء	Wake Forest University جامعة ويك فورست	الآداب والعلوم	قسم الكيمياء	أمريكا		ماجستير العلوم في الكيمياء	1967	اربعة- ستة فصول دراسية (مقررات+ رسالة)

ملحق (3) مسح مخرجات التعلم في البرامج المماثلة للبرنامج الحالي

Annex (3) Survey of Intended Learning Outcomes for Similar Accredited Programs at International Universities.

Annex-3, Survey of Intended Learning Outcomes for Similar Accredited Programs at International Universities

Program Intended Outcomes مخرجات تعلم البرنامج	Current Program البرنامج الحالي		1st Program البرنامج الأول	2nd Program البرنامج الثاني	3rd Program البرنامج الثالث	4th Program البرنامج الرابع	5th Program البرنامج الخامس	6th Program البرنامج السادس
	الكيمياء غير العضوية- قسم الكيمياء-كلية العلوم- جامعة صنعاء		جامعة طرابلس	جامعة الاسكندرية	جامعة البترا	جامعة الملك سعود	جامعة سافيتريباي فول بيون	جامعة ويك فورست
A. Knowledge and Understanding	Upon successful completion of an Inorganic chemistry master program graduates should be able to:							
	A1.	يميز بين مختلف مجالات الكيمياء غيرالعضوية والتحليلية والفيزيائية.	الوعي بأهمية جميع المتطلبات الأساسية لدراسة جميع فروع الكيمياء.		معرفة أحدث ما توصل إليه العلم في مجالات الكيمياء العضوية وغيرالعضوية والتحليلية والفيزيائية.	فهم النظرية والبحوث والتطورات الأخيرة في مجال الكيمياء المتخصصة.	يظهر المعرفة الشاملة بجميع التخصصات.	
	A2.	يفسر النتائج العلمية في مجال علوم الكيمياء غيرالعضوية والتحليلية والفيزيائية في مرحلة الماجستير.	الإلمام بالتفاعلات الهامة والميكانيكيات التي تفسر هذه التفاعلات بمختلف فروع الكيمياء		نقد الأبحاث العلمية في المجال التخصصي الدقيق في الكيمياء.		يقوم ويقيم الحقائق والادعاءات والحجج باستخدام معرفتهم العلمية.	
B. Cognitive/ Intellectual Skills	Upon successful completion of an Inorganic chemistry master program graduates should be able to:							
	B1.	يقترح خطة بحثية لأطروحة الماجستير بما يتوافق مع الخارطة البحثية	اجراء البحوث العلمية وكتابتها ونشرها ا		تطوير الاستراتيجيات واستخدام المعرفة البينية في مجالات العلم المختلفة للإجابة عن الأسئلة وحل المشاكل الخاصة بالموضوع البحثي للطالب.		يحدد المشكلة ويحللها ويفسرها ويستخلص النتائج من خلال تخطيط نتائج التجربة وتنفيذها والإبلاغ عنها	

		للجمهورية اليمنية.						
	B2.	يتابع كل التقنيات العلمية الحديثة للبحث العلمي في مجالات الكيمياء غيرالعضوية والتحليلية والفيزيائية.	استخدام مايكروسوفت أكسل في تحليل النتائج المتعلقة بالأجهزة.		تطوير الاستراتيجيات واستخدام المعرفة البينية في مجالات العلم المختلفة للإجابة عن الأسئلة وحل المشاكل الخاصة بالموضوع البحثي للطالب.	استخدام التقنيات المتقدمة في إجراء البحث المميز في مجال الكيمياء المتخصصة.	يستطيع الوصول إلى مجموعة متنوعة من المصادر المفيدة وتقييمها وتطبيقها.	
C. Practical and Professional Skills	Upon successful completion of an Inorganic chemistry master program graduates should be able to:							
	C1.	يستخدم التقنيات الحديثة التي تخدم موضوع البحث العلمي.	تطوير نفسه لمواكبة التطورات التقنية الحديثة		التعامل مع الأجهزة البحثية الخاصة بمجاله البحثي الدقيق والقدرة على تطوير تجارب لتحقيق أهداف البحث.	استخدام التقنيات المتقدمة في إجراء البحث المميز في مجال الكيمياء المتخصصة.		
	C2.	يختار الحلول الناجحة لمعالجة القضايا والمشاكل الكيميائية التي يواجها المجتمع.			إيجاد حلول منطقية للمشاكل البحثية الخاصة بموضوع الرسالة.	تطبيق نتائج البحوث بطريقة مهنية واقتراح الحلول الإبداعية للمشاكل الكيميائية.	يشارك في مجتمع متعدد الثقافات وتوصيل المعرفة بالموضوع العلمي لتحسين المجتمع.	
D. General and Transferable Skills	Upon successful completion of an Inorganic chemistry master program graduates should be able to:							
	D1.	يساهم في حل المشكلات العلمية التي تواجه المجتمع والسوق المحلية والاقليمية بما يساهم في تحقيق الرؤية الوطنية.			تطوير الاستراتيجيات واستخدام المعرفة البينية في مجالات العلم المختلفة للإجابة عن الأسئلة وحل المشاكل الخاصة بالموضوع البحثي للطالب.	الحصول على التعلم المستقل الخاص به ، والتعاون مع الآخرين والمجموعات الرائدة.	يحدد المشكلة ويحللها ويفسرها ويستخلص النتائج من خلال تخطيط نتائج التجربة وتنفيذها والإبلاغ عنها	

		نشر نتائج دراسته للأكاديميين والمهنيين وذو الصلة.				D2.	يلتزم بالأخلاقيات المهنية للبحث العلمي والأمانة العلمية.

Intended Outcomes for Similar Programs

جامعة طرابلس

https://uot.edu.ly/sci/ch/programdetails.php?id=193&lang=ar
https://uot.edu.ly/moduledescription.php?module=CH612&program=193&lang=ar

عند الانتهاء من دراسة مقررات برنامج شعبة الكيمياءغير العضوية يجب أن يكون الخريج قد اكتسب المعرفة والمهارة وقادرًا على:

1. تطوير نفسه لمواكبة التطورات التقنية الحديثة
2. الإلمام بالتفاعلات الهامة والميكانيكيات التي تفسر هذه التفاعلات بمختلف فروع الكيمياء.
3. الوعي بأهمية جميع المتطلبات الأساسية لدراسة جميع فروع الكيمياء.
4. استخدام مايكروسوفت أكسل في تحليل النتائج المتعلقة بالأجهزة.
5. اجراء البحوث العلمية وكتابتها ونشرها

جامعة البترا

https://artsci.uop.edu.jo/Ar/Pages/MasterInChemistry.aspx

1. معرفة أحدث ما توصل إليه العلم في مجالات الكيمياء العضوية وغيرالعضوية والتحليلية والفيزيائية.
2. نقد الأبحاث العلمية في المجال التخصصي الدقيق في الكيمياء.
3. إيجاد حلول منطقية للمشاكل البحثية الخاصة بموضوع الرسالة.
4. تطوير الاستراتيجيات واستخدام المعرفة البينية في مجالات العلم المختلفة للإجابة عن الأسئلة وحل المشاكل الخاصة بالموضوع البحثي للطالب.
5. التعامل مع الأجهزة البحثية الخاصة بمجاله البحثي الدقيق والقدرة على تطوير تجارب لتحقيق أهداف البحث.

جامعة الاسكندرية

https://sci.alexu.edu.eg/index.php/ar/2015-06-09-13-55-13/2015-09-16-09-53-22

جامعة الملك سعود

https://edugate.uop.edu.jo/faces/ui/pages/guest/plan/index.xhtml
https://sciences.ksu.edu.sa/ar/node/6420

الحاصلين على ماجستير الكيمياء سيكون لهم القدرة على:

1. فهم النظرية والبحوث والتطورات الأخيرة في مجال الكيمياء المتخصصة.

2. استخدام التقنيات المتقدمة في إجراء البحث المميز في مجال الكيمياء المتخصصة.
3. تطبيق نتائج البحوث بطريقة مهنية واقتراح الحلول الإبداعية للمشاكل الكيميائية.
4. نشر نتائج دراسته للأكاديميين والمهنيين وذو الصلة.
5. الحصول على التعلم المستقل الخاص به ، والتعاون مع الآخرين والمجموعات الرائدة.

جامعة سافيتريباي فول بيون[جامعة بون سابقا) – الهند

http://collegecirculars.unipune.ac.in/sites/documents/Syllabus2023/M.Sc%20Chemistry-I%20(Physical%20Chemistry,%20Inorganic%20Chemistry%20and%20Analytical%20Chemistry)%20(For%20Colleges)_07082023.pdf

جامعة ويك فورست- أمريكا

https://prod.wp.cdn.aws.wfu.edu/sites/275/2023/01/Graduate-Bulletin-2022-2023_REV_01-12-23-1.pdf

PSO-1	To Demonstrate a comprehensive knowledge of all disciplines.
	يظهر المعرفة الشاملة بجميع التخصصات.
PSO-2	To assess and evaluate facts, claims and arguments using their scientific knowledge.
	يقوم ويقيم الحقائق والادعاءات والحجج باستخدام معرفتهم العلمية.
PSO-3	To define a problem, analyse, interpret and draw conclusion by planning, implementing and reporting the results of an experiment.
	يحدد المشكلة ويحللها ويفسرها ويستخلص النتائج من خلال تخطيط نتائج التجربة وتنفيذها والإبلاغ عنها
PSO-4	To access, evaluate and apply a variety of useful sources.
	يستطيع الوصول إلى مجموعة متنوعة من المصادر المفيدة وتقييمها وتطبيقها.
PSO-5	To participate in multicultural society and communicate the subject knowledge for the betterment of society.
	يشارك في مجتمع متعدد الثقافات وتوصيل المعرفة بالموضوع العلمي لتحسين المجتمع.
PSO-6	To acquire knowledge and skills including “Learning how to learn” that are necessary in learning activities throughout life.
	يكتسب المعرفة والمهارات بما في ذلك "تعلم كيفية التعلم" الضرورية في أنشطة التعلم طوال الحياة.

ملحق (4) مسح الساعات المعتمدة للبرامج المماثلة للبرنامج الحالي
Annex-4, Survey of Credit Hours of Similar Programs

Benchmarking البرامج المناظرة		University	جامعة صنعاء	جامعة طرابلس	جامعة البتراء	جامعة الاسكندرية	جامعة الملك سعود	جامعة سافيترييباي فول بيون	جامعة ويك فورست	Average
		Faculty	العلوم	العلوم	العلوم	العلوم	العلوم	كلية العلوم والتكنولوجيا	كلية الآداب والعلوم	
		Program	ماجستير كيمياء غير العضوية	ماجستير كيمياء غير عضوية	ماجستير في الكيمياء	ماجستير العلوم في الكيمياء لاعضوية	برنامج الماجستير- كيمياء	برنامج الماجستير في الكيمياء (الفيزيائية وغير العضوية والتحليلية)	ماجستير العلوم في الكيمياء	
		Country	اليمن	ليبيا	الأردن	مصر	السعودية	الهند	الولايات المتحدة الامريكية	
Hours per courses	University Requirements متطلبات جامعة	Credit Hours ساعات معتمدة	-	-	-	-	-	-	-	
		Percentage نسبة مئوية	-	-	-	-	-	-	-	
	University Electives اختيارية عامة	Credit Hours ساعات معتمدة	-	-	-	-	-	-	-	
		Percentage نسبة مئوية	-	-	-	-	-	-	-	
	Faculty Requirements متطلبات كلية	Credit Hours ساعات معتمدة	2	-	-	-	-	-	-	
		Percentage نسبة مئوية	5.55	-	-	-	-	-	-	
	Faculty Electives إختيارية-الكلية	Credit Hours ساعات معتمدة	-	-	-	-	-	-	-	
		Percentage نسبة مئوية	-	-	-	-	-	-	-	
	Department Requirements متطلبات قسم	Credit Hours ساعات معتمدة	-	-	-	-	-	-	-	
		Percentage نسبة مئوية	-	-	-	-	-	-	-	
	Major Requirements متطلبات أساسية	Credit Hours ساعات معتمدة	34	30	24	23	32	72	21	33.66
		Percentage نسبة مئوية	94.44	78.95	72.73	71.88	100.00	81.81	63.64	78.17
	Major Electives مقررات إختيارية تخصصية	Credit Hours ساعات معتمدة	-	8	9	9	-	16	12	9
		Percentage نسبة مئوية	-	21.05	27.27	28.12	0.00	18.18	36.36	21.83
	Practical Courses مقررات عملية	Credit Hours ساعات معتمدة	-	-	-	-	-	-	-	-
		Percentage نسبة مئوية	-	-	-	-	-	-	-	-

Total Credit Hours إجمالي الساعات المعتمدة	36	38	33	32	32	88	33	42.66

Annex-4, Survey of Number of courses and Credit Hours of Similar Programs Compared to Current Program

\

University الجامعة			جامعة صنعاء		جامعة طرابلس		جامعة البتراء		جامعة الاسكندرية		جامعة الملك سعود		جامعة سافيتريباي فول بيون		جامعة ويك فورست		Average	
Faculty الكلية			العلوم		العلوم		العلوم		العلوم		العلوم		كلية العلوم والتكنولوجيا		كلية الآداب والعلوم			
Program البرنامج			ماجستير كيمياء غير العضوية		ماجستير كيمياء غير عضوية		ماجستير في الكيمياء		ماجستير العلوم في الكيمياء لاعضوية		برنامج الماجستير- كيمياء		برنامج الماجستير في الكيمياء (الفيزيائية وغير العضوية والتحليلية)		ماجستير العلوم في الكيمياء			
Country الدولة			اليمن		ليبيا		الأردن		مصر		السعودية		الهند		الولايات المتحدة الامريكية			
Total Courses and Cr. Hrs. عدد الكورسات ومجموع الساعات			Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.
			12	30	16	36	8	24	15	24	12	24	16	70	8	24	12.5	33.7
Hours per courses	Univ. Req. متطلبات جامعة	Compulsory الإجبارية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Electives الإختيارية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Faculty Req. متطلبات كلية	Compulsory الإجبارية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Electives الإختيارية	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Dept. Req. متطلبات قسم	Compulsory الإجبارية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Electives الإختيارية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Major Req. متطلبات أساسية	Compulsory الإجبارية	6	15	12	30	5	15	6	15	12	24	12	56	4	12		
		Electives الإختيارية	6	15	4	6	3	9	9	9	-	-	4	16	4	12		
		Graduation Project مشروع تخرج	1	2	2	3	-	-	-	-	-	-	2	1	1	4		

		Summer Training تدريب صيفي	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Industrial Training تدريب صناعي	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Practical Skills مهارات عملية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	12

ملحق (5) مسح أسماء المقررات الدراسية في البرامج المماثلة للبرنامج الحالي
Annex-5, Survey of Course Names of Similar Program

University		جامعة صنعاء	جامعة طرابلس	جامعة البتراء	جامعة الاسكندرية	جامعة الملك سعود	جامعة سافيترييباي فول بيون	جامعة ويك فورست
Faculty		العلوم	العلوم	العلوم	العلوم	العلوم	كلية العلوم والتكنولوجيا	كلية الآداب والعلوم
Program		ماجستير كيمياء غير العضوية	ماجستير كيمياء غير عضوية	ماجستير في الكيمياء	ماجستير العلوم في الكيمياء لاعضوية	برنامج الماجستير- كيمياء	برنامج الماجستير في الكيمياء (الفيزيائية وغير العضوية والتحليلية)	ماجستير العلوم في الكيمياء
Country		اليمن	ليبيا	الأردن	مصر	السعودية	الهند	الولايات المتحدة الامريكية
No. of Courses		12	16	8	15	12	16	8
Total Cr. Hrs.		30	36	24	24	24	70	24
Total Years		2	3	2	2	2	2	2
		Level 1						
Term	No	Course Name	Course Name	Course Name	Course Name	Course Name	Course Name	Course Name
1	1	الديناميكا الحرارية الاحصائية	كيمياء فيزيائية متقدمة		كيمياء كم تطبيقية و ديناميكا حرارية	الثيرموديناميك الكيميائي المتقدم	كيمياء فيزيائية 1	الديناميكا الحرارية الإحصائية
	2	الكيمياء الضوئية	مواضيع خاصة					كيمياء المواد
	3	الكيمياء الاشعاعية	كيمياء حيوية		دور الفلزات في الأنظمة	طرق فيزيائية في	كيمياء غيرعضوية1	والكيمياء غير العضوية

		والكيمياء غير العضوية الحيوية	غيرعضوية		البيولوجية (نماذج للبروتين الفلزي	الكيمياء غير العضوية		الحيوية
	4	الكيمياء التناسقية وآليات التفاعل	ميكانيكية تفاعلات غير عضوية	كيمياء المركبات التناسقية والعضوية الفلزية	كيمياء تناسيقية تطبيقية	كيمياء عضومعدنية متقدمة	المركبات العضومعدنية و آلية التفاعلات غير العضوية	الكيمياء التناسقية
	5	التحليل الطيفي و الكهروكيميائي	كيمياء تحليلية متقدمة	الطرق الحديثة في التحليل الكيميائي	التوصيل الكهربي والتجمع الأيوني	طرق التحليل الطيفي والتحليل الذاتي طرق التحليل الكهروكيميائي	تقنيات توصيف المواد	التحليل الطيفي الكيميائي العمليات الكهروكيميائية
	6	اعداد العينات			موضوعات مختارة في الكيمياء التحليلية			
2	1	التحليل الحراري		موضوعات خاصة في الكيمياء		كيمياء فيزيائية متقدمة	كيمياء فيزيائية 2	كيمياء فيزيائية
	2	كيمياء النانو والتصنيع الأخضر	كيمياء غيرعضوية متقدمة	تكنولوجيا النانو	كيمياء غيرعضوية متقدمة		كيمياء المواد النانوية الكيمياء الخضراء	كيمياء النانو في الطاقة والطب
	3	أطياف ومغناطيسية المركبات غير العضوية	الطرق الفيزيائية في الكيمياء غيرالعضوية	مطيافية المركبات العضوية والعضوية الفلزية		أطياف المركبات العضوية	كيمياء غيرعضوية2	مواضيع في الكيمياء غير العضوية.
	4	طرق الفصل الكيميائي		تقنيات الفصل المتقدمة	كيمياء تحليلية متقدمة	طرق الفصل	كيمياء تحليلية	الفصل الكيميائي
	5	التحليل الاحصائي		الكيمياء الحسابية			حسابات كيميائية	إحصائيات الكيمياء التحليلية
	6	بحث وذكاء اصطناعي	مشروع البحث	طرق البحث في الكيمياء	الكتابة العلمية		منهجية البحث	بحث وسمنار

ملحق (6) مواءمة أهداف البرنامج مع مخرجات التعلم المقصودة للبرنامج

Annex-6, Alignment of Program Objectives with Program Intended Learning Outcomes

#	Program Objectives رقم ونص المعيار	Program Intended Learning Outcomes (PILOs) رموز مخرجات التعلم للبرنامج PILOs																						
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
		A. Knowledge and understanding المعرفة والفهم						B. Intellectual Skills المهارات الذهنية						C. Practical & Professional Skills المهارات العملية					D. Transferrable Skills المهارات الانتقالية						
1	تأهيل كادر بحثي ذو كفاءة علمية وعملية في مختلف مجالات الكيمياء غير العضوية والتحليلية والفيزيائية بما يلبي احتياجات المجتمع والسوق المحلية والاقليمية.	✓	✓					✓	✓					✓	✓				✓						
2	تأهيل الباحثين لإجراء الأبحاث العلمية في العلوم الكيميائية سواءً في مرحلة الماجستير بكفاءة ومنهجية.	✓	✓					✓	✓					✓						✓					
3	اكساب الباحث القدرة على مواكبة تكنولوجيا البحث العلمي الحديثة في مجالات الكيمياء.	✓							✓					✓						✓					
4	ترسيخ مبدأ اخلاقيات البحث العلمي والتمكن من التواصل والنشر العلمي العالمي.							✓	✓					✓											
5	الاسهام في تقديم الحلول للمشكلات العلمية التي تواجه المجتمع والسوق المحلية والاقليمية وبما يتفق مع الخارطة البحثية للجمهورية اليمنية.							✓						✓	✓				✓						
6																									
7																									
8																									

Program Intended Learning Outcomes (PILOs):

A. Knowledge and Understanding:

Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering Program, graduates should be able to demonstrate understanding and knowledge of:

- A1	يميز بين مختلف مجالات الكيمياء غير العضوية والتحليلية والفيزيائية.
- A2	يفسر النتائج العلمية في مجال علوم الكيمياء غير العضوية والتحليلية والفيزيائية في مرحلة الماجستير.

B. Cognitive/ Intellectual Skills:

Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering program, graduates should be able to:

- B1	يقترح خطة بحثية لأطروحة الماجستير بما يتوافق مع الخارطة البحثية للجمهورية اليمنية.
- B2	يتابع كل التقنيات العلمية الحديثة للبحث العلمي في مجالات الكيمياء غير العضوية والتحليلية والفيزيائية.

C. Practical and Professional Skills:

Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering program, graduates should be able to:

-C1	يستخدم التقنيات الحديثة التي تخدم موضوع البحث العلمي.
C2	يختار الحلول الناجحة لمعالجة القضايا والمشاكل الكيميائية التي يواجها المجتمع.

D. General and Transferable Skills:

Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering program, graduates should be able to:

-D1	يساهم في حل المشكلات العلمية التي تواجه المجتمع والسوق المحلية والاقليمية بما يساهم في تحقيق الرؤية الوطنية.
-D2	يلتزم بالأخلاقيات المهنية للبحث العلمي والأمانة العلمية.

ملحق (7) مواءمة مخرجات التعلم المقصودة للبرنامج مع معايير هيئة الاعتماد المقترحة

اسم هيئة الاعتماد: مجلس الاعتماد الأكاديمي وضمان جودة التعليم العالي ، اصدار المعايير: مايو 2018م

Annex-7, Alignment of Program Objectives with Council of Accreditation Standards

Name of the Accreditation Council: Council for Accreditation & Quality Assurance – Sana'a

#	Program Objectives رقم ونص المعيار	Program Intended Learning Outcomes (PILOs) رموز مخرجات التعلم للبرنامج PILOs																						
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
	Upon successful completion of the Mechatronics Engineering program, the graduates will be able to:	**C. Knowledge and understanding المعرفة والفهم**						**D. Intellectual Skills المهارات الذهنية**						**C. Practical & Professional Skills المهارات العملية**					**D. Transferrable Skills المهارات الانتقالية**						
1	غير متاحة																								
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									

8																							

Program Intended Learning Outcomes (PILOs):

A. Knowledge and Understanding:

Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering Program, graduates should be able to demonstrate understanding and knowledge of:

- A1	يميز بين مختلف مجالات الكيمياء غير العضوية والتحليلية والفيزيائية.
- A2	يفسر النتائج العلمية في مجال علوم الكيمياء غير العضوية والتحليلية والفيزيائية في مرحلة الماجستير.

B. Cognitive/ Intellectual Skills:

Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering program, graduates should be able to:

- B1	يقترح خطة بحثية لأطروحة الماجستير بما يتوافق مع الخارطة البحثية للجمهورية اليمنية.
- B2	يتابع كل التقنيات العلمية الحديثة للبحث العلمي في مجالات الكيمياء غير العضوية والتحليلية والفيزيائية.

C. Practical and Professional Skills:

Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering program, graduates should be able to:

-C1	يستخدم التقنيات الحديثة التي تخدم موضوع البحث العلمي.
C2	يختار الحلول الناجحة لمعالجة القضايا والمشاكل الكيميائية التي يواجها المجتمع.

D. General and Transferable Skills:

Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering program, graduates should be able to:

-D1	يساهم في حل المشكلات العلمية التي تواجه المجتمع والسوق المحلية والاقليمية بما يساهم في تحقيق الرؤية الوطنية.

-D2	يلتزم بالأخلاقيات المهنية للبحث العلمي والأمانة العلمية.

ملحق (8) المجالات الرئيسة للمحتوى العلمي للبرنامج وأوزانها النسبية ومواءمتها مع مخرجات التعلم

Annex-8, Themes and their Weightage with Program Intended Learning Outcomes (PILOs)

Theme Code	Themes	Compulsory Courses		Elective Courses		Percentage of Cr. Hrs.
		No. of Courses	Cr. Hrs.	No. of Courses	Cr. Hrs.	
0	Physical Chemistry	3	8	-	-	26.7%
1	Inorganic Chemistry	4	10	-	-	33.3%
2	Analytical Chemistry	4	10	-	-	33.3%
3	Research and artificial intelligence	1	2	-	-	6.7%
Program Total*		12	30	-	-	100%

* Total No. of courses is 12 courses.
* Total No. of credit hours is 30 credit hours.

ملحق (9) ترميز مقررات البرنامج ومواءمتها مع مخرجات التعلم

Annex-9, Coding System and Alignment of Courses with Program Intended Learning Outcomes (PILOs)

Program	Level	Theme Code	No. of the course in the list

Example: RES401

Program	Level	Theme Code	No. of the course in the list
RES	4	0	1

Themes	Theme Code	No.	Course Title	Course Code	Credit Hours				Prerequisites/ Co-requisites	Level/Term	PILOs
					Th.	Pr.	Tut.	Total			
Physical Chemistry	2	1	الديناميكا الحرارية الاحصائية Statistical thermodynamics	327101	3	-	-	3	-	1/1	A1,A2, B2, C1, D2
		2	الكيمياء الضوئية Photochemistry	327102	2	-	-	2	-	1/1	A1,A2, B2, C1, D2
		3	التحليل الحراري Thermal analysis	327207	3	-	-	3	-	1/2	A1,A2, B1,B2, C1,C2,D1, D2
Total		3			8			8			

Themes	Theme Code	No.	Course Title	Course Code	Credit Hours				Prerequisites/ Co-requisites	Level/ Term	PILOs
					Th.	Pr.	Tut.	Total			

Inorganic Chemistry	2	1	الكيمياء الاشعاعية والكيمياء غير العضوية الحيوية Radiochemistry and Bioinorganic Chemistry	327103	3	-	-	3	-	1/1	A1,A2, B1,B2, C1,C2, D1, D2
		2	الكيمياء التناسقية وآليات التفاعل Coordination chemistry and reaction mechanisms	327104	2	-	-	2	-	1/1	A1,A2, B1,B2, C1, D2
		3	كيمياء النانو والتصنيع الأخضر Nanochemistry and green synthesis	327208	2	-	-	2	-	1/2	A1,A2, B1,B2, C1,C2, D1, D2
		4	المركبات غير أطياف ومغناطيسية العضوية Spectroscopy and magnetism of inorganic compounds	327209	3	-	-	3	-	1/2	A1,A2, B1,B2, C1, D2
Total		4			10	-	-	10	-		

Themes	Theme Code	No.	Course Title	Course Code	Credit Hours				Prerequisites/ Co-requisites	Level/ Term	PILOs
					Th.	Pr.	Tut.	Total			
Analytical Chemistry	2	1	التحليل الطيفي Spectroscopic analysis	327105	2	-	-	2	-	1/1	A1,A2, B2, C1, D1, D2
		2	اعداد العينات والتحليل الاحصائي Sample preparation and statistical analysis	327106	3	-	-	3	-	1/1	A1,A2, B1,B2, C1,C2, D1, D2
		3	طرق الفصل الكيميائي Chemical separation methods	327210	3	-	-	3	-	1/2	A1,A2, B1,B2, C1,C2, D1, D2
		4	التحليل الكهروكيميائي	327211	2	-	-	2		1/2	A1,A2,

			Electrochemical analysis								B2, C2, D1, D2
Total		4			10	-	-	10	-		

Themes	Theme Code	No.	Course Title	Course Code	Credit Hours				Prerequisites/ Co-requisites	Level/ Term	PILOs
					Th.	Pr.	Tut.	Total			
	2	1	بحث وذكاء اصطناعي Research and artificial intelligence	327212	2	-	-	2	-	1/2	A1,A2, B1,B2, C1,C2, D1, D2
Total		1			2	-	-	2	-		

Themes	Theme Code	No.	Course Title	Course Code	Credit Hours				Prerequisites/ Co-requisites	Level/ Term	PILOs
					Th.	Pr.	Tut.	Total			
	0	1	رسالة Thesis	328000 328001 328002	-	6	-	6	-	2/1 + 2/2	A1,A2, B1,B2, C1,C2, D1, D2
Total		1			-	6	-	6	-		

ملحق (10) مصفوفة تسكين مخرجات التعلم للبرنامج في مقررات دراسية (خارطة المنهاج)

Annex (10) Matrix of mapping program P- ILO's with courses

Year المستوى	Term الفصل	Course Name اسم المقرر	Course Code رمز المقرر	Credit Hours الساعات المعتمدة				Program Intended Learning Outcomes (PILOs) رمز ورقم مخرجات التعلم																		
								A. Knowledge and understanding المعرفة والفهم						B. Intellectual Skills المهارات الذهنية						C. Practical & Professional Skills المهارات العملية					D. Transferrable Skills المهارات الانتقالية						
				L	T	P	Total	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
1	1	الديناميكا الحرارية الاحصائية Statistical thermodynamics	327101	3	-	-	3	✓	✓					✓	✓					✓						✓					
1	1	الكيمياء الضوئية Photochemistry	327102	2	-	-	2	✓	✓					✓	✓					✓	✓				✓	✓					
1	1	الكيمياء الاشعاعية والكيمياء غير العضوية الحيوية Radiochemistry and Bioinorganic Chemistry	327103	3	-	-	3	✓	✓					✓	✓					✓	✓					✓					
1	1	الكيمياء التناسقية وآليات التفاعل Coordination chemistry and reaction mechanisms	327104	2	-	-	2	✓	✓					✓	✓					✓	✓				✓	✓					
1	1	التحليل الطيفي والكهروكيميائي Spectroscopic and Electrochemical analysis	327105	3	-	-	3	✓	✓					✓	✓					✓	✓				✓	✓					

Year المستوى	Term الفصل	Course Name اسم المقرر	Course Code رمز المقرر	Credit Hours الساعات المعتمدة				Program Intended Learning Outcomes (PILOs) رمز ورقم مخرجات التعلم																				
								A. Knowledge and understanding المعرفة والفهم						B. Intellectual Skills المهارات الذهنية						C. Practical & Professional Skills المهارات العملية					D. Transferrable Skills المهارات الانتقالية						
				L	T	P	Total	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
1	1	اعداد العينات Sample preparation	327106	2	-	-	2	✓	✓					✓	✓					✓					✓						
1	2	التحليل الحراري Thermal analysis	327207	3	-	-	3	✓	✓					✓	✓					✓											
1	2	كيمياء النانو والتصنيع الأخضر Nanochemistry and Green synthesis	327208	2	-	-	2	✓	✓					✓	✓					✓	✓				✓	✓					
1	2	المركبات أطياف ومغناطيسية غير العضوية Spectroscopy and magnetism of inorganic compounds	327209	3	-	-	3	✓	✓					✓	✓					✓	✓				✓	✓					
1	2	طرق الفصل الكيميائي Chemical separation methods	327210	3	-	-	3	✓	✓					✓	✓					✓	✓				✓	✓					
1	2	التحليل الاحصائي Statistical analysis	327211	2	-	-	2	✓	✓					✓	✓					✓					✓						
1	2	بحث وذكاء اصطناعي Research and artificial intelligence	327212	2	-	-	2	✓	✓					✓	✓					✓	✓				✓	✓					

Program Intended Learning Outcomes (PILOs):

Program Intended Outcomes مخرجات تعلم البرنامج	Current Program البرنامج الحالي	
	Thamar University	
A. Knowledge and Understanding	Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering program, graduates should be able to:	
	A1.	يميز بين مختلف مجالات الكيمياء غيرالعضوية والتحليلية والفيزيائية.
	A2.	يفسر النتائج العلمية في مجال علوم الكيمياء غيرالعضوية والتحليلية والفيزيائية في مرحلة الماجستير.
B. Cognitive/ Intellectual Skills	Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering Program, graduates should be able to:	
	B1.	يقترح خطة بحثية لأطروحة الماجستير بما يتوافق مع الخارطة البحثية للجمهورية اليمنية.
	B2.	يتابع كل التقنيات العلمية الحديثة للبحث العلمي في مجالات الكيمياء غيرالعضوية والتحليلية والفيزيائية.
C. Practical and Professional Skills	Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering Program, graduates should be able to:	
	C1.	يستخدم التقنيات الحديثة التي تخدم موضوع البحث العلمي.
	C2.	يختار الحلول الناجحة لمعالجة القضايا والمشاكل الكيميائية التي يواجها المجتمع.
D. General and Transferable Skills	Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering Program, graduates should be able to:	
	D1.	يساهم في حل المشكلات العلمية التي تواجه المجتمع والسوق المحلية والاقليمية بما يساهم في تحقيق الرؤية الوطنية
	D2.	يلتزم بالأخلاقيات المهنية للبحث العلمي والأمانة العلمية.

ملحق (12) الخطة الدراسية لبرنامج أكاديمي Study Plan

اسم البرنامج:	برنامج الكيمياء غير العضوية
الدرجة العلمية التي يمنحها البرنامج(الشهادة):	ماجستير كيمياء غير العضوية تخصص (غير العضوية أو التحليلية أو الفيزيائية)
إجمالي الساعات المعتمدة لمنح المؤهل (الدرجة العلمية):	36 ساعة معتمدة
اسم الكلية التي ينتمي إليها البرنامج:	كلية العلوم صنعاء
عدد سنوات الدراسة في البرنامج:	سنتان (أربعة فصول دراسية)
نظام الدراسة في البرنامج:	النظام الفصلي

ملاحظة: جميع الساعات في الخطة ساعات معتمدة علما بان الساعة المعتمدة = ساعة فعلية في النظري، ساعتان فعليتان في العملي والتمارين، ثلاث ساعات فعلية في التدريب الميداني.

ملخص متطلبات هيكل البرنامج

المتطلبات Requirements		عدد المقررات	الساعات المعتمدة Credit Hours		الوزن النسبي %
1- متطلبات جامعة University Requirements	إجبارية	-	-		
	اختيارية	-	-		
2- متطلبات كلية Faculty Requirements	إجبارية	1	2		
	اختيارية	-	-		
3- متطلبات قسم Department Requirements	إجبارية	-	-		
	اختيارية	-	-		
4- متطلبات برنامج Program Requirements	إجبارية	11	28		
	اختيارية	-	-		

		30	12	إجمالي الساعات المعتمدةTotal of Credit Hours

الخطة الدراسية للبرنامجStudy Plan

السنة الأولى: الفصل الأول — First Year: First Semester

	اسم المقرر Courses Titles	رمز المقرر Code / No	الساعات المعتمدة Contact Hours				المتطلبات القبلية Pre- Requested
			نظرية	عملية	تمارين	الاجمالي	
1	الديناميكا الحرارية الاحصائية Statistical thermodynamics	327101	3	-	-	3	-
2	الكيمياء الضوئية Photochemistry	327102	2	-	-	2	-
3	الكيمياء الاشعاعية والكيمياء غير العضوية الحيوية Radiochemistry and Bioinorganic Chemistry	327103	3	-	-	3	-
4	الكيمياء التناسقية وآليات التفاعل coordination chemistry and reaction mechanisms	327104	2	-	-	2	-
5	التحليل الطيفي و الكهروكيميائي Spectroscopic and Electrochemical analysis	327105	3	-	-	3	-
6	اعداد العينات Sample preparation	327106	2	-	-	2	-
	اجمالي الساعات المعتمدة Total of Credit Hours		15	-	-	15	-

First Year: Second Semester — السنة الأولى: الفصل الثاني

	اسم المقرر Courses Titles	رمز المقرر Code / No	الساعات المعتمدة Contact Hours				المتطلبات القبلية Pre- Requested
			نظرية	عملية	تمارين	الاجمالي	
1	التحليل الحراري Thermal analysis	327207	3	-	-	3	-
2	كيمياء النانو والتصنيع الأخضر Nanochemistry and green synthesis	327208	2	-	-	2	-
3	أطياف ومغناطيسية المركبات غير العضوية Spectroscopy and magnetism of inorganic compounds	327209	3	-	-	3	-
4	طرق الفصل الكيميائي Chemical separation methods	327210	3	-	-	3	-
5	التحليل الاحصائي Statistical analysis	327211	2	-	-	2	-
6	بحث وذكاء اصطناعي Research and artificial intelligence	327212	2	-	-	2	-
	اجمالي الساعات المعتمدة Total of Credit Hours		15	-	-	15	-

Second Year: First + second Semesters — السنة الثانية: الفصل الأول + الثاني

	اسم المقرر Courses Titles	رمز المقرر Code / No	الساعات المعتمدة Contact Hours				المتطلبات القبلية Pre- Requested
			نظرية	عملية	تمارين	الاجمالي	
1	رسالة ماجستير Master Thesis رسالة الماجستير في احدى التخصصات التالية: ▪ الكيمياء غيرالعضوية ▪ الكيمياء الفيزيائية ▪ الكيمياء التحليلية	328000 328001 328002	-	6	-	6	
			-	6	-	6	

إجمالي الساعات المعتمدة ونسبتها:

المستوى Level	الفصل Semester	متطلبات جامعة U R	متطلبات كلية F R	متطلبات القسم D R	متطلبات برنامج P R	اجمالي الساعات المعتمدة Total C.H	
الأول First	الأول First	-	-	-	15	15	
	الثاني Second	-	2	-	13	15	
الثاني Second	الأول First	-	-	-	6	6	
	الثاني Second	-	-	-			
اجمالي الساعات المعتمدة Total of Credit Hours		-	2	-	34	36	
%		-	5.6	-	94.4	100	