Jerash University
Faculty of Science
Chemistry Department

جامعة جرش
كلية العلوم
قسم الكيمياء

رقم الوثيقة	رقم الإصدار	تاريخ الإصدار	الصفحة
QF01/CS416A	1.0	2021-6-19	5/1

الوصف التفصيلي للمادة الدراسية – إجراءات لجنة الخطة الدراسية والمصادر التعليمية

رقم الخطة الدراسية	2022/2021	التخصص	Chemistry
رقم المادة الدراسية	301231	اسم المادة الدراسية	Analytical Chemistry
عدد الساعات المعتمدة	3	المتطلب السابق للمادة	General Chemistry (II) 301102

نوع المادة الدراسية	☐ متطلب جامعة اجباري	☐ متطلب جامعة اختياري	☐ متطلب كلية اجباري	☐ متطلب علوم انسانية	☐ متطلب عائلة تخصص اجباري ☐ متطلب تخصص اختياري
نمط تدريس المادة	☐ تعلم الكتروني كامل		✓ تعلم مدمج		☐ تعلم وجاهي
النموذج التدريسي	☐ (2 متزامن: 1 غير متزامن)		✓ (1 وجاهي: 1 غير متزامن)		☐ 3 وجاهي
رابط المساق على المنصة	https://julms.com/lms2		رابط منصة الاختبارات		https://julms.com/lms

معلومات عضو هيئة التدريس والشعب الدراسية *(تعبأ في كل فصل دراسي من قبل مدرس المادة)*

الاسم	الرتبة الأكاديمية	رقم المكتب	رقم الهاتف	البريد الالكتروني
د. خنساء محمد العيسى	أ. مشارك	433		k.essa@jpu.edu.jo
الساعات المكتبية (اليوم/الساعة)	ح ث	2:00 – 12:30	ثن ربع	2:00-1:00
رقم الشعبة	وقتها	مكانها	عدد الطلبة	نمط تدريسها	النموذج المعتمد
				مدمج	1:1

الوصف المختصر للمادة الدراسية

This course covers the analytical measurements, data handling, principles of quantitative analytical chemistry, gravimetric and volumetric methods of analysis. General concepts of chemical Equilibria, Acid-Base Equilibria, Acid Base Titrations, Precipitation and complex metric Titrations, Oxidation-Reaction Titrations.

مصادر التعلم

معلومات الكتاب المقرر (العنوان، المؤلف، تاريخ الإصدار، دار النشر)	**Fundamentals of Analytical Chemistry** Douglas A. **Skoog,** Donald M. **West,** F. James **Holler,** Stanley R. **Crouch** Ninth Edition 2014 Mary Finch
مصادر التعلم المساندة (كتب، قواعد بيانات، دوريات، برمجيات، تطبيقات، أخرى)	**Quantitative Chemical Analysis. By: Daniel C. Harris** **Internet**
المواقع الالكترونية الداعمة	
البيئة المادية للتدريس	✓ **قاعة دراسية** ☐ مختبر / مشغل ✓ **منصة تعليمية افتراضية** ☐ أخرى

مخرجات تعلم المادة الدراسية *(K= Knowledge, S= Skills, C= Competences)*

الرقم	مخرجات تعلم المادة	رمز مخرج تعلم البرنامج المرتبط
	المعرفة	
K1	▪ **Explain the fundamentals of analytical chemistry and steps of a characteristic analysis.**	
K2	▪ **Expresses the role of analytical chemistry in science.**	
K3	▪ **Compare qualitative and quantitative analyses.**	
K4	▪ **Outline the steps involved in a typical quantitative analysis. Expresses the quantitative analysis methods.**	
K5	▪ **Learn the basics and applications of classical methods for quantitative chemical analysis (gravimetric and titrimetric).**	
K6	▪ **Expresses the terms such as standard solution, titration, back titration, equivalence point, end point, primary and secondary standard.**	
	المهارات	
S1	▪ **Interpreted the sources of random errors and effects of random errors on analytical results.**	
S2	▪ **Explain the sources of random errors.**	
S3	▪ **Define the general properties of volumetry.**	
S4	▪ **Employ the volumetric calculations.**	
	الكفايات	
C1	▪ **Identify quality of experimental measurements.**	
C2	▪ **Describe the salts and the buffer solutions**	
C3	▪ **Define the different gravimetric methods. Defines the properties of precipitate and precipitating reagent. Uses the gravimetric calculations.**	
C4	▪ **Interpret the complexometric titrations.**	

آليات التقييم المباشر لنتاجات التعلم

نوع التقييم/ نمط التعلم	التعلم الالكتروني	التعلم المدمج	التعلم الوجاهي
امتحان أول	0	0	%20
امتحان ثاني/ منتصف الفصل	%30	%20	%20
المشاركة	%0	%10	%10
اللقاءات التفاعلية غير المتزامنة	%30	%30	0
الامتحان النهائي	%40	%40	%50

- *اللقاءات التفاعلية غير التزامنية هي الأنشطة والمهام والمشاريع والواجبات والأبحاث والعمل ضمن مجموعات طلابية...الخ*

جدول اللقاءات المتزامنة / الوجاهية وموضوعاتها

الأسبوع	الموضوع	أسلوب التعلم*	المرجع**

Text book, **Chapter 1, 2,8** recorded lecture		**The Nature of Analytical Chemistry,** Sampling, standardization and Calibration. Analytical Samples and Methods, Obtaining a Representative Sample, Figures of Merit for Analytical Methods, Experimental Error: Types of Errors.	1
Text book, **Chapter 4** recorded lecture		**Calculations Used in Analytical Chemistry.** Some Important Units of Measurement, SI Units, Solutions and Their Concentrations, Stoichiometric Calculations.	2,3
Text book, **Chapter 12** recorded lecture		**Gravimetric Methods of Analysis:** - Properties of Precipitates and Precipitating Reagents. - Calculation of Results from Gravimetric Data. - Application of Gravimetric Methods.	4
Text book, **Chapter 9** recorded lecture		**Aqueous Solution Chemistry:** -The Chemical Composition of Aqueous Solution. - Chemical Equilibrium. - Buffer Solutions.	5
Text book, **Chapter 10** recorded lecture		**Effect of Electrolytes on Chemical Equilibria:** -Effect of ionic Strength on Solubility of Salts. - Activity Coefficients**.**	6
Text book, **Chapter 13** recorded lecture		**Titrimetric Methods: Precipitation Titrimetry:** -Titrations, Titration terms and Calculations. - Standard Solutions. - Volumetric Calculations. - Gravimetric Titrations. - Titration Curves.	7,8
Text book, **Chapter 14** recorded lecture		**Neutralization Titrations:** -Solutions and Indicators for Acid/Base Titrations -Titration of Strong Acid with Strong Base. - Titration of Weak Acid with Strong Base. -Titration of Weak Base with Strong Acid.	9,10
Text book, **Chapter 15** recorded lecture		**Titration Curves for Complex Acid/ Base Systems:**	11,12

		- Mixtures of Strong and Weak Acids or Strong and Weak Bases. - Polyfunctional Acids and Bases - Buffer Solutions Involving Polyprotic Acids - Titration Curves for Polyfunctional Acids - Titration Curves for Polyfunctional Bases - Titration Curves for Amphiprotic Species	
Text book, **Chapter 17** recorded lecture		**Complexation and Precipitation Reactions and Titrations:** - The Format ion of Complexes. - EDTA Titration Curves.	13,14
Text book, **Chapter 18,19** recorded lecture		**Introduction to Electrochemistry** - Characterizing Oxidation/Reduction Reactions - Constructing Redox Titration Curves	15
		Final exam	16

** اساليب التعلم: محاضرة، تعلم معكوس، تعلم من خلال المشاريع، تعلم من خلال حل المشكلات، تعلم تشاركي ... الخ.*

*** المرجع: صفحات في كتاب، قاعدة بيانات، محاضرة مسجلة، محتوى على منصة التعلم الالكتروني، فيديو، موقع...الخ*

جدول اللقاءات التفاعلية غير المتزامنة *(في حال التعلم الالكتروني والتعلم المدمج)*

الأسبوع	المهمة	المراجع	طريقة التسليم
1	Short Report		https://julms.com/lms2
2	Presentations by students		
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

			13
			14
			15