



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

### توصيف برنامج: معلم كيمياء

### program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

توصيف مقرر: كيمياء غير عضوية 4 (كيمياء المواد البلورية الصلبة).....

i. معلومات عامة عن المقرر			
:General information about the course			
1.	اسم المقرر Course Title	كيمياء غير عضوية 4 (كيمياء المادة البلورية الصلبة)	
2.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number		
3.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة	
		الإجمالي Total	محاضرات Lecture
		سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical
		2	-
4.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	الفصل الدراسي الثاني – سنة ثالثة	
5.	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	كيمياء عامة , غير عضوية 1	
6.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	لا يوجد	
7.	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالوريوس -- تخصص	
8.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	العربية	
9.	نظام الدراسة Study System	انتظام	
10.	معد (و) توصيف المقرر Prepared By	د. فتحي محمد العزب	
11.	تاريخ اعتماد توصيف المقرر Date of Approval		

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي والتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

### ii. وصف المقرر

### :Course Description

يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطالب مهارة التعرف على المواد البلورية للمواد الصلبة والتفريق بينها وبين المركبات غير البلورية من حيث الشكل الخارجي وتراكيبها وأنواعها ويتناول الأشكال الهندسية والفراغية للعديد من المركبات البلورية الصلبة سواء الفلزية والأيونية والتساهمية والهيدروجينية و الروابط العاملة بين جزيئاتها وطرق التعرف عليها وتحليلها بالطرق الطيفية ودراسة بعض التطبيقات الصناعية عليها .

منسق البرنامج:	رئيس القسم د. محمد الهمامي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي
يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

### توصيف برنامج: معلم كيمياء

### program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

#### iii. مخرجات تعلم المقرر (CILOs): Course Intended Learning Outcomes

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

- a1 - يصف الحالة الصلبة للمواد البلورية وأنواعها والروابط العاملة بين جزيئاتها ( الترابط البلوري ).
- a2 - يتعرف على الأشكال الهندسية للمادة الصلبة با استخدام طيف أشعة اكس .
- b1 - يحدد التراكيب البلورية للمواد الصلبة .
- b2 - يفسر التراكيب الهندسية للمركبات الصلبة .
- c1 - يستخدم الأطياف في دراسة الأشكال البلورية .
- c2 - يوظف علم البلورات في بعض المجالات التطبيقية .
- C3 - يشكل مجسمات للأشكال الهندسية للمواد البلورية الصلبة .
- d1 - يساهم مع زملائه في انجاز المهام بروح الفريق الواحد .
- d2 - يمارس مهارة البحث في الشبكة العنكبوتية والمراجع في استيفاء المهام المطلوبة .

#### iv. مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج:

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)

مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)	مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)	
يوضح ماهية علم الكيمياء والمبادئ والنظريات والقوانين الأساسية والتخصصية وفروعه الرئيسية وعلاقته بباقي العلوم الأساسية وإسهاماته في تفسير كثير من الظواهر الطبيعية ومافي الكون من مواد وطاقات. A1	يصف الحالة الصلبة للمواد البلورية وأنواعها والروابط العاملة بين جزيئاتها ( الترابط البلوري ).	- a1
يشرح الأطياف وطرق تحليل وأثبتات التركيب الكيميائي وطرق التحضير للمركبات الكيميائية وقواعد تسميتها وسلوكها في تفاعلاتها والتغيرات المصاحبة لتفاعلاتها وميكانيكتها وحركة التفاعل للمركبات العضوية وغير العضوية ويفرق بين المركبات الكيميائية المختلفة. A2	يتعرف على الأشكال الهندسية للمادة الصلبة با استخدام طيف أشعة اكس .	- a2
يحدد ماهية المادة وحالاتها وخواصها وطرق تصنيفها وتحليلها كما ونوعا وسلوكها ومصدر نشاطها والعلاقة المتبادلة بين المادة والظيف الكهرومغناطيسي وتوظيف ذلك لتفسير سلوك المادة وتركيبها الكيميائي. B1	يحدد التراكيب البلورية للمواد الصلبة .	-b1
يعلل خاصية التماثل الفراغي والبنائي في تراكيب بعض المركبات الكيميائية وتأثيرها على خواصها. B5	يفسر التراكيب الهندسية للمركبات الصلبة .	- b2
1-يوظف ويطبق علميا المبادئ والنظريات الأساسية والأفكار والقوانين والحقائق والمفاهيم الكيميائية في الأمن والسلامة ومعايرة الأدوات والأجهزة والتحليل	يستخدم الأطياف في دراسة الأشكال البلورية .	-c1

منسق البرنامج:	رئيس القسم د.محمد الهمامي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي
يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

## توصيف برنامج: معلم كيمياء

### program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

والقياس وتصميم تجارب معملية في مجالات الكيمياء المختلفة والمجالات التطبيقية المرتبطة بالكيمياء . C1 2-يستخدم الأطياف والتفاعلات المميزة لبعض المجموعات الوظيفية ومهارات التحليل والقياس المكتسبة في تشخيص العناصر والمركبات الكيميائية وتحديد هويتها. C2		
يستخدم الأطياف والتفاعلات المميزة لبعض المجموعات الوظيفية ومهارات التحليل والقياس المكتسبة في تشخيص العناصر والمركبات الكيميائية وتحديد هويتها. C2	-c2	يوظف علم البلورات في بعض المجالات التطبيقية .
يوظف ويطبق علميا المبادئ والنظريات الأساسية والأفكار والقوانين والحقائق والمفاهيم الكيميائية في الأمن والسلامة ومعايرة الأدوات والأجهزة والتحليل والقياس وتصميم تجارب معملية في مجالات الكيمياء المختلفة والمجالات التطبيقية المرتبطة بالكيمياء . C1	Cc3	يصمم مجسمات للأشكال الهندسية للمواد البلورية الصلبة .
يتواصل مع زملائه وزملائه في العمل ويتعامل معهم بطريقة مبنية على الاحترام المتبادل. D3	d1	يساهم مع زملائه في انجاز المهام بروح الفريق الواحد .
يستخدم تكنولوجيا المعلومات وبرامج الحاسوب ذات العلاقة في مجال البحث وفي صياغة التقارير العلمية مع الإلمام بلغة البحث والعلوم الحديثة D4	-d2	يمارس مهارة البحث في الشبكة العنكبوتية والمراجع في استيفاء المهام المطلوبة .

## مواصلة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقييم

### Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

أولاً: مواصلة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم:

### First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and understanding CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقييم Assessment Strategies
-a1 يصف الحالة الصلبة للمواد البلورية وأنواعها والروابط العاملة بين جزيئاتها (الترابط البلوري).	المحاضرة التفاعلية	امتحان كوز
-a2 يتعرف على الأشكال الهندسية للمادة الصلبة باستخدام طيف أشعة اكس .	المحاضرة التفاعلية	تمارين ومسائل

منسق البرنامج:	رئيس القسم د.محمد الهمامي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي
يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

## توصيف برنامج: معلم كيمياء

### program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

ثانياً: مواعمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) بإستراتيجية التدريس والتقييم: Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs			
إستراتيجية التقييم Assessment Strategies	إستراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر / المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs	
واجب منزلي	المحاضرة التفاعلية + الحوار والنقاش	يحدد التراكيب البلورية للمواد الصلبة .	-b1
واجب منزلي	المحاضرة التفاعلية + الحوار والنقاش	يفسر التراكيب الهندسية للمركبات الصلبة .	-b2
ثالثاً: مواعمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) بإستراتيجية التدريس والتقييم: Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs			
إستراتيجية التقييم Strategies Assessment	إستراتيجية التدريس Strategies Teaching	مخرجات المقرر / المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	
قراءة حرة	المحاضرة التفاعلية	يستخدم الأطياف في دراسة الأشكال البلورية .	-c1
- نقاش وعرض	بحث	يوظف علم البلورات في بعض المجالات التطبيقية .	-c2
عرض التصاميم	تصاميم هندسية	يصمم مجسمات للأشكال الهندسية للمواد البلورية الصلبة .	-c3
رابعاً: مواعمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) بإ إستراتيجية التدريس والتقييم: Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs			
إستراتيجية التقييم Assessment Strategies	إستراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs	
التكاليف الجماعية على هيئة فرق	العروض العملية , تبادل الخبرات بين المتعلمين	- يساهم مع زملائه في انجاز المهام بروح الفريق الواحد .	-d1
نقاش وعرض	البحوث القصيرة + التكاليف المتنوعة	- يمارس مهارة البحث في الشبكة العنكبوتية والمراجع في استيفاء المهام المطلوبة .	-d2

عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	رئيس القسم د. محمد الهجامي	منسق البرنامج:
يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

### توصيف برنامج: معلم كيمياء

### program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

### v. موضوعات محتوى المقرر Course Content

### أولاً: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect

الرقم Order	الموضوعات الرئيسية/الوحدات Topic List / Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)
1	التركيب الذري وقوى الارتباط في المواد الصلبة	<ul style="list-style-type: none"><li>مراجعة على التركيب الذري</li><li>قوى الربط بين الذرات</li><li>أنواع الروابط</li><li>الروابط الفلزية والأشكال الفلزية.</li><li>الفرق بين المركبات البلورية وغير لبلورية .</li></ul>	1	2	a1 , b
2	التركيب البلوري	<ul style="list-style-type: none"><li>أنواع البلورات ( بلورات أيونية , بلورات تساهمية , بلورات جزيئية , بلورات فلزية )</li><li>خلية الوحدة .</li><li>الشبكة البلورية .</li><li>النظم البلورية وشبكات براهيه.</li><li>الرص المتقارب .</li><li>التماثل البلوري .</li></ul>	2	4	a1,a2
3	تعيين التركيب البلوري	<ul style="list-style-type: none"><li>قانون براغ .</li><li>الطرق العملية لتعيين التركيب البلوري (طريقة لاو , طريقة البلورات الدوارة , طريقة المسحوق)</li><li>حيود الاليكترونات والنيوترونات .</li><li>حيود أشعة أكس .</li><li>تطبيقات باستخدام حيود أشعة أكس .</li></ul>	3	6	a1 , a2 , b1 , b2 , c1
4	الأشكال في المركبات الأيونية	<ul style="list-style-type: none"><li>مفهوم أنصاف الأقطار المحددة .</li><li>الرص المتقارب في المركبات الأيونية .</li><li>أشكال المركبات الأيونية نوع MX</li><li>حساب طاقة الشبكة البلورية .</li></ul>	2	4	a1 , a2 , b1 , b2
5	الأشكال في المركبات الأيونية	<ul style="list-style-type: none"><li>أشكال المركبات الأيونية نوع MX2</li><li>أشكال المركبات الأيونية نوع M2X</li><li>الإشكال الطباقية في بعض المركبات الأيونية .</li><li>تركيب زرنبيخيد النيكل . ( NiAs )</li><li>تركيب الكريستوبالايت ( SiO2 ) .</li></ul>	2	4	a1 , a2 , b1 , b2,c1,c2,c3

منسق البرنامج:	رئيس القسم د.محمد الهمامي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي
يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

### توصيف برنامج: معلم كيمياء

### program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

رقم المادة	عدد الساعات	عدد الأسابيع	المحتوى	العيوب في المركبات البلورية وتطبيقاتها	رقم
a1 , a2 , b1	4	2	• الإعطاب المحددة ( إعطاب شوتكي , إعطاب فرنكل ) • تأثير الحرارة على عدد الإعطاب في البلورة الأيونية • الأعطاب غير المحددة ( الفيز الفلزي , النقص الفلزي ) . • أشباه الموصلات .		6
a1 , a2 , b1 , b2	4	2	• الخواص العامة للفلزات ( التوصيل , البريق , قابلية الطرق , الالتصاق ) . • نظريات الارتباط في الفلزات . • الموصلات , العوازل وأشباه الموصلات . • الخلانط البيئية والمركبات المرتبطة . • الخلانط البديلة .	الفلزات والخلانط الفلزية	7
					8
===	28	14	اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

ثانيا:موضوعات الجانب العملي Practical Aspect				
رموز مخرجات التعلم Course ILOs	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	الرقم Order
			▪	1
			▪	2
			▪	3
			•	4
			▪	5
			•	6
===			اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

### استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

المحاضرة التفاعلية Lectures

منسق البرنامج:	رئيس القسم د.محمد الهمامي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي
يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

### توصيف برنامج: معلم كيمياء

### program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

الحوار والمناقشة discussion
العصف الذهني Brainstorming
حل المشكلات Problem solving
المحاكاة والعروض العملية & Simulation Method and Practical presentations
التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab
المشروعات والمهام والتكاليف projects
التعلم الذاتي Self-learning
التعلم التعاوني Cooperative Learning
تبادل الخبرات بين الزملاء

.vi الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments					
م No	الأنشطة / التكليف Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردى / تعاونى)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
1	بحث في الفروق بين المركبات البلورية وغير البلورية .	فردى	5	2	Aa1 , a2, b1
2	بحث قصير في البلورات الهيدروجينية .		5	5	Aa2 , b1 , b2
3	دراسة مبسطة عن استخدام علم البلورات في الدراسات البيولوجية .	جماعى	5	9	C2
4	دراسة مبسطة عن استخدام علم البلورات في الأدوية.		5	9	C2
	Total Score إجمالي الدرجة		20		

منسق البرنامج:	رئيس القسم د. محمد الهجمي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي
يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

### توصيف برنامج: معلم كيمياء

## program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

vii. تقييم التعلم Learning Assessment:					
مخرجات التعلم CILOS (symbols)	نسبة الدرجة إلى الدرجة Proportion النهائية of Final Assessment	الدرجة Mark	أسبوع التقييم Week due	أنشطة التقييم Assessment Tasks	الرقم No.
a1,a2,b1,b2,c1,c2c3,,d1,d2	20%	20	W3 , w5 , w10	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1
a1,a2,b1,b2,c1	2%	2	W4	كوز (1) Quiz	2
a1,a2,b1,b2,c1	15%	15	W8	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	3
a1,a2,b1,b2,c1	3%	3	W11	كوز (2) Quiz	4
-----	-----	----	----	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	5
a1,a2,b1,b2,c1	60%	60	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	6
===	%100	100		Total الإجمالي	

مصادر التعلم Learning Resources:
كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).
2. المراجع الرئيسية Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين) • Anew concise inorganic chemistry , J . D . LEE,3 <sup>rd</sup> edition , England , 1985 • Inorganic chemistry , Catherin E . Hous Ecroft and Aan G. Sharpe, first edition, England, 2001.
3. المراجع المساندة Essential References: • أساسيات كيمياء الجوامد ، أ . د . يسري مصطفى ، د . الحسيني الطاهر ، جامعة المنصورة ، 2017 م • فيزياء الجوامد ، د . سعود بن حميد اللحياني ، جامعة أم القرى .
4. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites etc....
:
:
:

منسق البرنامج:	رئيس القسم د. محمد الهجامي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي
يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

### توصيف برنامج: معلم كيمياء

### program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

viii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
1	<b>سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:</b> - يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	<b>الحضور المتأخر Tardy:</b> - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
3	<b>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</b> - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	<b>التعيينات والمشاريع Assignments &amp; Projects:</b> - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	<b>الغش Cheating:</b> - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	<b>الانتحال Plagiarism:</b> - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	<b>سياسات أخرى Other policies:</b> - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف ..... الخ

منسق البرنامج:	رئيس القسم	وحدة الجودة	عميد الكلية
د. محمد الهجامي	د. بشير أحمد مفرح	أ.د. سعد إبراهيم العلوي	د. هدى علي العماد
يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة	يعتمد رئيس الجامعة	أ.د. القاسم محمد عباس	



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

### توصيف برنامج: معلم كيمياء

### program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

خطة مقرر:..كيمياء غير عضوية 4 ( كيمياء المواد البلورية الصلبة ).....

Information about Faculty Member Responsible for the Course						
الاسم Name						معلومات عن أستاذ المقرر
المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.						
البريد الإلكتروني E-mail						
الساعات المكتبية (أسبوعياً) Office Hours						
الخميس THU	الأربعاء WED	الثلاثاء TUE	الاثنين MON	الأحد SUN	السبت SAT	

General information about the course			
10	اسم المقرر Course Title	كيمياء غير عضوية 4 ( كيمياء المواد البلورية الصلبة )	
11	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number		
12	الساعات المعتمدة للمقرر Hours Credit	الساعات المعتمدة Credit Hours	المحاضرات Lecture
		سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملية Practical
		المجموع Total	2
13	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	سنة ثالثة الفصل الدراسي الثاني	
14	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	لا توجد None	
15	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisite	لا توجد None	
16	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالوريوس علوم – تخصص	
17	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	اللغة العربية	
18	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	كلية التربية – قسم الكيمياء	

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي وللتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

وصف المقرر Course Description
يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطالب مهارة التعرف على المواد البلورية للمواد الصلبة والتفريق بينها وبين المركبات غير البلورية من حيث الشكل الخارجي وتراكيبها وأنواعها و يتناول الأشكال الهندسية

منسق البرنامج:	رئيس القسم د. محمد الهجامي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي
يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

### توصيف برنامج: معلم كيمياء

## program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

والفراغية للعديد من المركبات البلورية الصلبة سواء الفلزية والأيونية والتساهمية والهيدروجينية و الروابط العاملة بين جزيئاتها وطرق التعرف عليها وتحليلها بالطرق الطيفية ودراسة بعض التطبيقات الصناعية عليها .

### xv. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) :Course Intended Learning Outcomes

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

- a1 - يصف الحالة الصلبة للمواد البلورية وأنواعها والروابط العاملة بين جزيئاتها ( الترابط البلوري ) .
- a2 - يتعرف على الأشكال الهندسية للمادة الصلبة با استخدام طيف أشعة اكس .
- b1 - يحدد التراكيب البلورية للمواد الصلبة .
- b2 - يفسر التراكيب الهندسية للمركبات الصلبة .
- c1 - يستخدم الأطياف في دراسة الأشكال البلورية .
- c2 - يوظف علم البلورات في بعض المجالات التطبيقية .
- C3 - يشكل مجسمات للأشكال الهندسية للمواد البلورية الصلبة .
- d1 - يساهم مع زملائه في انجاز المهام بروح الفريق الواحد .
- d2 - يمارس مهارة البحث في الشبكة العنكبوتية والمراجع في استيفاء المهام المطلوبة .

### xvi. محتوى المقرر :Course Content

#### أولا: الموضوعات النظرية :Theoretical Aspect

الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسية) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H
1	التركيب الذري وقوى الارتباط في المواد الصلبة	مراجعة على التركيب الذري قوى الربط بين الذرات أنواع الروابط	1	2
2	التركيب البلوري	الروابط الفلزية وأشكال الفراغية للفلزات	1	2
3		أنواع البلورات ( بلورات أيونية , بلورات تساهمية , بلورات جزيئية , بلورات فلزية ) خلية الوحدة . الشبكة البلورية .	1	2
4		التركيب البلوري	التركيب البلوري	1
5		النظم البلورية وشبكات برافيه.	1	2

منسق البرنامج:

رئيس القسم  
د.محمد الهجامي

وحدة الجودة  
د. بشير أحمد مفرح

عميد الكلية  
أ.د. سعد إبراهيم العلوي

يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
أ.د. هدى علي العماد

يعتمد رئيس الجامعة  
أ.د. القاسم محمد عباس



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

### توصيف برنامج: معلم كيمياء

### program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

			<ul style="list-style-type: none"><li>الرص المتقارب .</li><li>التمائل البلوري</li></ul>		
2	1		قانون براغ . الطرق العملية لتعيين التركيب البلوري (طريقة لاو , طريقة البلورات الدوارة , طريقة المسحوق) .	تعيين التركيب البلوري	6
2	1		حيود الاليكترونات والنيوترونات . حيود أشعة أكس .		7
				اختبار نصف الفصل (نظري)	8
2	1		تطبيقات باستخدام حيود أشعة أكس .		9
			<ul style="list-style-type: none"><li>مفهوم أنصاف الأقطار المحددة .</li><li>الرص المتقارب في المركبات الأيونية .</li><li>أشكال المركبات الأيونية نوع MX</li><li>أشكال المركبات الأيونية نوع MX2</li><li>حساب طاقة الشبكة البلورية .</li></ul>	الأشكال في المركبات الأيونية	10
2	1				11
2	1		أشكال المركبات الأيونية نوع M2X الإشكال الطباقية في بعض المركبات الأيونية . تركيب زرنخييد النيكل . ( NiAs ) تركيب الكريستوبالايث ( SiO2 )		12
2	1		<ul style="list-style-type: none"><li>الإعطاب المحددة ( إعطاب شوتكي , إعطاب فرنكل )</li><li>تأثير الحرارة على عدد الإعطاب في البلورة الأيونية</li><li>الأعطاب غير المحددة ( الفيض الفلزي , النقص الفلزي ) .</li><li>أشباه الموصلات .</li></ul>	العيوب في المركبات البلورية وتطبيقاتها	13
2	1		<ul style="list-style-type: none"><li>الخواص العامة للفلزات ( التوصيل , البريق , قابلية الطرق , الالتصاق ) .</li><li>نظريات الارتباط في الفلزات .</li><li>الموصلات , العوازل وأشباه الموصلات .</li><li>الخلانط البيئية والمركبات المرتبطة .</li><li>الخلانط البديلة .</li></ul>	الفلزات والخلانط الفلزية	14
2	1		<ul style="list-style-type: none"><li>الموصلات , العوازل وأشباه الموصلات .</li><li>الخلانط البيئية والمركبات المرتبطة .</li><li>الخلانط البديلة .</li></ul>	الفلزات والخلانط الفلزية	15
	W16			اختبار نهاية الفصل (نظري)	16
28	16		عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	رئيس القسم د. محمد الهجامي	منسق البرنامج:
يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

### توصيف برنامج: معلم كيمياء

## program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

### ثانيا: خطة تنفيذ الجانب العملي :Training/ Tutorials/ Exercises Aspects

الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H
1	■		
2	■		
3	■		
4	■		
5	■		
6	•		
7	اختبار نصف الفصل (Midterm Exam)		
8	■		
9	■		
10	■		
11	■		
12	■		
13	■		
14	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam		
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	14	

### xvii. استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion
- العصف الذهني Brainstorming
- حل المشكلات Problem solving
- المحاكاة والعروض العملية & Practical presentations Simulation Method
- التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab
- المشروعات والمهام والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning
- تبادل الخبرات بين الزملاء

منسق البرنامج:	رئيس القسم د. محمد الهجامي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي
يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

### توصيف برنامج: معلم كيمياء

### program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

VII. الأنشطة والتكليفات: Tasks and Assignments				
م No	النشاط/ التكليف Assignments	نوع التكليف (فردى / تعاونى)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	بحث في الفروق بين المركبات البلورية وغير البلورية .	فردى	5	2
2	بحث قصير في البلورات الهيدروجينية .		5	5
3	دراسة مبسطة عن استخدام علم البلورات في الدراسات البيولوجية .	جماعى	5	9
4	دراسة مبسطة عن استخدام علم البلورات في الأدوية.		5	9
إجمالي الدرجة Total Score			20	

xvii. تقويم التعلم: Learning Assessment				
م No	أساليب التقويم Assessment Method	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	الدرجة Mark	الوزن النسبى % Proportion of Final Assessment
1	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	2, 4, 6, 10	20	20%
2	اختبار قصير (1) Quiz (1)	3	2	2%
3	اختبار نصفي Midterm Exam (نظري وعملي)	8	15	15%
4	اختبار قصير (2) Quiz (2)	11	3	3%
5	اختبار عملي نهائي	-----	----	-----
6	اختبار تحريري نهائي	16	60	60%
المجموع Total			100	100 %

xix. مصادر التعلم: Learning Resources	
5. المراجع الرئيسية: Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anew concise inorganic chemistry , J . D . LEE ,3<sup>rd</sup> edition , England , 1985</li> <li>Inorganic chemistry , Catherin E . Hous Ecroft and Alan G. Sharpe,1<sup>st</sup>. edition, 2001.</li> </ul>	
6. المراجع المساندة: Essential References	
<ul style="list-style-type: none"> <li>أساسيات كيمياء الجوامد , أ . د . يسري مصطفى , د . الحسيني الطاهر , جامعة المنصورة , 2017 م</li> <li>فيزياء الجوامد , د. سعود بن حميد اللحياني , جامعة أم القرى .</li> </ul>	

منسق البرنامج:	رئيس القسم د.محمد الهجامي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي
يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

## توصيف برنامج: معلم كيمياء

### program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

#### 7. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites etc...

- <http://www.opentextbc.ca>solids-2>
- <http://www.visionlearning.com>
- <http://www.chem.fsu.edu>
- <http://www.en.m.wikipedia.org>

#### ix. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies

بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:

1	<b>سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:</b> - يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	<b>الحضور المتأخر Tardy:</b> - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
3	<b>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</b> - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان. - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	<b>التعيينات والمشاريع Assignments &amp; Projects:</b> - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	<b>الغش Cheating:</b> - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	<b>الانتحال Plagiarism:</b> - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	<b>سياسات أخرى Other policies:</b> - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف ..... الخ

منسق البرنامج:	رئيس القسم د. محمد الهجامي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي
يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صنعاء  
مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة  
كلية التربية صنعاء

توصيف برنامج: معلم كيمياء

program Specification: teacher of CHimetry

جامعة: صنعاء كلية: التربية صنعاء قسم: العلوم برنامج: الكيمياء

توصيف مقرر: كيمياء عضوية 7 نظري

x. معلومات عامة عن المقرر :General information about the course			
كيمياء عضوية (7): كيمياء البتروكيماويات والبوليمر		اسم المقرر Course Title	1
		رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	2
الإجمالي Total	الساعات المعتمدة Credit Hours		
	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture
3	-	-	3
الثالث الرابع		المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	4
-		المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	5
-		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	6
الكيمياء		البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	7
العربية وإنجليزي		لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	8
فصلي		نظام الدراسة Study System	9
د/ عبير عمر أبوبكر عبيد		معد (و) توصيف المقرر Prepared By	10

عميد الكلية أ.د. سعد إبراهيم العلوي	وحدة الجودة د. بشير أحمد مفرح	رئيس القسم د. محمد الهمامي	منسق البرنامج:
يعتمد رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس		يعتمد مركز التطوير الأكاديمي وضمان الجودة أ.د. هدى علي العماد	