جامعة الحكمة
Al-Hikma University

عينة من وثائق توصيف المقررات

لبرنامج علوم الصيدلة

الإصدار الثاني
2017 - 2022 م

www.hikma.university

Faculty of Medical Science
Program: Pharmaceutical Science

كلية: العلوم الطبية
برنامج: علوم الصيدلة

Course Specification of: Pharmaceutical Analytical Chemistry 1

مواصفات مقرر: كيمياء تحليلية صيدلانية1

General information about the course معلومات عامة عن المقرر					
1	Course Title اسم المقرر	Pharmaceutical Analytical Chemistry 1 كيمياء تحليلية صيدلانية1			
2	Course Code and Number رمز المقرر ورقمه	B13233			
3	Credit Hours الساعات المعتمدة للمقرر	Credit Hours الساعات المعتمدة			Total الإجمالي
		Lectures محاضرات	Practical عملي	Seminar سمنار	
		2	1	0	3
4	Study Level and Semester المستوى والفصل الدراسي	Second year, First Semester المستوى الثاني / الفصل الاول			
5	Pre-requisites (if any) المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت)	كيمياء عامة 12B133			
6	Co-requisites (if any) المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)	None لا يوجد			
7	Program (s) in which the course is offered البرنامج الذي يدرس له المقرر	Bachelor of Pharmacy بكالوريوس صيدلة			
8	Language of teaching the course لغة تدريس المقرر	English Language اللغة الإنجليزية			
9	Study System نظام دراسة المقرر	Semester فصلي			
10	Location of teaching the course مكان تدريس المقرر	Faculty of Medical Science كلية العلوم الطبية			
11	Prepared by اسم معد(و) مواصفات المقرر	د. يحيى عبده سالم الدخين			
12	Date of Approval تاريخ الاعتماد من مجلس الجامعة				

ملاحظة: الساعة المعتمدة للتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

Course Description وصف المقرر	
This course aims to provide pharmacy students with basic concepts and skills in this branch of pharmacy sciences, as it deals with an introduction to laboratory safety and some terms used in pharmaceutical analytical chemistry, and the definition of standards and their four types	يهدف هذا المقرر الى تزويد طلبة الصيدلة بالمفاهيم والمهارات الأساسية بهذا الفرع من علوم الصيدلة، حيث يتناول مقدمة عن الامن المعملي وبعض المصطلحات المستخدمة في الكيمياء التحليلية الصيدلانية، وتعريف المعايير وانواعها الأربعة (معايرة الاحماض والقواعد والمعايرة

(acid and base titration, precipitation titration, oxidation reduction titration and complex formation titration) and their pharmaceutical applications.	بالترسيب ومعايرة الاكسدة والاختزال والمعايرة بتكوين المعقدات) وتطبيقاتها الصيدلانية.

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر

	After completing the course, the student will be able to:	بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1	Explain the concept of titration with its types, foundations, and precautions for dealing with chemicals in the pharmaceutical analytical chemistry lab.	يوضح مفهوم المعايرة بأنواعها وأسسها والاحتياطات اللازمة للتعامل مع المواد الكيميائية في معمل الكيمياء التحليلية الصيدلانية.	a1
a2	Describe the analytical techniques used for determination of chemical substances, and ways to express the concentration of different solutions.	يصف التقنيات التحليلية المستخدمة في تحديد المواد الكيميائية، وطرق التعبير عن تركيز المحاليل المختلفة.	a2
a3	Distinguish between the different types of titration and their pharmaceutical applications.	يميز بين الانواع المختلفة للمعايرة وتطبيقاتها الصيدلانية.	a3
b1.	Propose suitable methods of chemical analysis taking into account the principles and practical principles.	يقترح الطرق المناسبة للتحليل الكيميائي مراعياً في ذلك الأسس والمبادئ العملية.	b1
b2.	Interpret experimental data based on relevant chemical and pharmaceutical principles.	يفسر البيانات التجريبية بناءً على المبادئ الكيميائية والصيدلانية ذات الصلة.	b2
c1	Perform laboratory experiments on each type of titration, taking into account the proper handling and disposal of chemicals.	يجري تجارب معملية على كل نوع من أنواع المعايرة، مراعيا التعامل السليم مع المواد الكيميائية.	c1
c2	Show ability to conduct experimental studies and apply different quantitative methods of analysis of pharmaceutical compounds.	يظهر القدرة على إجراء الدراسات التجريبية وتطبيق الأساليب الكمية المختلفة لتحليل المركبات الصيدلانية.	c2
d1.	Develop his scientific, practical and professional capabilities on his own through collective work in the laboratory and searches in internet.	يطور من قدراته العلمية والعملية والمهنية ذاتيا من خلال العمل الجماعي في المعمل والبحث في الانترنت.	d1
d2	Show the ability for critical thinking, problem-solving, decision-making, and time managing capabilities During his study of the course.	يُظهر القدرة على التفكير النقدي وحل المشكلات واتخاذ القرار وإمكانيات إدارة الوقت خلال دراسته للمقرر.	d2
d3	Communicate with others and writes scientific reports, expressing his ideas clearly and objectively during his study of the course.	يتواصل مع الاخرين ويكتب التقارير العلمية معبراً عن أفكاره بوضوح وموضوعية خلال دراسته للمقرر.	d3

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs
مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج

Course Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من المقرر		Program Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج	
a1.	Explain the concept of titration with its types, foundations, and precautions for dealing with chemicals in the pharmaceutical analytical chemistry lab. يوضح مفهوم المعايرة بأنواعها وأسسها والاحتياطات اللازمة للتعامل مع المواد الكيميائية في معمل الكيمياء التحليلية الصيدلانية.	A1	shows knowledge and understanding of concepts and principles related to general culture and basic sciences and basic, health, administrative and marketing sciences, among others يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالثقافة العامة والعلوم الأساسية والصحية والإدارية والتسويقية وغيرها من العلوم الداعمة للتخصص.
a2.	Describe the different analytical techniques used for	A2	Explains concepts and principles related to the

عميد مركز التطوير وضمان الجودة — عميد الكلية — رئيس القسم — المراجع — الموصف

	determination of chemical substances, and ways to express the concentration of different solutions. يصف التقنيات التحليلية المستخدمة في تحديد المواد الكيميائية، وطرق التعبير عن تركيز المحاليل المختلفة.		pharmaceutical sciences and the physical and chemical properties of the various materials used in preparing medicines يوضح المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعلوم الصيدلانية والخصائص الفيزيائية والكيميائية لمختلف المواد المستخدمة في تحضير الأدوية.
a3.	distinguish between the different types of titration and their pharmaceutical applications. يميز بين الانواع المختلفة للمعايرة وتطبيقاتها الصيدلانية.	A3	Explains classifications of medicines, methods of preparation, mechanism of action, its use and its side effects يوضح تصنيفات الأدوية وطرق تحضيرها وآلية عملها واستخدامها وآثارها الجانبية.
		A4	Accurately describes the role of the pharmacist in providing health care and spreading awareness about the safe use of medicine. يصف بدقة دور الصيدلاني في تقديم الرعاية الصحية ونشر الوعي حول الاستخدام الآمن للدواء.
b1.	Propose suitable methods of chemical analysis taking into account the principles and practical principles. يقترح الطرق المناسبة للتحليل الكيميائي مراعياً في ذلك الأسس والمبادئ العملية.	B1	practices different critical thinking and mental skills to compare drug profiles of different companies and in solving problems related to pharmaceutical preparations and related sciences and proposing appropriate solutions to them. يمارس مهارات التفكير الناقد والمهارات العقلية المختلفة للمقارنة بين الإشكال الدوائية للشركات المختلفة وفي حل المشكلات المتعلقة بالتحضيرات الدوائية والعلوم ذات العلاقة واقتراح الحلول المناسبة لها.
b2.	Interpret experimental data based on relevant chemical and pharmaceutical principles. يفسر البيانات التجريبية بناءً على المبادئ الكيميائية والصيدلانية ذات الصلة.	B2	Analyzes problems and assesses risks related to drugs and other chemicals with toxic effects. يحلل المشكلات ويقدر المخاطر المتعلقة بالأدوية والمواد الكيميائية الأخرى ذات الآثار السامة.
		B3	He chooses the appropriate methods to conduct drug analysis, synthesize, purify, identify and calibrate the active ingredients from different sources. يختار الطرق المناسبة لإجراء التحاليل الدوائية واصطناع وتنقية وتحديد ومعايرة المواد الفعالة من مصادرها المختلفة.
		B4	Effectively assesses and interprets prescriptions and results of various laboratory and clinical investigations. يقيم ويفسر الوصفات الدوائية ونتائج التحاليل المخبرية والسريرية المتنوعة بكفاءة
c1.	perform laboratory experiments on each type of titration, taking into account the proper handling and disposal of chemicals. يجري تجارب معملية على كل نوع من أنواع المعايرة، مراعيا التعامل السليم مع المواد الكيميائية.	C1	Efficiently conducts experiments and laboratory tests related to the field of pharmacy and interprets their results in a correct scientific manner. يجري التجارب والاختبارات المعملية المتعلقة بمجال الصيدلة بكفاءة ويفسر نتائجها بطريقه علمية صحيحة.
c2	Show ability to conduct experimental studies and apply different quantitative methods of analysis of pharmaceutical compounds. يظهر القدرة على إجراء الدراسات التجريبية وتطبيق الأساليب الكمية المختلفة لتحليل المركبات الصيدلانية.	C2	Install pharmaceutical preparations according to the rules of good manufacturing and professionally calculate their dosages for different age groups. يركب التحضيرات الدوائية وفقا لقواعد التصنيع الجيد ويحسب جرعاتها لمختلف الفئات العمرية بشكل احترافي.
		C3	Uses clinical skills in diagnosing various diseases, dealing with them and providing the correct treatment for them. يوظف المهارات السريرية في تشخيص الأمراض المختلفة والتعامل معها وتقديم المعالجة الصحيحة لها.
		C4	It uses tools and devices in the field of pharmaceutical manufacturing, regulatory analysis and related sciences, and deals with various chemicals and pharmaceutical preparations in a safe and effective manner. يستخدم الأدوات والأجهزة في مجال التصنيع الدوائي والتحليل الرقابي والعلوم ذات العلاقة، ويتعامل مع المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية المختلفة بشكل آمن وفعّال.
d1.	Show the ability for critical thinking, problem-solving, decision-making, and time managing capabilities. Develop his scientific, practical and professional capabilities on his own through collective work in the laboratory and searches in internet.	D1	Performs the tasks assigned to him, alone or within a team, with full efficiency, taking into account the legal legislations and professional ethics. يؤدي المهام المكلف بها بمفرده أو ضمن فريق بكفاءة تامة مراعيا التشريعات القانونية وأخلاقيات المهنة.

عميد مركز التطوير وضمان الجودة عميد الكلية رئيس القسم المراجع الموصف

	يطور من قدراته العلمية والعملية والمهنية ذاتيا من خلال العمل الجماعي في المعمل والبحث في الانترنت.		
d3.	Communicate with others and writes scientific reports, expressing his ideas clearly and objectively during his study of the course. يتواصل مع الاخرين ويكتب التقارير العلمية معبراً عن أفكاره بوضوح وموضوعية خلال دراسته للمقرر.	D2	He practices communication, marketing, problem-solving, and decision-making skills effectively and efficiently يمارس مهارات التواصل والتسويق وحل المشكلات واتخاذ القرار بفاعليه واقتدار.
		D3	Employing information and communication technology applications in developing his scientific and professional capabilities. يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير قدراته العلمية والمهنية.
d2.	Show the ability for critical thinking, problem-solving, decision-making, and time managing capabilities During his study of the course. يُظهر القدرة على التفكير النقدي وحل المشكلات واتخاذ القرار وإمكانيات إدارة الوقت خلال دراسته للمقرر.	D4	Manages and supervises projects related to the specialization efficiently. يدير المشاريع ذات الصلة بالتخصص ويشرف عليها بكفاءة تامة.

Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies
مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التدريس والتقويم

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs
أولا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Knowledge and Understanding CILOs مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
a1 -	Explain the concept of titration with its types, foundations, and precautions for dealing with chemicals in the pharmaceutical analytical chemistry lab.	- Lecture - Dialogue and discussion - Cooperative learning and group working - Self – learning - Brain Storming	- Achievement tests - Oral Tests - Evaluates task reports. - Quizzes
a2 -	Describe the analytical techniques used for determination of chemical substances, and ways to express the concentration of different solutions.		
a3 -	Distinguish between the different types of titration and their pharmaceutical applications.		

Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs
ثانيا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Intellectual Skills CILOs مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
b1 -	Propose suitable methods of chemical analysis taking into account the principles and practical principles.	- Lecture - Dialogue and discussion - Brain Storming - Task and group working	- Achievement and oral tests - Quizzes - reports' evaluation
b2 -	Interpret experimental data based on relevant chemical and pharmaceutical principles.		

Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs
ثالثا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Professional and Practical Skills CILOs مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
c1-	Perform laboratory experiments on each type of titration, taking into account the proper handling and disposal of chemicals.	- Practical presentations - Practical in Lab - Problem solving	- Observation - Achievement tests

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs
مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج

Course Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من المقرر		Program Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج	
		A1	shows knowledge and understanding of concepts and principles related to general culture and basic sciences and basic, health, administrative and marketing sciences, among others يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالثقافة العامة والعلوم الأساسية والصحية والإدارية والتسويقية وغيرها من العلوم الداعمة للتخصص.
a1.	Explain the concept of titration with its types, foundations, and precautions for dealing with chemicals in the pharmaceutical analytical chemistry lab. يوضح مفهوم المعايرة بأنواعها وأسسها والاحتياطات اللازمة للتعامل مع المواد الكيميائية في معمل الكيمياء التحليلية الصيدلانية.	A2	Explains concepts and principles related to the pharmaceutical sciences and the physical and chemical properties of the various materials used in preparing medicines يوضح المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعلوم الصيدلانية والخصائص الفيزيائية والكيميائية لمختلف المواد المستخدمة في تحضير الأدوية.
a2.	Describe the different analytical techniques used for determination of chemical substances, and ways to express the concentration of different solutions. يصف التقنيات التحليلية المستخدمة في تحديد المواد الكيميائية، وطرق التعبير عن تركيز المحاليل المختلفة.		
a3.	distinguish between the different types of titration and their pharmaceutical applications. يميز بين الانواع المختلفة للمعايرة وتطبيقاتها الصيدلانية.	A3	Explains classifications of medicines, methods of preparation, mechanism of action, its use and its side effects يوضح تصنيفات الأدوية وطرق تحضيرها وآلية عملها واستخدامها وآثارها الجانبية.
		A4	Accurately describes the role of the pharmacist in providing health care and spreading awareness about the safe use of medicine. يصف بدقة دور الصيدلاني في تقديم الرعاية الصحية ونشر الوعي حول الاستخدام الآمن للدواء.
b1.	Propose suitable methods of chemical analysis taking in to account the principles and practical principles. يقترح الطرق المناسبة للتحليل الكيميائي مراعياً في ذلك الأسس والمبادئ العملية.	B1	practices different critical thinking and mental skills to compare drug profiles of different companies and in solving problems related to pharmaceutical preparations and related sciences and proposing appropriate solutions to them. يمارس مهارات التفكير الناقد والمهارات العقلية المختلفة للمقارنة بين الإشكال الدوائية للشركات المختلفة وفي حل المشكلات المتعلقة بالتحضيرات الدوائية والعلوم ذات العلاقة واقتراح الحلول المناسبة لها.
b2.	Interpret experimental data based on relevant chemical and pharmaceutical principles. يفسر البيانات التجريبية بناءً على المبادئ الكيميائية والصيدلانية ذات الصلة.	B2	Analyzes problems and assesses risks related to drugs and other chemicals with toxic effects. يحلل المشكلات ويقدر المخاطر المتعلقة بالأدوية والمواد الكيميائية الأخرى ذات الآثار السامة.
		B3	He chooses the appropriate methods to conduct drug analysis, synthesize, purify, identify and calibrate the active ingredients from different sources. يختار الطرق المناسبة لإجراء التحاليل الدوائية واصطناع وتنقية وتحديد ومعايرة المواد الفعالة من مصادرها المختلفة.
		B4	Interpret accurately data of medical prescriptions and results of pharmacy-related experiments & tests. يفسر بيانات الوصفات الدوائية ونتائج التحاليل والاختبارات المعملية المتعلقة بمجال الصيدلة بدقة.
c1.	perform laboratory experiments on each type of titration. taking in to account the proper handling and disposal of chemicals. يجري تجارب معملية على كل نوع من أنواع المعايرة، مراعيا التعامل السليم مع المواد الكيميائية.	C1	Conduct effectively and safely the practical, industrial and research activities related to the field of pharmacy according to standard procedures and methodologies. يجري التجارب العملية والبحثية والصناعية المتعلقة بمجال الصيدلة وفقا للإجراءات والطرق القياسية بكفاءة وامان.
c2	Show ability to conduct experimental studies and apply different quantitative methods of analysis of pharmaceutical compounds. يظهر القدرة على إجراء الدراسات التجريبية وتطبيق الأساليب الكمية المختلفة لتحليل المركبات الصيدلانية.	C2	Install pharmaceutical preparations according to the rules of good manufacturing and professionally calculate their dosages for different age groups. يركب التحضيرات الدوائية وفقا لقواعد التصنيع الجيد ويحسب جرعاتها لمختلف الفئات العمرية بشكل احترافي.

		C3	Use of pharmacological bases in correct selection for drugs in different pathological conditions. يستخدم الاسس الدوائية في الاختيار الصحيح للدواء لمختلف الحالات المرضية.
		C4	It uses tools and devices in the field of pharmaceutical manufacturing, regulatory analysis and related sciences. and deals with various chemicals and pharmaceutical preparations in a safe and effective manner. يستخدم الأدوات والأجهزة في مجال التصنيع الدوائي والتحليل الرقابي والعلوم ذات العلاقة، ويتعامل مع المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية المختلفة بشكل آمن وفعّال.
d1.	Develop his scientific, practical and professional capabilities on his own through collective work in the laboratory and searches in internet. يطور من قدراته العلمية والعملية والمهنية ذاتيا من خلال العمل الجماعي في المعمل والبحث في الانترنت.	D1	Performs the tasks assigned to him, alone or within a team, with full efficiency, taking int o account the legal legislations and professional ethics. يؤدي المهام المكلف بها بمفرده أو ضمن فريق بكفاءة تامة مراعيا التشريعات القانونية وأخلاقيات المهنة.
d3.	Communicate with others and writes scientific reports, expressing his ideas clearly and objectively during his study of the course. يتواصل مع الاخرين ويكتب التقارير العلمية معبراً عن أفكاره بوضوح وموضوعية خلال دراسته للمقرر.	D2	He practices communication, marketing, problem-solving, and decision-making skills effectively and efficiently يمارس مهارات التواصل والتسويق وحل المشكلات واتخاذ القرار بفاعليه واقتدار.
		D3	Employing information and communication technology applications in developing his scientific and professional capabilities. يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير قدراته العلمية والمهنية.
d2.	Show the ability for critical thinking, problem-solving, decision-making, and time managing capabilities During his study of the course. يُظهر القدرة على التفكير النقدي وحل المشكلات واتخاذ القرار وإمكانيات إدارة الوقت خلال دراسته للمقرر.	D4	Manages and supervises projects related to the specialization efficiently. يدير المشاريع ذات الصلة بالتخصص ويشرف عليها بكفاءة تامة.

c2	Show ability to conduct experimental studies and apply different quantitative methods of analysis of pharmaceutical compounds.	- Cooperative learning and group working - Dialogue and discussion - Experience exchange between students	- Evaluates task reports - Oral Test

Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Transferable (General) Skills CILOs مخرجات المقرر العامة		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
d1	Develop his scientific, practical and professional capabilities on his own through collective work in the laboratory and searches in internet.	- Dialogue and discussion - Cooperative learning - Self – learning - Task	- Observation of performance - Evaluates task reports - Evaluates presentations
d2	Show the ability for critical thinking, problem-solving, decision-making, and time managing capabilities During his study of the course.		
d3	Communicate with others and writes scientific reports, expressing his ideas clearly and objectively during his study of the course.		

Course Content محتوى المقرر

A- Theoretical Aspect الجانب النظري

No.	Main topics الموضوعات الرئيسة	Sub Topics الموضوعات الفرعية	No. of weeks عدد الأسابيع	No. of Contact hours الساعات الفعلية	CILOs (symbols) رموز مخرجات المقرر
1	Introduction مقدمة	Instructions in the laboratory	1W	2	a1,a2
2	Some terms used in Pharm.Anal.Chem chemistry بعض المصطلحات المستخدمة في الكيمياء التحليليه الصيدليهة	Some terms used in pharmaceutical Anal. Chemistry 1	1W	2	a1,a2
3	Analysis types, concentration. أنواع التحليل والتركيز.	Molarity,normality,%,PPM,PPB and calculations	1W	2	a1,b1
4	Acid base titration معايرة القاعدة الحمضية	Acid base titration Acid base titration applications Acid base titration in nonaqueous medium Residual back titration	4W	8	a1,a3,b1,c1,c2,d1,d2
5	Precipitation titration معايرة الترسيب	Precipitation titration Precipitation titration applications	2W	4	a1,a3,b1,b2,c1,c2, d1,d2,d3
6	Redox titration	Redox titration	3W	6	a1,a3,b1,b2,c2,

	معايرة الأكسدة والاختزال	Electrochemical reactions and cells			d1,d2,d3
		Redox titration applications			
7	Complex formation titration معايرة تكوين المعقدات	Complexometry	2W	4	a1,a3,b1,b2,c1,c2, d1,d2,d3
		Complexometry applications			
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية			14	28	

B- Practical Aspect الموضوعات العملية

No.	Practical / Exercises/ Tutorials topics الموضوعات العملية/ التمارين/ تدريبات	No. of weeks عدد الأسابيع	No. of Contact hours الساعات الفعلية	CILOs (symbols) رموز مخرجات المقرر
1	Introduction and instructions مقدمة وتعليمات	1W	2	a1,a2,c1,c2,d1,d2
2	Preparation buffer solution تحضير المحلول المنظم	1W	2	a1,a2,c1,c2,d1,d2
3	Acid base titration Standardization of HCl معايرة الاحماض والقواعد-معايرة حمض الهيدروكلوريك	1W	2	a1,a2,c1,c2,d1,d2
4	Analysis of Na_2CO_3 and NaOH mixture معايرة خليط من كربونات الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم	1W	2	a1,a2,c1,c2,d1,d2
5	Analysis of acetyl salicylic acid (Asprin®) tablets تحليل اقراص حمض اسيتيل الساليسيليك	1W	2	a1,a2,c1,c2,d1,d2
6	Precipitation titration Mohr's method for determination of chloride ions المعايرة بالترسيب-طريقة موهر لتقدير ايونات الكلوريد	1W	2	a1,a2,c1,c2,d1,d2
7	Redox titration Standardization of potassium permanganate solution using sodium oxalate معايرة الأكسدة والاختزال-معايرة برمنجنات البوتاسيوم باستخدام اوكسالات الصوديوم	1W	2	a1,a2,c1,c2,d1,d2
8	Determination of ferrous gluconate ampoules using potassium dichromate تقدير امبولات جلوكونات الحديدوز باستخدام ثنائي كرومات البوتاسيوم	1W	2	a1,a2,c1,c2,d1,d2
9	Complexometry Determination total and Ca hardness of drinking water المعايرة بتكوين المعقدات-تقدير عسر مياه الشرب الكلية وعسر مياه الشرب نتيجة الكالسيوم	1W	2	a1,a2,c1,c2,d1,d2
10	Determination of Ca injections تقدير حقن الكالسيوم	1W	2	a1,a2,c1,c2,d1,d2
14	Final Exam (practical) اختبار نهاية الفصل (عملي)	1W	2	a1,a2,c1,c2,d2
	Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية	11	22	

Teaching Strategies استراتيجيات التدريس

- Lecture
- Dialogue and discussion
- Cooperative learning and group working
- Self – learning
- Brain Storming
- Task and group working
- Practical presentations
- Practical in Lab
- Problem solving
- Experience exchange between students

Tasks and Assignments الواجبات والتكليفات

No	Assignments/ Tasks التكليف/ الواجب	Assignments kind (Individual / collaborative) نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	Mark الدرجة المستحقة	Week Due أسبوع التنفيذ	CILOs (symbols) مخرجات التعلم
1	Research on pH range in nonaqueous media البحث عن نطاق الأس الهيدروجيني في الوسائط غير المائية	Individual / collaborative)	3	W6-15	a3,b1,b2,d1,d2,d3
2	Solubility product constant and precipitation ثابت منتج الذوبان والترسيب	Individual / collaborative)	4	W9-15	a3,d1,d2
3	Redox reactions تفاعلات الأكسدة والاختزال	Individual / collaborative)	4	W11-15	a3,b1,b2,d1,d2,d3
4	Complex formation تشكيل معقد	Individual / collaborative)	4	W14-15	a3,b1,b2,d1,d2,d3
	Total Score إجمالي الدرجة		15		

Learning Assessment تقييم تعلم الطلبة

No.	Assessment Tasks أنشطة التقييم	Week Due أسبوع التنفيذ	Mark الدرجة المستحقة	Proportion of Final Assessment% نسبة الدرجة إلى النهائية	CILOs (symbols) مخرجات التعلم
1	Tasks and Assignments الانشطة والتكليفات	W6-15	15	10%	a3,b1,b2,d1,d2,d3
2	Quiz / Oral Examination كوز/ اختبار شفهي	W6, 12	5	3%	a1,a2,a3,b1,b2
3	Midterm Exam اختبار نصف الفصل	W8	30	20%	a1,a2,a3,b1,b2
4	Practical Reports تقييم تقارير التجارب العملية	W1 at W10	10	7%	a1, a3, b2, c1, d1, d2
5	Final Exam (practical) اختبار نهاية الفصل (عملي)	W 15	30	20%	a1,a2,c1,c2,d2
6	Final Exam (theoretical) اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	60	40%	a1,a2,a3,b1,b2
	Total الإجمالي		150	%100.00	

Learning Resources مصادر التعلم تكتب المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).
1. Required Textbook(s)(لا تزيد عن مرجعين) المراجع الرئيسة
Vogl's (1989). Textbook of quantitative chemical analysis 5th edition.
2. Essential References المراجع المساندة
Yahya A. S. Al(2016). Dokhin,Pharmaceutical Analytical chemistry 1,Sana'a Unversty.
3. Electronic Materials and Web Sites *etc.* ... المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت
www.google.com. www.yahoo.com. www.pubmed.com.

Course Policies الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر	
1	**Class Attendance سياسة حضور الفعاليات التعليمية** - 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. - Absence from lectures and/or tutorials shall not exceed 25%. Students who exceed the 25% limit without a medical or emergency excuse acceptable to and approved by the Dean of the relevant college shall not be allowed to take the final examination and shall receive a mark of zero for the course.
2	**Tardy الحضور المتأخر** - 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. - Students should be attending the classes as its required for the assessments if the student is 15 minutes late in attending to the class for more than two classes he will loss 50% of quizzes mark.
3	**Exam Attendance/ Punctuality ضوابط الامتحان** - في حال تأخر الطالب عن الامتحان النصفي لنصف ساعة يحق لأستاذ المقرر السماح له بالدخول، وفي حال تغيب الطالب عن حضور الامتحان النصفي يحق لأستاذ المقرر أن يتخذ ما يراه مناسباً لعلاج الحالة. - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر أكثر من (20) دقيقة من بدء الامتحان، إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية. - All examination and their roles will be according to Students affairs regulations
4	**Assignments & Projects: التعيينات والمشاريع** - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات ومواعيد تسليمها وضوابط وقواعد تنفيذها بداية الفصل. إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه. - Student who is submitting the assignments or the projects on time, will be awarded good percentage in grading of participation.
5	**Cheating الغش** - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. وكذلك في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف. - All students must be an ideal behavior and respect each other, their teachers and respect the roles of the colleague. In addition, students should follow safety roles while working in the lab. Those who has been caught in any cheating case will be punished according to the Students affairs regulations
6	**Plagiarism الانتحال** - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك - Student will be punished depend upon gravity of the action and according to Students affairs regulations which might be ranged from rewriting the homework to suspension or dismissal
7	**Other policies سياسات أخرى** - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ - Using mobile or another electronic device capable to store or transfer data in class during the lecture or the exam is forbidden.

Faculty of Medical Science
Program: **Pharmaceutical Science**

كلية العلوم الطبية
برنامج: علوم الصيدلة
العام الجامعي: 2020- 2021

Course Plan (Syllabus): Pharmaceutical Analytical Chemistry 1

خطة مقرر: كيمياء تحليلية صيدلانية1

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

General information about the course معلومات عامة عن المقرر					
1	Course Title اسم المقرر	Pharmaceutical Analytical Chemistry 1 كيمياء تحليلية صيدلانية1			
2	Course Code and Number رمز المقرر ورقمه	B13233			
3	Credit Hours الساعات المعتمدة للمقرر	Credit Hours الساعات المعتمدة			Total الإجمالي
		Lectures محاضرات	Practical عملي	Seminar سمنار	
		2	1	0	3
4	Study Level and Semester المستوى والفصل الدراسي	Second year, First Semester المستوى الثاني / الفصل الاول			
5	Pre-requisites (if any) المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت)	كيمياء عامة 12B133			
6	Co-requisites (if any) المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)	None لا يوجد			
7	Program (s) in which the course is offered البرنامج الذي يدرس له المقرر	Bachelor of Pharmacy بكالوريوس صيدلة			
8	Language of teaching the course لغة تدريس المقرر	English Language اللغة الإنجليزية			
9	Location of teaching the course مكان تدريس المقرر	Faculty of Medical Science كلية العلوم الطبية			

ملاحظة: الساعة المعتمدة للتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

Course Description وصف المقرر	
This course aims to provide pharmacy students with basic concepts and skills in this branch of pharmacy sciences, as it deals with an	يهدف هذا المقرر الى تزويد طلبة الصيدلة بالمفاهيم والمهارات الأساسية بهذا الفرع من علوم الصيدلة، حيث

introduction to laboratory safety and some terms used in pharmaceutical analytical chemistry, and the definition of standards and their four types (acid and base titration, precipitation titration, oxidation reduction titration and complex formation titration) and their pharmaceutical applications.	يتناول مقدمة عن الامن المعملي وبعض المصطلحات المستخدمة في الكيمياء التحليلية الصيدلانية، وتعريف المعايير وانواعها الأربعة (معايرة الاحماض والقواعد والمعايرة بالترسيب ومعايرة الاكسدة والاختزال والمعايرة بتكوين المعقدات) وتطبيقاتها الصيدلانية.

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر

After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1	Explain the concept of titration with its types, foundations, and precautions for dealing with chemicals in the pharmaceutical analytical chemistry lab.	يوضح مفهوم المعايرة بأنواعها وأسسها والاحتياطات اللازمة للتعامل مع المواد الكيميائية في معمل الكيمياء التحليلية الصيدلانية.	a1
a2	Describe the analytical techniques used for determination of chemical substances, and ways to express the concentration of different solutions.	يصف التقنيات التحليلية المستخدمة في تحديد المواد الكيميائية، وطرق التعبير عن تركيز المحاليل المختلفة.	a2
a3	Distinguish between the different types of titration and their pharmaceutical applications.	يميز بين الانواع المختلفة للمعايرة وتطبيقاتها الصيدلانية.	a3
b1.	Propose suitable methods of chemical analysis taking into account the principles and practical principles.	يقترح الطرق المناسبة للتحليل الكيميائي مراعياً في ذلك الأسس والمبادئ العملية.	b1
b2.	Interpret experimental data based on relevant chemical and pharmaceutical principles.	يفسر البيانات التجريبية بناءً على المبادئ الكيميائية والصيدلانية ذات الصلة.	b2
c1	Perform laboratory experiments on each type of titration, taking into account the proper handling and disposal of chemicals.	يجري تجارب معملية على كل نوع من أنواع المعايرة، مراعيا التعامل السليم مع المواد الكيميائية.	c1
c2	Show ability to conduct experimental studies and apply different quantitative methods of analysis of pharmaceutical compounds.	يظهر القدرة على إجراء الدراسات التجريبية وتطبيق الأساليب الكمية المختلفة لتحليل المركبات الصيدلانية.	c2
d1.	Develop his scientific, practical and professional capabilities on his own through collective work in the laboratory and searches in internet.	يطور من قدراته العلمية والعملية والمهنية ذاتيا من خلال العمل الجماعي في المعمل والبحث في الانترنت.	d1
d2	Show the ability for critical thinking, problem-solving, decision-making, and time managing capabilities During his study of the course.	يُظهر القدرة على التفكير النقدي وحل المشكلات واتخاذ القرار وإمكانيات إدارة الوقت خلال دراسته للمقرر.	d2
d3	Communicate with others and writes scientific reports, expressing his ideas clearly and objectively during his study of the course.	يتواصل مع الاخرين ويكتب التقارير العلمية معبراً عن أفكاره بوضوح وموضوعية خلال دراسته للمقرر.	d3

Course Content محتوى المقرر

A- Theoretical Aspect الجانب النظري

No.	Main Topics الموضوعات الرئيسة	Sub Topics الموضوعات الفرعية	Week Due أسبوع التنفيذ	Contact Hours الساعات الفعلية
1	Introduction مقدمة	Instructions in the laboratory	W1	2

عميد مركز التطوير وضمان الجودة عميد الكلية رئيس القسم المراجع الموصف

2	Some terms used in Pharm.Anal.Chem chemistry بعض المصطلحات المستخدمة في الكيمياء التحليليه الصيدليهة	Some terms used in pharmaceutical Anal. Chemistry 1	W2	2
3	Analysis types, concentration. أنواع التحليل والتركيز.	Molarity,normality,%,PPM,PPB and calculations	W3	2
4	Acid base titration معايرة القاعدة الحمضية	Acid base titration	W4	2
		Acid base titration applications	W5	2
		Acid base titration in nonaqueous medium Quiz(1)	W6	2
		Residual back titration	W7	2
5	**Midterm Exam اختبار نصف الفصل**		W8	2
6	Precipitation titration معايرة الترسيب	Precipitation titration	W9	2
		Precipitation titration applications	W10	2
7	Redox titration معايرة الأكسدة والاختزال	Redox titration	W11	2
		Electrochemical reactions and cells Quiz(2)	W12	2
		Redox titration applications	W13	2
8	Complex formation titration معايرة تكوين المعقدات	Complexometry	W14	2
		Complexometry applications	W15	2
9	**Final Exam (theoretical) اختبار نهاية الفصل (نظري)**		W16	2
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية			16	**32**

B- Practical Aspect الموضوعات العملية

No.	Practical/ Tutorials/ Exercises Aspects موضوعات العملي/ المهام / التمارين	Week Due أسبوع التنفيذ	Contact Hours الساعات الفعلية
1	Introduction and instructions مقدمة وتعليمات	W1	2
2	Preparation buffer solution تحضير المحلول المنظم	W2	2
3	Acid base titration Standardization of HCl معايرة الاحماض والقواعد-معايرة حمض الهيدروكلوريك	W3	2
4	Analysis of Na_2CO_3 and NaOH mixture معايرة خليط من كربونات الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم	W4	2
5	Analysis of acetyl salicylic acid (Asprin®) tablets تحليل اقراص حمض اسيتيل الساليسيليك	W5	2
6	Precipitation titration Mohr's method for determination of chloride ions المعايرة بالترسيب-طريقة موهر لتقدير ايونات الكلوريد	W6	2
7	Redox titration	W7	2

	Standardization of potassium permanganate solution using sodium oxalate معايرة الأكسدة والاختزال-معايرة برمنجنات البوتاسيوم باستخدام اوكسالات الصوديوم		
8	Determination of ferrous gluconate ampoules using potassium dichromate تقدير امبولات جلوكونات الحديدوز باستخدام ثنائي كرومات البوتاسيوم	W8	2
9	Complexometry Determination total and Ca hardness of drinking water المعايرة بتكوين المعقدات-تقدير عسر مياه الشرب الكلية وعسر مياه الشرب نتيجة الكالسيوم	W9	2
10	Determination of Ca injections تقدير حقن الكالسيوم	W10	2
14	**Final Exam (practical) اختبار نهاية الفصل (عملي)**	W11	2
	Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester **اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية**	11	**22**

Teaching Strategies استراتيجيات التدريس

- Lecture
- Dialogue and discussion
- Cooperative learning and group working
- Self – learning
- Brain Storming
- Task and group working
- Practical presentations
- Practical in Lab
- Problem solving
- Experience exchange between students

Tasks and Assignments الواجبات والتكليفات

No	Assignments/ Tasks التكليف/ الواجب	Assignments kind (Individual / collaborative) نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	Mark الدرجة المستحقة	Week Due أسبوع التنفيذ
1	Research on pH range in nonaqueous media البحث عن نطاق الأس الهيدروجيني في الوسائط غير المائية	Individual / collaborative)	3	W6-15
2	Solubility product constant and precipitation ثابت منتج الذوبان والترسيب	Individual / collaborative)	4	W9-15
3	Redox reactions تفاعلات الأكسدة والاختزال	Individual / collaborative)	4	W11-15
4	Complex formation تشكيل معقد	Individual / collaborative)	4	W14-15
	Total Score إجمالي الدرجة		15	

Learning Assessment تقييم تعلم الطلبة

No.	Assessment Tasks	Week Due	Mark	Proportion of Final

	أنشطة التقييم	أسبوع التنفيذ	الدرجة المستحقة	Assessment% نسبة الدرجة إلى النهائية
1	Tasks and Assignments الانشطة والتكليفات	W6-15	15	10%
2	Quiz / Oral Examination كوز/ اختبار شفهي	W6, 12	5	3%
3	Midterm Exam اختبار نصف الفصل	W8	30	20%
4	Practical Reports تقييم تقارير التجارب العملية	W1 at W10	10	7%
5	Final Exam (practical) اختبار نهاية الفصل (عملي)	W 15	30	20%
6	Final Exam (theoretical) اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	60	40%
	Total الإجمالي		150	%100.00

Learning Resources مصادر التعلم (تكتب المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).
4. Required Textbook(s)(لا تزيد عن مرجعين) المراجع الرئيسة
Vogl's (1989). Textbook of quantitative chemical analysis 5th edition.
5. Essential References المراجع المساندة
Yahya A. S. Al(2016). Dokhin,Pharmaceutical Analytical chemistry 1,Sana'a Unversty.
6. Electronic Materials and Web Sites *etc.* ... المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت
www.google.com. www.yahoo.com. www.pubmed.com.

Course Policies الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر	
1	**Class Attendance سياسة حضور الفعاليات التعليمية** - 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. - Absence from lectures and/or tutorials shall not exceed 25%. Students who exceed the 25% limit without a medical or emergency excuse acceptable to and approved by the Dean of the relevant college shall not be allowed to take the final examination and shall receive a mark of zero for the course.
2	**Tardy الحضور المتأخر** - 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. - Students should be attending the classes as its required for the assessments if the student is 15 minutes late in attending to the class for more than two classes he will loss 50% of quizzes mark.
3	**Exam Attendance/ Punctuality ضوابط الامتحان** - في حال تأخر الطالب عن الامتحان النصفي لنصف ساعة يحق لأستاذ المقرر السماح له بالدخول، وفي حال تغيب الطالب عن حضور الامتحان النصفي يحق لأستاذ المقرر أن يتخذ ما يراه مناسباً لعلاج الحالة. - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر أكثر من (20) دقيقة من بدء الامتحان، إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية. - All examination and their roles will be according to Students affairs regulations
4	**Assignments & Projects: التعيينات والمشاريع** - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات ومواعيد تسليمها وضوابط وقواعد تنفيذها بداية الفصل. إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه. - Student who is submitting the assignments or the projects on time, will be awarded good percentage in grading of participation.

عميد مركز التطوير وضمان الجودة عميد الكلية رئيس القسم المراجع الموصف

5	**Cheating الغش** - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. وكذلك في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف. - All students must be an ideal behavior and respect each other, their teachers and respect the roles of the colleague. In addition, students should follow safety roles while working in the lab. Those who has been caught in any cheating case will be punished according to the Students affairs regulations
6	**Plagiarism الانتحال** - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك - Student will be punished depend upon gravity of the action and according to Students affairs regulations which might be ranged from rewriting the homework to suspension or dismissal
7	**Other policies سياسات أخرى** - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ - Using mobile or another electronic device capable to store or transfer data in class during the lecture or the exam is forbidden.

Faculty of Medical Science
Program: Pharmaceutical Science

كلية: العلوم الطبية
برنامج: علوم الصيدلة

Course Specification of: pharmaceutical technology 1

مواصفات مقرر: تقنيات صيدلانية 1

General information about the course المعلومات العامة عن المقرر						
1.	Course Title اسم المقرر	Pharmaceutical technology I تقنيات صيدلانية1				
2.	Course Code and Number رمز المقرر ورقمه	B13254				
3.	Credit Hours الساعات المعتمدة للمقرر	Credit Hours الساعات المعتمدة				Total الإجمالي
		Lectures محاضرات	Practical عملي	Seminar/ Tut. سمنار/ تمارين	Training تدريب	
		2	1 (2)	-	0	3
4.	Study Level and Semester المستوى والفصل الدراسي	Second year/ first semester المستوى الثاني/ الفصل الاول				
5.	Pre-requisites (if any) المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت)	Physical pharmacy الصيدلةالفيزيائية				
6.	Co-requisites (if any) المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)	NIL				
7.	Program (s) in which the course is offered البرنامج الذي يدرس له المقرر	Bachelor of Pharmacy بكالوريوس/الصيدلة				
8.	Language of teaching the course لغة تدريس المقرر	English/Arabic إنجليزي/عربي				
9.	Study System نظام دراسة المقرر	Quarterly/ Semester فصلي/ انتظام				
10.	Location of teaching the course مكان تدريس المقرر	The University Campus - Al-Hikma University الحرم الجامعي - جامعة الحكمة				
11.	Prepared by اسم معد(و) مواصفات المقرر	د/عبد الله الجملي- د/عبد الكريم الزمر- د/أحمد السباتي				
12.	Date of Approval تاريخ الاعتماد من مجلس الجامعة	2020				

ملاحظة: الساعة المعتمدة للتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

Course Description وصف المقرر

This course was aimed in overall to provide the student with a detailed knowledge and understanding concerning in preparation and controlling of various liquid pharmaceutical dosage forms. The following subjects will be covered: Pharmaceutical Solutions, Suspensions, Emulsions, colloidal liquid dosage

يهدف هذا المقرر الى تزويد الطالب بالمعرفة التفصيلية والمفاهيم والمهارات الاساسية في تحضير مختلف الاشكال الصيدلانية السائلة والتحكم في جودة هذه المستحضرات، حيث يضم المفاهيم الاساسية النظرية والعملية في كيفية تصميم وصياغة الاشكال الصيدلانية السائلة، المواضيع التي سيتم تغطيتها هي:

forms and therapeutic aerosols.	المحاليل الصيدلانية، المعلقات، المستحلبات، الغرويات الصيدلانية والبخاخات العلاجية.

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر

After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1.	Demonstrate knowledge and understanding of basic concepts related to the various (solutions, suspensions, emulsions, colloidals, and therapeutic aerosols) and methods of preparation.	- a1	يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم الاساسية المتعلقة بمختلف الاشكال الصيدلانية السائلة (المحاليل، المعلقات، المستحلبات، الفرويات، والبخاخات العلاجية) وطرق تحضيرها.
a2.	Explain the relationship between physical and chemical properties of the active substances and appropriate dosage form for formulation of liquid dosage forms.	– a2	يوضح العلاقة بين الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمواد الفعالة والشكل الصيدلاني المناسب لصياغة الأشكال الصيدلانية السائلة.
b1.	Compare between the liquid pharmaceutical dosage forms in terms of physical and chemical properties	–b1	يقارن بين الاشكال الصيدلانية السائلة من حيث الخصائص الفيزيائية والكيميائية
b2.	Identify the drug manufacturing relating problems and solve it.	- b2	يحدد المشاكل المرتبطة بعملية تصنيع الاشكال الصيدلانية السائلة ويتمكن من حلها.
b3	Distinguish between the different types of additives and the different methods used in preparing of liquid dosage forms.	- b3	يميز بين الانواع المختلفة للمواد المضافة والطرق المختلفة المستخدمة في تحضير الاشكال الصيدلانية السائلة
c1.	Use precisely, the appropriate techniques to prepare the drugs and determine the quality of the finished products prepared in laboratory.	- c1	يستخدم بدقة, التقنيات المناسبة لتحضير الادوية ويحدد جودة المستحضرات النهائية المحضرة في المعمل
c2.	Perform good laboratory practice guides, in preparation and evaluation of liquid dosage forms like solutions, emulsion and suspension.	- c2	ينفذ ارشادات الممارسة المختبرية الجيدة، في تحضير وتقييم الأشكال الصيدلانية السائلة مثل المحاليل والمستحلبات والمعلقات.
d1.	Demonstrate good ability critical thinking, time management, teamwork skills, synthesis and interpretation of pharmaceutical information and responsibility during his course study.	- d1	يظهر مقدره جيده في ممارسته مهارات التفكير النقدي، والتواصل وإدارة الوقت، وتوليف وتفسير المعلومات والمسؤوليات الصيدلانية خلال دراسته للمقرر.
d2.	Perform the costs and tasks of the course either alone or in a team and effectively presents a scientific topic to his colleagues during his study of the course.	- d2	يؤدي التكاليف والمهام الخاصة بالمقرر بمفرده و ضمن فريق ويعرض موضوعا علمياً أمام زملائه بفاعليه خلال دراسته للمقرر.

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs
مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج

Course Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من المقرر		Program Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج	
		A1	shows knowledge and understanding of concepts and principles related to general culture and basic sciences and basic, health, administrative and marketing sciences, among others يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالثقافة العامة والعلوم الأساسية والصحية والإدارية والتسويقية وغيرها من العلوم الداعمة للتخصص.
a1	Demonstrate knowledge and understanding of basic concepts related to the various (solutions, suspensions, emulsions, colloidals, and therapeutic aerosols) and methods of preparation.	A2	Explains concepts and principles related to the pharmaceutical sciences and the physical and chemical properties of the various materials used in preparing medicines

عميد مركز التطوير وضمان الجودة عميد الكلية رئيس القسم المُراجع المُوصف

	يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم الاساسية المتعلقة بمختلف الاشكال الصيدلانية السائلة (المحاليل، المعلقات، المستحلبات، الفرويات، والبخاخات العلاجية) وطرق تحضيرها.		يوضح المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعلوم الصيدلانية والخصائص الفيزيائية والكيميائية لمختلف المواد المستخدمة في تحضير الأدوية.
a2	Explain the relationship between physical and chemical properties of the active substances and appropriate dosage form for formulation of liquid dosage forms. يوضح العلاقة بين الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمواد الفعالة والشكل الصيدلاني المناسب لصياغة الأشكال الصيدلانية السائلة.		
		A3	Explains classifications of medicines, methods of preparation, mechanism of action, its use and its side effects يوضح تصنيفات الأدوية وطرق تحضيرها وآلية عملها واستخدامها وآثارها الجانبية.
		A4	Accurately describes the role of the pharmacist in providing health care and spreading awareness about the safe use of medicine. يصف بدقة دور الصيدلاني في تقديم الرعاية الصحية ونشر الوعي حول الاستخدام الآمن للدواء.
b1	Compare between the liquid pharmaceutical dosage forms in terms of physical and chemical properties. يقارن بين الاشكال الصيدلانية السائلة من حيث الخصائص الفيزيائية والكيميائية.	B1	practices different critical thinking and mental skills to compare drug profiles of different companies and in solving problems related to pharmaceutical preparations and related sciences and proposing appropriate solutions to them. يمارس مهارات التفكير الناقد والمهارات العقلية المختلفة للمقارنة بين الإشكال الدوائية للشركات المختلفة وفي حل المشكلات المتعلقة بالتحضيرات الدوائية والعلوم ذات العلاقة واقتراح الحلول المناسبة لها.
b2	Identify the drug manufacturing relating problems and solve it. يحدد المشاكل المرتبطة بعملية تصنيع الاشكال الصيدلانية السائلة ويتمكن من حلها.	B2	Analyzes problems and assesses risks related to drugs and other chemicals with toxic effects. يحلل المشكلات ويقدر المخاطر المتعلقة بالأدوية والمواد الكيميائية الأخرى ذات الآثار السامة.
b3	Distinguish between the different types of additives and the different methods used in preparing of liquid dosage forms. يميز بين الانواع المختلفة للمواد المضافة والطرق المختلفة المستخدمة في تحضير الاشكال الصيدلانية السائلة.	B3	He chooses the appropriate methods to conduct drug analysis, synthesize, purify, identify and calibrate the active ingredients from different sources. يختار الطرق المناسبة لإجراء التحاليل الدوائية واصطناع وتنقية وتحديد ومعايرة المواد الفعالة من مصادرها المختلفة.
		B4	Effectively assesses and interprets prescriptions and results of various laboratory and clinical investigations. يقيم ويفسر الوصفات الدوائية ونتائج التحاليل المخبرية والسريرية المتنوعة بكفاءة
c1	Use precisely, the appropriate techniques to prepare the drugs and determine the quality of the finished products prepared in laboratory. يستخدم بدقة, التقنيات المناسبة لتحضير الادوية ويحدد جودة المستحضرات النهائية المحضرة في المعمل.	C1	Efficiently conducts experiments and laboratory tests related to the field of pharmacy and interprets their results in a correct scientific manner. يجري التجارب والاختبارات المعملية المتعلقة بمجال الصيدلة بكفاءة ويفسر نتائجها بطريقه علمية صحيحة.
c2	Perform good laboratory practice guides, in preparation and evaluation of liquid dosage forms like solutions, emulsion and suspension. ينفذ ارشادات الممارسة المختبرية الجيدة، في تحضير وتقييم الأشكال الصيدلانية السائلة مثل المحاليل والمستحلبات والمعلقات.	C2	Install pharmaceutical preparations according to the rules of good manufacturing and professionally calculate their dosages for different age groups. يركب التحضيرات الدوائية وفقا لقواعد التصنيع الجيد ويحسب جرعاتها لمختلف الفئات العمرية بشكل احترافي.
		C3	Uses clinical skills in diagnosing various diseases, dealing with them and providing the correct treatment for them. يوظف المهارات السريرية في تشخيص الأمراض المختلفة والتعامل معها وتقديم المعالجة الصحيحة لها.
c1	Use precisely, the appropriate techniques to prepare the drugs and determine the quality of the finished products prepared in laboratory. يستخدم بدقة, التقنيات المناسبة لتحضير الادوية ويحدد جودة المستحضرات النهائية المحضرة في المعمل.	C4	It uses tools and devices in the field of pharmaceutical manufacturing, regulatory analysis and related sciences, and deals with various chemicals and pharmaceutical preparations in a safe and effective manner. يستخدم الأدوات والأجهزة في مجال التصنيع الدوائي والتحليل الرقابي والعلوم ذات العلاقة، ويتعامل مع المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية المختلفة بشكل آمن وفعّال.
d2	Perform the costs and tasks of the course either alone or in a team and effectively presents a scientific topic to his colleagues during his	D1	Performs the tasks assigned to him, alone or within a team, with full efficiency, taking into account the legal legislations and professional ethics. يؤدي المهام المكلف بها بمفرده أو ضمن فريق بكفاءة تامة مراعيا

	study of the course. يؤدي التكاليف والمهام الخاصة بالمقرر بمفرده و ضمن فريق ويعرض موضوعا علمياً أمام زملائه بفاعليه خلال دراسته للمقرر.		التشريعات القانونية وأخلاقيات المهنة.
d1	Demonstrate good ability critical thinking, time management, teamwork skills, synthesis and interpretation of pharmaceutical information and responsibility during his course study. يظهر مقدره جيده في ممارسته مهارات التفكير النقدي، والتواصل وإدارة الوقت، وتوليف وتفسير المعلومات والمسؤوليات الصيدلانية خلال دراسته للمقرر.	D2	He practices communication, marketing, problem-solving, and decision-making skills effectively and efficiently. يمارس مهارات التواصل والتسويق وحل المشكلات واتخاذ القرار بفاعليه واقتدار.
		D3	Employing information and communication technology applications in developing his scientific and professional capabilities. يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير قدراته العلمية والمهنية.
		D4	Manages and supervises projects related to the specialization efficiently. يدير المشاريع ذات الصلة بالتخصص ويشرف عليها بكفاءة تامة.

Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies
مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التدريس والتقويم

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs
أولا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Knowledge and Understanding CILOs مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
a1 -	Demonstrate knowledge and understanding of basic concepts related to the various (solutions, suspensions, emulsions, colloidals, and therapeutic aerosols) and methods of preparation.	Lectures visiting to community pharmacies and pharmaceutical industries Self - learning	Written examinations, laboratory examinations, practice reports and written reports
a2 -	Explain the relationship between physical and chemical properties of the active substances and appropriate dosage form for formulation of liquid dosage forms.		

Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs
ثانيا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Intellectual Skills CILOs مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
b1 -	Compare between the liquid pharmaceutical dosage forms in terms of physical and chemical properties	- interactive class discussion, practical sessions - Problem solving - Brain Storming	Written examinations, laboratory examinations, practice reports and written reports Oral Tests
b2 -	Identify the drug manufacturing relating problems and solve it.		
b3-	Distinguish between the different types of additives and the different methods used in preparing of liquid dosage forms.		

Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs
ثالثا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs
مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج

Course Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من المقرر		Program Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج	
		A1	shows knowledge and understanding of concepts and principles related to general culture and basic sciences and basic, health, administrative and marketing sciences, among others يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالثقافة العامة والعلوم الأساسية والصحية والإدارية والتسويقية وغيرها من العلوم الداعمة للتخصص.
a1	Demonstrate knowledge and understanding of basic concepts related to the various (solutions, suspensions, emulsions, colloidals, and therapeutic aerosols) and methods of preparation. يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم الاساسية المتعلقة بمختلف الاشكال الصيدلانية السائلة (المحاليل، المعلقات، المستحلبات، الغرويات، والبخاخات العلاجية) وطرق تحضيرها.	A2	Explains concepts and principles related to the pharmaceutical sciences and the physical and chemical properties of the various materials used in preparing medicines يوضح المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعلوم الصيدلانية والخصائص الفيزيائية والكيميائية لمختلف المواد المستخدمة في تحضير الأدوية.
a2	Explain the relationship between physical and chemical properties of the active substances and appropriate dosage form for formulation of liquid dosage forms. يوضح العلاقة بين الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمواد الفعالة والشكل الصيدلاني المناسب لصياغة الأشكال الصيدلانية السائلة.		
		A3	Explains classifications of medicines, methods of preparation, mechanism of action, its use and its side effects يوضح تصنيفات الأدوية وطرق تحضيرها وآلية عملها واستخدامها وآثارها الجانبية.
		A4	Accurately describes the role of the pharmacist in providing health care and spreading awareness about the safe use of medicine. يصف بدقة دور الصيدلاني في تقديم الرعاية الصحية ونشر الوعي حول الاستخدام الآمن للدواء.
b1	Compare between the liquid pharmaceutical dosage forms in terms of physical and chemical properties. يقارن بين الاشكال الصيدلانية السائلة من حيث الخصائص الفيزيائية والكيميائية.	B1	practices different critical thinking and mental skills to compare drug profiles of different companies and in solving problems related to pharmaceutical preparations and related sciences and proposing appropriate solutions to them. يمارس مهارات التفكير الناقد والمهارات العقلية المختلفة للمقارنة بين الاشكال الدوائية للشركات المختلفة وفي حل المشكلات المتعلقة بالتحضيرات الدوائية والعلوم ذات العلاقة واقتراح الحلول المناسبة لها.
b2	Identify the drug manufacturing relating problems and solve it. يحدد المشاكل المرتبطة بعملية تصنيع الاشكال الصيدلانية السائلة ويتمكن من حلها.	B2	Analyzes problems and assesses risks related to drugs and other chemicals with toxic effects. يحلل المشكلات ويقدر المخاطر المتعلقة بالأدوية والمواد الكيميائية الأخرى ذات الآثار السامة.
b3	Distinguish between the different types of additives and the different methods used in preparing of liquid dosage forms. يميز بين الانواع المختلفة للمواد المضافة والطرق المختلفة المستخدمة في تحضير الاشكال الصيدلانية السائلة.	B3	He chooses the appropriate methods to conduct drug analysis, synthesize, purify, identify and calibrate the active ingredients from different sources. يختار الطرق المناسبة لإجراء التحاليل الدوائية واصطناع وتنقية وتحديد ومعايرة المواد الفعالة من مصادرها المختلفة.
		B4	Interpret accurately data of medical prescriptions and results of pharmacy-related experiments & tests. يفسر بيانات الوصفات الدوائية ونتائج التحاليل والاختبارات المعملية المتعلقة بمجال الصيدلة بدقة.
c1	Use precisely, the appropriate techniques to prepare the drugs and determine the quality of the finished products prepared in laboratory. يستخدم بدقة، التقنيات المناسبة لتحضير الادوية ويحدد جودة المستحضرات النهائية المحضرة في المعمل.	C1	Conduct effectively and safely the practical, industrial and research activities related to the field of pharmacy according to standard procedures and methodologies. يجري التجارب العملية والبحثية والصناعية المتعلقة بمجال الصيدلة وفقا للإجراءات والطرق القياسية بكفاءة

عميد مركز التطوير وضمان الجودة عميد الكلية رئيس القسم المراجع الموصف

			وامان
c2	Perform good laboratory practice guides, in preparation and evaluation of liquid dosage forms like solutions, emulsion and suspension. ينفذ ارشادات الممارسة المختبرية الجيدة، في تحضير وتقييم الأشكال الصيدلانية السائلة مثل المحاليل والمستحلبات والمعلقات.	C2	Install pharmaceutical preparations according to the rules of good manufacturing and professionally calculate their dosages for different age groups. يركب التحضيرات الدوائية وفقا لقواعد التصنيع الجيد ويحسب جرعاتها لمختلف الفئات العمرية بشكل احترافي.
		C3	Use of pharmacological bases in correct selection for drugs in different pathological conditions. يستخدم الاسس الدوائية في الاختيار الصحيح للدواء لمختلف الحالات المرضية
c1	Use precisely, the appropriate techniques to prepare the drugs and determine the quality of the finished products prepared in laboratory. يستخدم بدقة، التقنيات المناسبة لتحضير الادوية ويحدد جودة المستحضرات النهائية المحضرة في المعمل.	C4	It uses tools and devices in the field of pharmaceutical manufacturing, regulatory analysis and related sciences, and deals with various chemicals and pharmaceutical preparations in a safe and effective manner. يستخدم الأدوات والأجهزة في مجال التصنيع الدوائي والتحليل الرقابي والعلوم ذات العلاقة، ويتعامل مع المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية المختلفة بشكل آمن وفعّال.
d2	Perform the costs and tasks of the course either alone or in a team and effectively presents a scientific topic to his colleagues during his study of the course. يؤدي التكاليف والمهام الخاصة بالمقرر بمفرده وضمن فريق ويعرض موضوعا علمياً أمام زملائه بفاعليه خلال دراسته للمقرر.	D1	Performs the tasks assigned to him, alone or within a team, with full efficiency, taking in to account the legal legislations and professional ethics. يؤدي المهام المكلف بها بمفرده أو ضمن فريق بكفاءة تامة مراعيا التشريعات القانونية وأخلاقيات المهنة.
d1	Demonstrate good ability critical thinking, time management, teamwork skills, synthesis and interpretation of pharmaceutical information and responsibility during his course study. يظهر مقدره جيده في ممارسته مهارات التفكير النقدي، والتواصل وإدارة الوقت، وتوليف وتفسير المعلومات والمسؤوليات الصيدلانية خلال دراسته للمقرر.	D2	He practices communication, marketing, problem-solving, and decision-making skills effectively and efficiently. يمارس مهارات التواصل والتسويق وحل المشكلات واتخاذ القرار بفاعليه واقتدار.
		D3	Employing information and communication technology applications in developing his scientific and professional capabilities. يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير قدراته العلمية والمهنية.
		D4	Manages and supervises projects related to the specialization efficiently. يدير المشاريع ذات الصلة بالتخصص ويشرف عليها بكفاءة تامة.

Professional and Practical Skills CILOs مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
c1-	Use precisely, the appropriate techniques to prepare the drugs and determine the quality of the finished products prepared in laboratory.	- Practical sessions - Simulation & Practical presentations - Practical in Lab - Problem solving	Written examinations, laboratory examinations, experimental practice
c2-	Perform good laboratory practice guides, in preparation and evaluation of liquid dosage forms like solutions, emulsion and suspension.		

Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Transferable (General) Skills CILOs مخرجات المقرر العامة		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
d1-	Perform the costs and tasks of the course either alone or in a team with a subject presented to his colleagues in action or an annual scientific day	- lectures, practical sessions, interactive class discussion - Self – learning - Cooperative learning. - Practical presentations	-Written examinations, laboratory examinations, -experimental practice and reports.
d2-	Demonstrate critical thinking, time management, teamwork skills, synthesis and interpretation of pharmaceutical information and responsibility.		

Course Content محتوى المقرر

A- Theoretical Aspect الجانب النظري

No.	Main topics الموضوعات الرئيسة	Sub Topics الموضوعات الفرعية	No. of weeks عدد الأسابيع	No. of Contact hours الساعات الفعلية	CILOs (symbols) رموز مخرجات المقرر
1	Introduction مقدمة عامة عن التقنيات الصيدلانية	• General introduction about pharmaceutical technology, types of dosage forms.	1	2	a1, b1
2	Solutions as dosage forms المحاليل كأشكال صيدلانية	• Definition of solution, advantages and disadvantages, classifications. • Formulation: vehicles (aqueous and non-aqueous), importance and methods to enhance solubility, • Manufacturing of solutions, types of solutions (aqueous and non-aqueous solutions)	4	8	a1, a2, b1, b2, b3, c1, c2, d1, d2
3	Pharmaceutical suspensions المعلقات الصيدلانية	• Definition, advantages, disadvantages, pharmaceutical applications, features desired in pharmaceutical suspensions • Formulation of suspensions: theoretical considerations, stability (flocculation and	3	6	a1, a2, b1, b2, b3, c1, c2, d1

		deflocculation of suspensions), additives and quality control aspects.			
5	Pharmaceutical emulsions المستحلبات الصيدلانية	• Definition, advantages, disadvantages, pharmaceutical applications, types of emulsions and identification tests to determine type of emulsion. • Formulation of emulsions: emulsifying agents (types and used), HLB values, other additives, methods of manufacturing, and quality control aspects.	3	6	a1, a2, b1, b2, b3, c1, c2, d1
6	Review مراجعة		2	4	a1, a2, b1, d1
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية			**14**	28	

B- Practical Aspect الموضوعات العملية

No.	Practical topics الموضوعات العملية	No. of weeks عدد الأسابيع	No. of Contact hours الساعات الفعلية	CILOs (symbols) رموز مخرجات المقرر
1	Orientation to pharmaceutics lab	1	2	c1, d1
2	Syrup: preparation of ferrous sulfate syrup)	1	2	a2, b1, b2, c1, c2, d2
3	Solutions: preparation of phenolated iodine	1	2	a2, b1, b2, c1, c2, d2
4	Solutions: preparation of Ammonium acetate	1	2	a2, b1, b2, c1, c2, d2
5	Solutions: preparation of phenolated iodine	1	2	a2, b1, b2, c1, c2, d2
6	Liniments: preparation of camphor liniments	1	2	a2, b1, b2, c1, c2, d2
7	Suspensions: preparation of acacia mucilage	1	2	a2, b1, b2, c1, c2, d2
9	Suspension: preparation of chalk mixtures	1	2	a2, b1, b2, c1, c2, d2
10	Suspensions: preparation of acacia mucilage	1	2	a2, b1, b2, c1, c2, d2
11	Emulsions: preparation of castor oil	1	2	a2, b1, b2, c1, c2, d2
12	Emulsion: preparation of castor oil	1	2	a2, b1, b2, c1, c2, d1
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية		13	26	

Teaching Strategies استراتيجيات التعليم والتعلم

- Lecture
- Dialogue and discussion Method
- Cooperative learning.

- Practical presentations
- Problem solving
- Inductive and deductive methods
- visiting to community pharmacies and pharmaceutical industries
- Self – learning
- lectures, interactive class discussion, practical sessions
- Brain Storming
- Simulation & Practical presentations
- Practical in Lab

Tasks and Assignments الواجبات والتكليفات

No	Assignments/ Tasks التكليف/ الواجب	Assignments kind (Individual / collaborative) نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	Mark الدرجة المستحقة	Week Due أسبوع التنفيذ	CILOs (symbols) مخرجات التعلم
1	Reports from community pharmacies about drugs formulated as solutions and suspensions. تقارير من صيدليات المجتمع عن الأدوية التي تم صياغتها كمحاليل ومعلقات.	فردي	7.5	w7	a1, d1, b2,d2
2	Reports from community pharmacies about drugs formulated as emulsions. تقارير من صيدليات المجتمع عن الأدوية التي تم صياغتها كمستحلبات	فردي	7.5	w12	a1, d1, b2,d2
	Total Score إجمالي الدرجة		15		

Learning Assessment تقييم تعلم الطلبة

No.	Assessment Tasks أنشطة التقييم	Week Due أسبوع التنفيذ	Mark الدرجة المستحقة	Proportion of Final Assessment% نسبة الدرجة إلى النهائية	CILOs (symbols) مخرجات التعلم
1	Tasks and Assignments الأنشطة والتكليفات	W7, W12	15	10%	a1, d1, b2,d2
2	Quiz / Oral Examination كوز/ اختبار شفهي	W6, 12	15	10%	
3	Midterm Exam اختبار نصف الفصل	W8	30	20%	a1, a2, b1, b2, d1, d2
4	Other types of assessment تقييمات اخرى	—	0	———	———
5	Final Practical Exam اختبار نهاية الفصل (عملي)	W 15	30	20%	a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2
6	Final Theoretical Exam اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	60	40%	a1, a2, b1, b2, d1, d2
	Total الإجمالي		150	%100	

Learning Resources كتابة مصادر التعلم

المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

1. Required Textbook(s) المراجع الرئيسة (لا تزيد عن مرجعين)

1- Michael, E. Aulton, (2007), Aultons pharmaceutics: the design and manufacture of medicines, 3rd edition.

Churchill, Livingston, USA
2- Loyd v. Allen JR., Nicholas G. Popovich, Howard C. Ansel, (2011), pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems, 9th edition. Lippincott Williams & wilkins, USA

2. Essential References المراجع المساندة

3- Leon Lachman, Herberr A. Leberman, Joseph L. Kanig, (1986), The theory and practice of industrial pharmacy, 3rd edition, Lea& Febiger, USA
4- A.J. Winfield, J.A, Ress, I. Smith, (2009), pharmaceutical practice, 4th edition, Churcill Lvingston- Elsevier, USA
5- Loyd V. Allen, Jr., (2005), Remington: The science and practice of pharmacy, 21st editon, Lippincott Williams& wilkins, USA

3. Electronic Materials and Web Sites *etc.* ...المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت

The pharmaceutics and compounding laboratory, University of North Carolina (http://pharmalabs.unc.edu/index.htm)

Course Policies الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر

Class Attendance سياسة حضور الفعاليات التعليمية - 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.	1
- Absence from lectures and/or tutorials shall not exceed 25%. Students who exceed the 25% limit without a medical or emergency excuse acceptable to and approved by the Dean of the relevant college shall not be allowed to take the final examination and shall receive a mark of zero for the course.	
Tardy الحضور المتأخر - 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.	2
- Students should be attending the classes as its required for the assessments if the student is 15 minutes late in attending to the class for more than two classes, he will loss 50% of quizzes mark.	
Exam Attendance/ Punctuality ضوابط الامتحان - في حال تأخر الطالب عن الامتحان النصفي لنصف ساعة يحق لأستاذ المقرر السماح له بالدخول، وفي حال تغيب الطالب عن حضور الامتحان النصفي يحق لأستاذ المقرر أن يتخذ ما يراه مناسباً لعلاج الحالة. - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر أكثر من (20) دقيقة من بدء الامتحان، إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.	3
- All examination and their roles will be according to Students affairs regulations	
Assignments & Projects: التعيينات والمشاريع - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات ومواعيد تسليمها وضوابط وقواعد تنفيذها بداية الفصل. إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.	4
- Student who is submitting the assignments or the projects on time, will be awarded good percentage in grading of participation.	
Cheating الغش - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. وكذلك في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.	5
- All students must be an ideal behavior and respect each other, their teachers and respect the roles of the colleague. In addition, students should follow safety roles while working in the lab. Those who has been caught in any cheating case will be punished according to the Students affairs regulations	
Plagiarism الانتحال - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك	6
- Student will be punished depend upon gravity of the action and according to Students affairs regulations which might be ranged from rewriting the homework to suspension or dismissal	
Other policies سياسات أخرى - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ	7
- Using mobile or another electronic device capable to store or transfer data in class during the lecture or the exam is forbidden.	

Faculty of Medical Science
Program: **Pharmaceutical Science**

كلية العلوم الطبية
برنامج: علوم الصيدلة
العام الجامعي: 2021 – 2022م

Course Plan (Syllabus): pharmaceutical technology 1

خطة مقرر: تقنيات صيدلانية 1

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

General information about the course معلومات عامة عن المقرر						
.1	Course Title اسم المقرر	Pharmaceutical technology I تقنيات صيدلانية1				
.2	Course Code and Number رمز المقرر ورقمه	B13254				
.3	Credit Hours الساعات المعتمدة للمقرر	Credit Hours الساعات المعتمدة				Total الإجمالي
		Lectures محاضرات	Practical عملي	Seminar/ Tut. سمنار/ تمارين	Training تدريب	
		2	1 (2)	-	0	3
.4	Study Level and Semester المستوى والفصل الدراسي	Second year/ first semester المستوى الثاني/ الفصل الاول				
.5	Pre-requisites (if any) المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت)	Physical pharmacy الصيدلةإفيزيائية				
.6	Co-requisites (if any) المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)	NIL				
.7	Program (s) in which the course is offered البرنامج الذي يدرس له المقرر	Bachelor of Pharmacy بكالوريوس/الصيدلة				
.8	Language of teaching the course لغة تدريس المقرر	English/Arabic إنجليزي/عربي				
.9	Location of teaching the course مكان تدريس المقرر	الحرم الجامعي – جامعة الحكمة				

ملاحظة: الساعة المعتمدة للتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

Course Description وصف المقرر	
This course was aimed in overall to provide the student with a detailed knowledge and understanding concerning in preparation and controlling of various liquid pharmaceutical dosage forms. The following	يهدف هذا المقرر الى تزويد الطالب بالمعرفة التفصيلية والمفاهيم والمهارات الاساسية في تحضير مختلف الاشكال الصيدلانية السائلة والتحكم في جودة هذه المستحضرات، حيث يضم

subjects will be covered: Pharmaceutical Solutions, Suspensions, Emulsions, colloidal liquid dosage forms and therapeutic aerosols.	المفاهيم الاساسية النظرية والعملية في كيفية تصميم وصياغة الاشكال الصيدلانية السائلة، المواضيع التي سيتم تغطيتها هي: المحاليل الصيدلانية، المعلقات، المستحلبات، الغرويات الصيدلانية والبخاخات العلاجية.

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر

	After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:
a1.	Demonstrate knowledge and understanding of basic concepts related to the various (solutions, suspensions, emulsions, colloidals, and therapeutic aerosols) and methods of preparation.	- a1	يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم الاساسية المتعلقة بمختلف الاشكال الصيدلانية السائلة (المحاليل، المعلقات، المستحلبات، الفرويات، والبخاخات العلاجية) وطرق تحضيرها.
a2.	Explain the relationship between physical and chemical properties of the active substances and appropriate dosage form for formulation of liquid dosage forms.	– a2	يوضح العلاقة بين الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمواد الفعالة والشكل الصيدلاني المناسب لصياغة الأشكال الصيدلانية السائلة.
b1.	Compare between the liquid pharmaceutical dosage forms in terms of physical and chemical properties	–b1	يقارن بين الاشكال الصيدلانية السائلة من حيث الخصائص الفيزيائية والكيميائية
b2.	Identify the drug manufacturing relating problems and solve it.	- b2	يحدد المشاكل المرتبطة بعملية تصنيع الاشكال الصيدلانية السائلة ويتمكن من حلها.
b3	Distinguish between the different types of additives and the different methods used in preparing of liquid dosage forms.	- b3	يميز بين الانواع المختلفة للمواد المضافة والطرق المختلفة المستخدمة في تحضير الاشكال الصيدلانية السائلة
c1.	Use precisely, the appropriate techniques to prepare the drugs and determine the quality of the finished products prepared in laboratory.	- c1	يستخدم بدقة, التقنيات المناسبة لتحضير الادوية ويحدد جودة المستحضرات النهائية المحضرة في المعمل
c2.	Perform good laboratory practice guides, in preparation and evaluation of liquid dosage forms like solutions, emulsion and suspension.	- c2	ينفذ ارشادات الممارسة المختبرية الجيدة، في تحضير وتقييم الأشكال الصيدلانية السائلة مثل المحاليل والمستحلبات والمعلقات.
d1.	Demonstrate good ability critical thinking, time management, teamwork skills, synthesis and interpretation of pharmaceutical information and responsibility during his course study.	- d1	يظهر مقدره جيده في ممارسته مهارات التفكير النقدي، والتواصل وإدارة الوقت، وتوليف وتفسير المعلومات والمسؤوليات الصيدلانية خلال دراسته للمقرر.
d2.	Perform the costs and tasks of the course either alone or in a team and effectively presents a scientific topic to his colleagues during his study of the course.	- d2	يؤدي التكاليف والمهام الخاصة بالمقرر بمفرده و ضمن فريق ويعرض موضوعا علمياً أمام زملائه بفاعليه خلال دراسته للمقرر.

Course Content محتوى المقرر

A- Theoretical Aspect خطة تنفيذ الموضوعات النظرية

No.	Main Topics الموضوعات الرئيسة	Sub Topics الموضوعات الفرعية	Week Due أسبوع التنفيذ	Contact Hours الساعات الفعلية
1	Introduction مقدمة عامة عن التقنيات الصيدلانية	• General introduction about pharmaceutical technology, types of dosage forms.	W1	2
2	Solutions as dosage	• Definition of solution,	W2	2

	forms المحاليل كأشكال صيدلانية	advantages and disadvantages, classifications.		
		• Formulation: vehicles (aqueous and non-aqueous), importance and methods to enhance solubility,	W3, 4	4
		• Manufacturing of solutions, types of solutions (aqueous and non-aqueous solutions)	W5	2
3	Pharmaceutical suspensions المعلقات الصيدلانية	• Definition, advantages, disadvantages, pharmaceutical applications, features desired in pharmaceutical suspensions • Quiz (1).	W6	2
		• Formulation of suspensions: theoretical considerations, stability (flocculation and deflocculation of suspensions), additives and quality control aspects.	W7, 9	4
4	Midterm exam		W8	2
5	Pharmaceutical emulsions المستحلبات الصيدلانية	• Definition, advantages, disadvantages, pharmaceutical applications, types of emulsions and identification tests to determine type of emulsion. • Formulation of emulsions: emulsifying agents (types and used), HLB values, other additives, methods of manufacturing, and quality control aspects. • Quiz (2).	W10, 11,12	6
7	REVIEW		W13,14	2
8	Final term exam		W16	2
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester **اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية**			**16**	32

B- Practical / Training/ Tutorials Aspects خطة تنفيذ موضوعات الجانب العملي

No.	Practical Aspects موضوعات العملي	Week Due أسبوع التنفيذ	Contact Hours

			الساعات الفعلية
1	Orientation to pharmaceutics lab	W1	2
2	Syrup: preparation of ferrous sulfate syrup)	W2	2
3	Solutions: preparation of phenolated iodine	W3	2
4	Solutions: preparation of Ammonium acetate	W4	2
5	Solutions: preparation of phenolated iodine	W5	2
6	Liniments: preparation of camphor liniments	W6	2
7	Suspensions: preparation of acacia mucilage	W7	2
8	Mid exam	W8	2
9	Suspension: preparation of chalk mixtures	W9	2
10	Suspensions: preparation of acacia mucilage	W10	2
11	Emulsions: preparation of castor oil	W11	2
12	Emulsion: preparation of castor oil	W12	2
13	Final term exam	W13	2
	Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester **اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية**	**13**	**26**

Teaching Strategies استراتيجيات التعليم والتعلم

- Lecture
- Dialogue and discussion Method
- Cooperative learning.
- Practical presentations
- Problem solving
- Inductive and deductive methods
- visiting to community pharmacies and pharmaceutical industries
- Self – learning
- lectures, interactive class discussion, practical sessions
- Brain Storming
- Simulation & Practical presentations
- Practical in Lab

Tasks and Assignments الواجبات والتكليفات

No	Assignments/ Tasks التكليف/ الواجب	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	Mark الدرجة المستحقة	Week Due أسبوع التنفيذ
1	Reports from community pharmacies about drugs formulated as solutions and suspensions. تقارير من صيدليات المجتمع عن الأدوية التي تم صياغتها كمحاليل ومعلقات.	فردي	7.5	w7
2	Reports from community pharmacies about drugs formulated as emulsions. تقارير من صيدليات المجتمع عن الأدوية التي تم صياغتها كمستحلبات	فردي	7.5	w12
	Total Score إجمالي الدرجة		15	

Learning Assessment تقييم تعلم الطلبة

No	Assessment Tasks أنشطة التقييم	Week Due أسبوع التنفيذ	Mark الدرجة المستحقة	Proportion of Final Assessment% نسبة الدرجة إلى الدرجة

				النهائية
1	**Tasks and Assignments** الأنشطة والتكليفات	W7, W12	15	10%
2	**Quiz / Oral Examination** كوز/ اختبار شفهي	W6, 12	15	10%
3	**Midterm Exam** اختبار نصف الفصل	W8	30	20%
4	**Other types of assessment** تقييمات اخرى		0	
5	**Final Exam (practical)** اختبار نهاية الفصل (عملي)	W 15	30	20%
6	**Final Exam (theoretical)** اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	60	40%
	Total المجموع		150	100 %

Learning Resources كتابة مصادر التعلم

المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

4. Required Textbook(s)(المراجع الرئيسة (لا تزيد عن مرجعين)

6- Michael, E. Aulton, (2007), Aultons pharmaceutics: the design and manufacture of medicines, 3rd edition, Churchill, Livingston, USA

7- Loyd v. Allen JR., Nicholas G. Popovich, Howard C. Ansel, (2011), pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems, 9th edition. Lippincott Williams & wilkins, USA

5. Essential References المراجع المساندة

8- Leon Lachman, Herberr A. Leberman, Joseph L. Kanig, (1986), The theory and practice of industrial pharmacy, 3rd edition, Lea& Febiger, USA

9- A.J. Winfield, J.A, Ress, I. Smith, (2009), pharmaceutical practice, 4th edition, Churcill Lvingston- Elsevier, USA

10- Loyd V. Allen, Jr., (2005), Remington: The science and practice of pharmacy, 21st editon, Lippincott Williams& wilkins, USA

6. Electronic Materials and Web Sites *etc.* ... المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت

The pharmaceutics and compounding laboratory, University of North Carolina (http://pharmalabs.unc.edu/index.htm)

Course Policies الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر

1 — سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance

- 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.

- Absence from lectures and/or tutorials shall not exceed 25%. Students who exceed the 25% limit without a medical or emergency excuse acceptable to and approved by the Dean of the relevant college shall not be allowed to take the final examination and shall receive a mark of zero for the course.

2 — الحضور المتأخر Tardy

- 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.

- Students should be attending the classes as its required for the assessments if the student is 15 minutes late in attending to the class for more than two classes, he will loss 50% of quizzes mark.

3 — ضوابط الامتحان Exam Attendance/ Punctuality

- في حال تأخر الطالب عن الامتحان النصفي لنصف ساعة يحق لأستاذ المقرر السماح له بالدخول، وفي حال تغيب الطالب عن حضور الامتحان النصفي يحق لأستاذ المقرر أن يتخذ ما يراه مناسباً لعلاج الحالة.

- لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر أكثر من (20) دقيقة من بدء الامتحان، إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.

- All examination and their roles will be according to Students affairs regulations	
التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات ومواعيد تسليمها وضوابط وقواعد تنفيذها بداية الفصل. إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه. - Student who is submitting the assignments or the projects on time, will be awarded good percentage in grading of participation.	4
الغش Cheating - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. وكذلك في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف. - All students must be an ideal behavior and respect each other, their teachers and respect the roles of the colleague. In addition, students should follow safety roles while working in the lab. Those who has been caught in any cheating case will be punished according to the Students affairs regulations	5
الانتحال Plagiarism - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك - Student will be punished depend upon gravity of the action and according to Students affairs regulations which might be ranged from rewriting the homework to suspension or dismissal	6
سياسات أخرى Other policies - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ - Using mobile or another electronic device capable to store or transfer data in class during the lecture or the exam is forbidden.	7

Faculty of Medical Science
Program: Pharmaceutical Science

كلية: العلوم الطبية
برنامج: علوم الصيدلة

Course Specification of: Pharmacognecy 1

مواصفات مقرر: علم العقاقير 1

General information about the course المعلومات العامة عن المقرر						
1.	Course Title اسم المقرر	Pharmacognosy 1 علم العقاقير 1				
2.	Course Code and Number رمز المقرر ورقمه	B13362				
3.	Credit Hours الساعات المعتمدة للمقرر	Credit Hours الساعات المعتمدة				Total الإجمالي
		Lectures محاضرات	Practical عملي	Seminar/ Tut. سمنار/ تمارين	تدريب Training	
		2	1			3
4.	Study Level and Semester المستوى والفصل الدراسي	Third year -first semester السنة الثالثة – الفصل الأول				
5.	Pre-requisites (if any) المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت)	Botany & Medical Plants النباتات الطبية علم ← النبات و				
6.	Co-requisites (if any) المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)	Non لا توجد				
7.	Program (s) in which the course is offered البرنامج الذي يدرس له المقرر	BsC. Pharmacy بكالوريوس صيدلة				
8.	Language of teaching the course لغة تدريس المقرر	English –Arabic انجليزي - عربي				
9.	Study System نظام دراسة المقرر	Regular –semester منتظم - فصلي				
10.	Location of teaching the course مكان تدريس المقرر	The University Campus - Al-Hikma University الحرم الجامعي -جامعة الحكمة				
11.	Prepared by اسم معد(و) مواصفات المقرر	Dr / Aref Noman				
12.	Date of Approval تاريخ الاعتماد من مجلس الجامعة					

ملاحظة: الساعة المعتمدة للتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

Course Description وصف المقرر

The course aims to provide the student with different basic knowledge and skills of different natural product. It includes the origin, bioactive constituents, folk use, modern use in the management of different disease conditions, chemical tests, product form, dosage and cautions. It provides to knowledge and skills to recognize and identify flower, herb, bark and wood drugs in entire and powder forms. Deals with the morphological and histological structure of different organs of medicinal plants such as leaves, flowers, wood and barks.

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعرفة العامة والمهارات الأساسية المختلفة بأدوية المنتجات الطبيعية. ويشمل المنشأ والمكونات الفعالة بيولوجيا والاستخدام الشعبي والاستخدام الحديث في إدارة حالات المرض المختلفة، والاختبارات الكيميائية، وشكل المنتج والجرعة والتحذيرات. يوفر المعرفة والمهارات للتعرف على أدوية الزهرة والأعشاب واللحاء والأخشاب وتحديدها في أشكال كاملة ومسحوق. يتعامل مع التركيب المورفولوجي والنسيجي لأعضاء مختلفة من النباتات الطبية مثل الأوراق والزهور والخشب واللحاء.

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر

After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1.	Recognize the concepts of pharmacognosy, knowledge the active constituents and its medical application.	يوضح مفاهيم العقاقير والمكونات الفعالة في العقاقير وتطبيقاتها الطبية.	- a1
a2.	Determine the physic-chemical and biological properties of natural products.	يحدد الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للمنتجات الطبيعية	– a2
b1.	Compare between the active constituents and their therapeutical uses in different medicinal plants.	يقارن بين المكونات الفعالة واستخداماتها العلاجية في النباتات الطبية المختلفة.	–b1
b2.	Predict the toxicity of medicinal plants and its relationship with their dose.	يتنبأ بسمية النباتات الطبية وعلاقتها مع الجرعة.	- b2
c1.	Evaluate the constituents and toxicity of natural product by using different experiments.	يقيم مكونات وسمية المنتجات الطبيعية باستخدام تجارب مختلفة.	- c1
c2.	Apply the different methods to identify the true drug from adulterant.	يطبق الطرق المختلفة لتحديد العقار الحقيقي من المزيف او المغشوش.	- c2
d1.	Communicate effectively with others and accomplish planned costs individually and within the team effectively	يتواصل بفاعلية مع الاخرين وينجز التكاليف المقرر بمفردة وضمن فريق بفاعلية.	- d1
d2.	Develop his skills and knowledge's autonomously considerate the ethical and professional standards.	يطور مهاراته ومعارفه ذاتياً مراعياً المعايير الأخلاقية والمهنية.	- d2

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs
مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج

Course Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من المقرر		Program Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج	
a1	Show the knowledge, understanding and principles concepts of pharmacognosy, and its relationship with general culture, basic sciences, medical, management and marketing and other sciences. يوضح مفاهيم العقاقير والمكونات الفعالة في العقاقير وتطبيقاتها الطبية.	A1	shows knowledge and understanding of concepts and principles related to general culture and basic sciences and basic, health, administrative and marketing sciences, among others يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالثقافة العامة والعلوم الأساسية والصحية والإدارية والتسويقية وغيرها من العلوم الداعمة للتخصص.
a2	Explain the principles concepts related to the pharmaceuticals sciences and the physic-chemical properties of different substances used in preparing the medications. يحدد الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للمنتجات الطبيعية.	A2	Explains concepts and principles related to the pharmaceutical sciences and the physical and chemical properties of the various materials used in preparing medicines يوضح المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعلوم الصيدلانية والخصائص الفيزيائية والكيميائية لمختلف المواد المستخدمة في تحضير الأدوية.
		A3	Explains classifications of medicines, methods of preparation, mechanism of action, its use and its side effects يوضح تصنيفات الأدوية وطرق تحضيرها وآلية عملها واستخدامها وآثارها الجانبية.
		A4	Accurately describes the role of the pharmacist in providing health care and spreading awareness about the safe use of medicine. يصف بدقة دور الصيدلاني في تقديم الرعاية الصحية ونشر الوعي حول الاستخدام الآمن للدواء.

b1	Practice critical thinking skills and various mental skills to compare between medicinal forms of different companies and dissolve the problems related to preparing medication and related sciences and propose appropriate solutions. يقارن بين المكونات الفعالة واستخداماتها العلاجية في النباتات الطبية المختلفة.	B1	practices different critical thinking and mental skills to compare drug profiles of different companies and in solving problems related to pharmaceutical preparations and related sciences and proposing appropriate solutions to them. يمارس مهارات التفكير الناقد والمهارات العقلية المختلفة للمقارنة بين الإشكال الدوائية للشركات المختلفة وفي حل المشكلات المتعلقة بالتحضيرات الدوائية والعلوم ذات العلاقة واقتراح الحلول المناسبة لها.
b2	Analyze the problems and assesse the risks associated with drugs and other chemicals with toxic effects. يتنبأ بسمية النباتات الطبية وعلاقتها مع الجرعة.	B2	Analyzes problems and assesses risks related to drugs and other chemicals with toxic effects. يحلل المشكلات ويقدر المخاطر المتعلقة بالأدوية والمواد الكيميائية الأخرى ذات الآثار السامة.
		B3	He chooses the appropriate methods to conduct drug analysis, synthesize, purify, identify and calibrate the active ingredients from different sources. يختار الطرق المناسبة لإجراء التحاليل الدوائية واصطناع وتنقية وتحديد ومعايرة المواد الفعالة من مصادرها المختلفة.
		B4	Effectively assesses and interprets prescriptions and results of various laboratory and clinical investigations. يقيم ويفسر الوصفات الدوائية ونتائج التحاليل المخبرية والسريرية المتنوعة بكفاءة
c1	Evaluate the constituents and toxicity of natural product by using different experiments. يقيم مكونات وسمية المنتجات الطبيعية باستخدام تجارب مختلفة.	C1	Efficiently conducts experiments and laboratory tests related to the field of pharmacy and interprets their results in a correct scientific manner. يجري التجارب والاختبارات المعملية المتعلقة بمجال الصيدلة بكفاءة ويفسر نتائجها بطريقه علمية صحيحة.
c2	Apply the different methods to identify the true drug from adulterant. يطبق الطرق المختلفة لتحديد العقار الحقيقي من المزيف او المغشوش.	C2	Install pharmaceutical preparations according to the rules of good manufacturing and professionally calculate their dosages for different age groups. يركب التحضيرات الدوائية وفقا لقواعد التصنيع الجيد ويحسب جرعاتها لمختلف الفئات العمرية بشكل احترافي.
		C3	Uses clinical skills in diagnosing various diseases, dealing with them and providing the correct treatment for them. يوظف المهارات السريرية في تشخيص الأمراض المختلفة والتعامل معها وتقديم المعالجة الصحيحة لها.
		C4	It uses tools and devices in the field of pharmaceutical manufacturing, regulatory analysis and related sciences, and deals with various chemicals and pharmaceutical preparations in a safe and effective manner. يستخدم الأدوات والأجهزة في مجال التصنيع الدوائي والتحليل الرقابي والعلوم ذات العلاقة، ويتعامل مع المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية المختلفة بشكل آمن وفعّال.
d1	Perform the tasks assigned to him alone or within a team efficiently considerate the legal legislations and professional ethics. يتواصل بفاعلية مع الاخرين وينجز التكاليف المقرر بمفردة وضمن فريق بفاعلية.	D1	Performs the tasks assigned to him, alone or within a team, with full efficiency, taking into account the legal legislations and professional ethics. يؤدي المهام المكلف بها بمفرده أو ضمن فريق بكفاءة تامة مراعيا التشريعات القانونية وأخلاقيات المهنة.
d2	Practice communication, marketing ,problems solving and make decision effectively . يطور مهاراته ومعارفه ذاتياً مراعياً المعايير الأخلاقية والمهنية.	D2	He practices communication, marketing, problem-solving, and decision-making skills effectively and efficiently. يمارس مهارات التواصل والتسويق وحل المشكلات واتخاذ القرار بفاعليه واقتدار.
		D3	Employing information and communication technology applications in developing his scientific and professional capabilities.. يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير قدراته العلمية والمهنية.
		D4	Manages and supervises projects related to the specialization efficiently. يدير المشاريع ذات الصلة بالتخصص ويشرف عليها بكفاءة تامة.

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs
مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج

Course Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من المقرر		Program Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج	
		A1	shows knowledge and understanding of concepts and principles related to general culture and basic sciences and basic, health, administrative and marketing sciences, among others يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالثقافة العامة والعلوم الأساسية والصحية والإدارية والتسويقية وغيرها من العلوم الداعمة للتخصص.
a1	Show the knowledge, understanding and principles concepts of pharmacognosy, and its relationship with general culture, basic sciences, medical, management and marketing and other sciences. يوضح مفاهيم العقاقير والمكونات الفعالة في العقاقير وتطبيقاتها الطبية.	A2	Explains concepts and principles related to the pharmaceutical sciences and the physical and chemical properties of the various materials used in preparing medicines يوضح المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعلوم الصيدلانية والخصائص الفيزيائية والكيميائية لمختلف المواد المستخدمة في تحضير الأدوية.
a2	Explain the principles concepts related to the pharmaceutical's sciences and the physic-chemical properties of different substances used in preparing the medications. يحدد الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للمنتجات الطبيعية.	A3	Explains classifications of medicines, methods of preparation, mechanism of action, its use and its side effects يوضح تصنيفات الأدوية وطرق تحضيرها وآلية عملها واستخدامها وآثارها الجانبية.
		A4	Accurately describes the role of the pharmacist in providing health care and spreading awareness about the safe use of medicine. يصف بدقة دور الصيدلاني في تقديم الرعاية الصحية ونشر الوعي حول الاستخدام الآمن للدواء.
b1	Practice critical thinking skills and various mental skills to compare between medicinal forms of different companies and dissolve the problems related to preparing medication and related sciences and propose appropriate solutions. يقارن بين المكونات الفعالة واستخداماتها العلاجية في النباتات الطبية المختلفة.	B1	practices different critical thinking and mental skills to compare drug profiles of different companies and in solving problems related to pharmaceutical preparations and related sciences and proposing appropriate solutions to them. يمارس مهارات التفكير الناقد والمهارات العقلية المختلفة للمقارنة بين الإشكال الدوائية للشركات المختلفة وفي حل المشكلات المتعلقة بالتحضيرات الدوائية والعلوم ذات العلاقة واقتراح الحلول المناسبة لها.
b2	Analyze the problems and assesse the risks associated with drugs and other chemicals with toxic effects. يتنبأ بسمية النباتات الطبية وعلاقتها مع الجرعة.	B2	Analyzes problems and assesses risks related to drugs and other chemicals with toxic effects. يحلل المشكلات ويقدر المخاطر المتعلقة بالأدوية والمواد الكيميائية الأخرى ذات الآثار السامة.
		B3	He chooses the appropriate methods to conduct drug analysis, synthesize, purify, identify and calibrate the active ingredients from different sources. يختار الطرق المناسبة لإجراء التحاليل الدوائية واصطناع وتنقية وتحديد ومعايرة المواد الفعالة من مصادرها المختلفة.
		B4	Interpret accurately data of medical prescriptions and results of pharmacy-related experiments & tests. يفسر بيانات الوصفات الدوائية ونتائج التحاليل والاختبارات المعملية المتعلقة بمجال الصيدلة بدقة.
c1	Evaluate the constituents and toxicity of natural product by using different experiments. يقيم مكونات وسمية المنتجات الطبيعية باستخدام تجارب مختلفة.	C1	Conduct effectively and safely the practical, industrial and research activities related to the field of pharmacy according to standard procedures and methodologies. يجري التجارب العملية والبحثية والصناعية المتعلقة بمجال الصيدلة وفقا للإجراءات والطرق القياسية بكفاءة وامان
c2	Apply the different methods to identify the true drug from adulterant. يطبق الطرق المختلفة لتحديد العقار الحقيقي من المزيف او المغشوش.	C2	Install pharmaceutical preparations according to the rules of good manufacturing and professionally calculate their dosages for different age groups. يركب التحضيرات الدوائية وفقا لقواعد التصنيع الجيد ويحسب جرعاتها لمختلف الفئات العمرية بشكل احترافي.

		C3	Use of pharmacological bases in correct selection for drugs in different pathological conditions. يستخدم الاسس الدوانية في الاختيار الصحيح للدواء لمختلف الحالات المرضية.
		C4	It uses tools and devices in the field of pharmaceutical manufacturing, regulatory analysis and related sciences, and deals with various chemicals and pharmaceutical preparations in a safe and effective manner. يستخدم الأدوات والأجهزة في مجال التصنيع الدوائي والتحليل الرقابي والعلوم ذات العلاقة، ويتعامل مع المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية المختلفة بشكل آمن وفعّال.
d1	Perform the tasks assigned to him alone or within a team efficiently considerate the legal legislations and professional ethics. يتواصل بفاعلية مع الاخرين وينجز التكاليف المقرر بمفردة وضمن فريق بفاعلية.	D1	Performs the tasks assigned to him, alone or within a team, with full efficiency, taking in to account the legal legislations and professional ethics. يؤدي المهام المكلف بها بمفرده أو ضمن فريق بكفاءة تامة مراعيا التشريعات القانونية وأخلاقيات المهنة.
	Practice communication, marketing, problems solving and make decision effectively. يطور مهاراته ومعارفه ذاتياً مراعياً المعايير الأخلاقية والمهنية.	D2	He practices communication, marketing, problem-solving, and decision-making skills effectively and efficiently. يمارس مهارات التواصل والتسويق وحل المشكلات واتخاذ القرار بفاعليه واقتدار.
		D3	Employing information and communication technology applications in developing his scientific and professional capabilities. يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير قدراته العلمية والمهنية.
		D4	Manages and supervises projects related to the specialization efficiently. يدير المشاريع ذات الصلة بالتخصص ويشرف عليها بكفاءة تامة.

Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies
مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التدريس والتقويم

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs
أولا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Knowledge and Understanding CILOs مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
a1 -	Analyze and compare the active constituents and their therapeutically uses in different medicinal plants.	- Lecture, discussion - Self – learning - Dialogue and discussion	- Quizzes - exams - reports' evaluation
a2 -	Explain the principles concepts related to the pharmaceuticals sciences and the physic-chemical properties of different substances used in preparing the medications.		

Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs
ثانيا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Intellectual Skills CILOs مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
b1 -	Practice critical thinking skills and various mental skills to compare between medicinal forms of different companies and dissolve the problems related to preparing medication and related sciences and propose appropriate solutions.	- Research, presentation - Brain Storming Practical presentations - Self - learning	- Quizzes - Observation - Oral Tests
b2 -	Analyze the problems and assesse the risks associated with drugs and other chemicals with toxic effects.		

Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs
ثالثا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Professional and Practical Skills CILOs مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
c1-	Evaluate the constituents and toxicity of natural product by using different experiments	- Simulation & Practical presentations - Problem solving - Practical in Lab	- Quiz and exam - Observation of performance - reports' evaluation.
c2-	Apply the different methods to identify the true drug from adulterant		

Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Transferable (General) Skills CILOs مخرجات المقرر العامة		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
d1-	Communicate effectively with others and accomplish planned costs individually and within the team effectively	- Discussion and presentation - Cooperative learning - Self – learning - Dialogue and discussion	- Quiz and exam - Observation
d2-	Practice communication, marketing ,problems solving and make decision effectively .		

Course Content محتوى المقرر

A- Theoretical Aspect الجانب النظري

No.	Main topics الموضوعات الرئيسة	Sub Topics الموضوعات الفرعية	No. of weeks عدد الأسابيع	No. of Contact hours الساعات الفعلية	CILOs (symbols) رموز مخرجات المقرر
1	Introduction of pharmacognosy مقدمة في علم العقاقير	Definition, brief history of pharmacognosy, General morphology of plants parts	1	2	a1, a2 b1, b2
		Cultivation, collection, drying storage	1	2	a1, a2
		Adulteration, cell contents, primary metabolites	1	2	a1, a2 b1, b2, d1, d2
		Secondary metabolites, crystals, phenolic compounds and non-phenolic compounds	2	4	a1, a2 b1, b2,
5	Medicinal leaves الأوراق الطبية	Definition, types, morphology and structures	1	2	a1, a2 b1, b2, c1
6	Stramonium leaf, hyoscyumus leaf, belladonna leaf أوراق الداتورة نبات عشبي والهيوسيامين والبلادونا	Morphological characters, key elements, active constituents, uses, chemical test	1	2	a1, a2 b1, b2, c1
7	Jaouva, tea leaf, hammamiles leaf أوراق الجوافة والشاي والهماميليس	Morphological characters, key elements, active constituents, uses, chemical test	1	2	a1, a2 b1, b2, c1
8	Jaborandi, Eculaptyus leaf, coca leaf, lobelia جابوراندي، أوراق الأوكالبتوس، أوراق الكوكا، اللوبيليا	Morphological characters, key elements, active constituents, uses, chemical test	1	2	a1, a2 b1, b2, c1
9	Medicinal flowers	Definition, types, morphology and	1	2	a1, a2 b1

	الزهور الطبية	structures			b2, c1
10	Clove flower, insect flower, chamomile flower, santonica flower زهرة القرنفل، زهرة الحشرات، زهرة البابونج، زهرةالشيح	Morphological characters, key elements, active constituents, uses, chemical test	1	2	a1, a2 b1, b2, c1,c2
11	Calendula, lavendula, safflower, saffron flower, hibiscus الاذريون، لافيندر، القرطم، زهرة الزعفران، الكركديه	Morphological characters, key elements, active constituents, uses, chemical test	1	2	A1,a2 b1,b2,c1
12	Medicinal roots الجذور الطبية	Anatomy and morphology	1	2	a1, a2 b1, b2, d1, d2
13	Medicinal root Liquorice, Ginger, Ginseng, Rauwlfia, Curcum, senega, hydrastis الجذر الطبي عرق السوس، الزنجبيل، الجنسنغ، الراولفيا، الكركم، السنا والهيدراستيس.	Morphological characters, key elements, active constituents, uses, chemical test	2	4	a1, a2 b1, b2, c1,c2
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester **اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية**			**14**	28	

B- Practical Aspect الموضوعات العملية

No.	Practical / Exercises/ Tutorials topics الموضوعات العملية/ التمارين/ تدريبات	No. of weeks عدد الأسابيع	No. of Contact hours الساعات الفعلية	CILOs (symbols) رموز مخرجات المقرر
1	Introduction to laboratory	1	1	a1, a2 b1, b2 c1, c2, d1,
2	Identification of starch, proteins for different crude drugs	1	2	a1, a2 b1, b2 c1, c2,d1,d2
3	Identification of calcium oxalate for different crude drug	1	2	a1, a2 b1, b2 c1, c2, d1, d2
4	Transfer and longitudinal section of medicinal leaves	1	2	a1, a2 b1, b2 c1, c2, d1, d2
5	Trichomes types, stomata types, plaside tissue	1	2	a1, a2 b1, b2 c1, c2, d1, d2
6	Stramonium leaf, macroscopic, microscopic characteristics	1	2	a1, a2 b1, b2 c1, c2, d1, d2
7	Hyoscyumous leaf, macroscopic, microscopic characteristics	1	2	a1, a2 b1, b2 c1, c2, d1, d2
8	Medicinal flowers morphology and anatomy	1	2	a1, a2 b1, b2 c1, c2, d1, d2
9	Clove flowers microscopic charters of the clove powder	1	2	a1, a2 b1, b2 c1, c2, d1, d2

10	Medicinal roots morphology and anatomy	1	2	a1, a2 b1, b2 c1, c2, d1, d2
11	Liquorice morphology and anatomy	1	2	a1, a2 b1, b2 c1, c2, d1, d2
12	Ginger morphology and anatomy	1	2	a1, a2 b1, b2 c1, c2, d1, d2
	Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية	**12**	**24**	

Teaching Strategies استراتيجيات التدريس

- Lecture, discussion
- Dialogue and discussion
- Research, presentation
- Practical presentations
- Self – learning
- Brain Storming
- Simulation & Practical presentations
- Problem solving
- Practical in Lab
- Cooperative learning

Tasks and Assignments الواجبات والتكليفات

No	Assignments/ Tasks التكليف/ الواجب	Assignments kind (Individual / collaborative) نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	Mark الدرجة المستحقة	Week Due أسبوع التنفيذ	CILOs (symbols) مخرجات التعلم
1	Class attendance and participation	Individual	6	**Every week**	**a1, a2, b1, b2,**
2	Exercises and home work Write the list of medicinal plants that grow in different regions of Yemen.	Individual	4	**W4**	**a1, a2, b1, b2, c1,c2**
3	Project (single group) Write the methods of cultivation of medicinal plants and factors influence the activity of medicinal plants .	group	3	**W5**	**a1, a2, b1, b2, d1, d2**
4	Research Digitalis leaf ,uses ,and toxicity	group	4	**W7**	**a1, a2, b1, b2, d1, d2**
5	Report Write the relationship between activity of medicinal plants and drying	individual	3	**W12**	**a1, a2, b1, b2,**
	Total Score إجمالي الدرجة		**20**		

Learning Assessment تقييم تعلم الطلبة

No.	Assessment Tasks أنشطة التقييم	Week Due أسبوع التنفيذ	Mark الدرجة المستحقة	Proportion of Final Assessment% نسبة الدرجة إلى النهائية	CILOs (symbols) مخرجات التعلم

1	**Tasks and Assignments** الأنشطة والتكليفات	W1-14	20	13.3%	a1, a2, b1, b2,d1
2	**Quiz / Oral Examination** كوز/ اختبار شفهي	W6, 12	10	6.7%	a1, a2, b1, b2
3	**Midterm Exam** اختبار نصف الفصل	W8	20	13.3%	a1, a2, b1, b2, d1, d2
4	**Other types of assessment** تقييمات أخرى Laboratory performance	W1-14	10	6.7%	a1, a2, c1, c2
5	**Final Exam (practical)** اختبار نهاية الفصل (عملي)	W 15	30	20%	a1, a2, b1, , c1, c2,
6	**Final Exam (theoretical)** اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	60	40%	a1, a2, b1,b2
	Total الإجمالي		150	%100	

I. Learning Resources كتابة مصادر التعلم

المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

1. Required Textbook(s) المراجع الرئيسة (لا تزيد عن مرجعين)

1- Treas and Evans, 2009, Text book of Pharmacognosy, 16th Edition, Tornoto, Elseiver publication.
2- Qadaray, 2005, Text book of phytochemistry and phytotherapy, 5th edition, India Rakshan press.

2. Essential References المراجع المساندة

1- Biren N shah, 2010, Pharmacognosy and phytochemistry, 1st edition, India, Elsevier publication,
2- Ashutosh kar, 2007, Pharmacognosy and phytochemistry, 2nd edition, Delhi, India New Age International Publication ISBN 13 9788122429152.

3. Electronic Materials and Web Sites *etc.* ... المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت

Direct science
Pub medical

Course Policies الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر

1 — سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance

- 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.

- Absence from lectures and/or tutorials shall not exceed 25%. Students who exceed the 25% limit without a medical or emergency excuse acceptable to and approved by the Dean of the relevant college shall not be allowed to take the final examination and shall receive a mark of zero for the course.

2 — الحضور المتأخر Tardy

- 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.

- Students should be attending the classes as its required for the assessments if the student is 15 minutes late in attending to the class for more than two classes, he will loss 50% of quizzes mark.

3 — ضوابط الامتحان Exam Attendance/ Punctuality

- في حال تأخر الطالب عن الامتحان النصفي لنصف ساعة يحق لأستاذ المقرر السماح له بالدخول، وفي حال تغيب الطالب عن حضور الامتحان النصفي يحق لأستاذ المقرر أن يتخذ ما يراه مناسباً لعلاج الحالة.
- لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر أكثر من (20) دقيقة من بدء الامتحان، إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.

- All examination and their roles will be according to Students affairs regulations

4 — التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:

	- يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات ومواعيد تسليمها وضوابط وقواعد تنفيذها بداية الفصل. إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه. - Student who is submitting the assignments or the projects on time, will be awarded good percentage in grading of participation.
5	**الغش Cheating** - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. وكذلك في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف. - All students must be an ideal behavior and respect each other, their teachers and respect the roles of the colleague. In addition, students should follow safety roles while working in the lab. Those who has been caught in any cheating case will be punished according to the Students affairs regulations
6	**الانتحال Plagiarism** - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك - Student will be punished depend upon gravity of the action and according to Students affairs regulations which might be ranged from rewriting the homework to suspension or dismissal
7	**سياسات أخرى Other policies** - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ - Using mobile or another electronic device capable to store or transfer data in class during the lecture or the exam is forbidden.

Faculty of Medical Science
Program: **Pharmaceutical Science**

كلية العلوم الطبية
برنامج: علوم الصيدلة
العام الجامعي: 2021 – 2022م

Course Plan (Syllabus): Pharmacognecy 1

خطة مقرر: علم العقاقير 1

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

General information about the course معلومات عامة عن المقرر						
1.	Course Title اسم المقرر	Pharmacognecy 1 عقاقير عامة 1				
2.	Course Code and Number رمز المقرر ورقمه	B13362				
3.	Credit Hours الساعات المعتمدة للمقرر	Credit Hours الساعات المعتمدة				Total الإجمالي
		Lectures محاضرات	Practical عملي	Seminar/ Tut. سمنار/ تمارين	Training تدريب	
		2	1			3
4.	Study Level and Semester المستوى والفصل الدراسي	Third year -first semester السنة الثالثة – الفصل الأول				
5.	Pre-requisites (if any) المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت)	Botany & Medical Plants علم النباتات الطبية النبيان				
6.	Co-requisites (if any) المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)	Non لا توجد				
7.	Program (s) in which the course is offered البرنامج الذي يدرس له المقرر	BsC. Pharmacy بكالوريوس صيدلة				
8.	Language of teaching the course لغة تدريس المقرر	English –Arabic انجليزي - عربي				
9.	Location of teaching the course مكان تدريس المقرر	The University Campus - Al-Hikma University جامعة الحكمة -الحرم الجامعي				

ملاحظة: الساعة المعتمدة للتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

Course Description وصف المقرر

The course aims to provide the student with different basic knowledge and skills of different natural product. It includes the origin, bioactive constituents, folk use, modern use in the management of different disease conditions, chemical tests, product form, dosage and	يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعرفة العامة والمهارات الأساسية المختلفة بأدوية المنتجات الطبيعية. ويشمل المنشأ والمكونات الفعالة بيولوجيا والاستخدام الشعبي والاستخدام الحديث في إدارة حالات المرض المختلفة، والاختبارات الكيميائية، وشكل المنتج والجرعة

cautions. It provides to knowledge and skills to recognize and identify flower, herb, bark and wood drugs in entire and powder forms. Deals with the morphological and histological structure of different organs of medicinal plants such as leaves, flowers, wood and barks.	والتحذيرات. يوفر المعرفة والمهارات للتعرف على أدوية الزهرة والأعشاب واللحاء والأخشاب وتحديدها في أشكال كاملة ومسحوق. يتعامل مع التركيب المورفولوجي والنسيجي لأعضاء مختلفة من النباتات الطبية مثل الأوراق والزهور والخشب واللحاء.

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر

After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1.	Recognize the concepts of pharmacognosy, knowledge the active constituents and its medical application.	يوضح مفاهيم العقاقير والمكونات الفعالة في العقاقير وتطبيقاتها الطبية.	- a1
a2.	Determine the physic-chemical and biological properties of natural products.	يحدد الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للمنتجات الطبيعية	– a2
b1.	Compare between the active constituents and their therapeutical uses in different medicinal plants.	يقارن بين المكونات الفعالة واستخداماتها العلاجية في النباتات الطبية المختلفة.	–b1
b2.	Predict the toxicity of medicinal plants and its relationship with their dose.	يتنبأ بسمية النباتات الطبية وعلاقتها مع الجرعة.	- b2
c1.	Evaluate the constituents and toxicity of natural product by using different experiments.	يقيم مكونات وسمية المنتجات الطبيعية باستخدام تجارب مختلفة.	- c1
c2.	Apply the different methods to identify the true drug from adulterant.	يطبق الطرق المختلفة لتحديد العقار الحقيقي من المزيف او المغشوش.	- c2
d1.	Communicate effectively with others and accomplish planned costs individually and within the team effectively	يتواصل بفاعلية مع الاخرين وينجز التكاليف المقرر بمفردة وضمن فريق بفاعلية.	- d1
d2.	Develop his skills and knowledge's autonomously considerate the ethical and professional standards.	يطور مهاراته ومعارفه ذاتياً مراعياً المعايير الأخلاقية والمهنية.	- d2

Course Content محتوى المقرر

A- Theoretical Aspect خطة تنفيذ الموضوعات النظرية

No.	Main Topics الموضوعات الرئيسة	Sub Topics الموضوعات الفرعية	Week Due أسبوع التنفيذ	Contact Hours الساعات الفعلية
1	Introduction of pharmacognosy مقدمة في علم العقاقير	▪ Definition, brief history of pharmacognosy, ▪ General morphology of plants parts	W1	2
		▪ Cultivation, collection ▪ Drying, storage	W2	2
		▪ Adulteration, cell contents, ▪ primary metabolites (starch,proteins,fats)	W3	2
		▪ Secondary metabolites, crystals	W4	2
		▪ phenolic glycosides compounds and non-phenolic glycosides compounds Quiz (1)	W5	2
2	Medicinal leaves الأوراق الطبية	▪ Definition, types, morphology and structures ▪ Transfer section and longitudinal section	W6	2

3	Stramonium leaf, hyoscyumus leaf, belladonna leaf أوراق الداتورة نبات عشبي والهيوسيامين والبلادونا	▪ Morphological characters, key elements, active constituents, uses, chemical tests	W7	**2**
4	Jaouva, tea leaf, hammamiles lea أوراق الجوافة والشاي والهماميليس	▪ Morphological characters, key elements, active constituents, uses, chemical tests	W8	**2**
5	Med term	▪ Med term	W9	**2**
6	Jaborandi, Eculaptyus leaf, coca leaf, lobelia جابوراندي، أوراق الأوكالبتوس، أوراق الكوكا، اللوبيليا	▪ Morphology, key elements, active constituents and uses, and chemical test	W10	**2**
7	Medicinal flowers الزهور الطبية	▪ Definition, types, morphology and structures	W11	**2**
8	Clove flower, insect flower, chamomile flower, santonica flower زهرة القرنفل، زهرة الحشرات، زهرة البابونج، زهرة سانتونيكا	Morphology, key elements, active constituents and uses, and chemical test	W12	**2**
9	Calendula, lavendula, safflower, saffron flower, hibiscus الاذريون، لافيندر، العصفور، زهرة الزعفران، الكركديه	Morphology, key elements, active constituents and uses, and chemical test Quiz (2)	W13	**2**
10	Medicinal roots	▪ Morphology and anatomy	W14	**2**
11	Medicinal root Liquorice, Ginger, Ginseng, Rauwlfia, Curcum, senega, hydrastis الجذر الطبي عرق السوس، الزنجبيل، الجنسنغ، الراولفيا، الكركم، السينجا وعرق الذهب.	▪ Morphology, key elements, active constituents and uses, and chemical test	W15	**2**
12	Final exam		W16	**2**
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية			**16**	**32**

B- Practical / Training/ Tutorials Aspects (if any) خطة تنفيذ موضوعات الجانب العملي

No.	Practical/ Tutorials/ Exercises Aspects موضوعات العملي/ المهام / التمارين	Week Due أسبوع التنفيذ	Contact Hours الساعات الفعلية
1	▪ Introduction to laboratory	W1	2
2	▪ Identification of starch, proteins for different crude drugs	W2	2
3	▪ Identification of calcium oxalate for different crude drug	W3	2
4	▪ Transfer and longitudinal section of medicinal leaves	W4	2
5	▪ Trichomes types, stomata types, plaside tissue	W5	2
6	▪ Stramonium leaf, macroscopic, microscopic characteristics	W6	2
7	▪ Hyoscyumous leaf, macroscopic, microscopic characteristics	W7	2
8	▪ Med term	W8	2
9	▪ Medicinal flowers morphology and anatomy	W9	2
10	▪ Clove flowers microscopic charters of the clove powder	W10	2
11	▪ Medicinal roots morphology and anatomy	W11	2
12	▪ Liquorice morphology and anatomy	W12	2
13	▪ Ginger morphology and anatomy	W13	2
14	▪ Final exam	W14	2
	Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية	**14**	**28**

Teaching Strategies استراتيجيات التدريس

- Lecture, discussion
- Dialogue and discussion
- Research, presentation
- Practical presentations
- Self – learning
- Brain Storming
- Simulation & Practical presentations
- Problem solving
- Practical in Lab
- Cooperative learning

Tasks and Assignments الواجبات والتكليفات

No	Assignments/ Tasks التكليف/ الواجب	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	Mark الدرجة المستحقة	Week Due أسبوع التنفيذ
1	Class attendance and participation	Individual	6	Every week
2	Exercises and home work Write the list of medicinal plants that grow in different regions of yemen	Individual	4	W4
3	Single project Write the methods of cultivation of medicinal plants	group	3	W5

	and factors influence the activity of medicinal plants .			
4	Research Digitalis leaf ,uses ,and toxicity	group	3	W7
5	Report Write the relationship between activity of medicinal plants and drying	Individual	4	W12s
	Total Score إجمالي الدرجة		**20**	

Learning Assessment تقييم تعلم الطلبة

No	Assessment Tasks أنشطة التقييم	Week Due أسبوع التنفيذ	Mark الدرجة المستحقة	Proportion of Final Assessment% نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية
1	**Tasks and Assignments** الأنشطة والتكليفات	W1-14	20	13.3%
2	**Quiz / Oral Examination** كوز/ اختبار شفهي	W6, 12	10	6.7%
3	**Midterm Exam** اختبار نصف الفصل	W8	20	13.3%
4	**Other types of assessment** تقييمات اخرى	W1-14	10	6.7%
5	**Final Exam (practical)** اختبار نهاية الفصل (عملي)	W 15	30	20%
6	**Final Exam (theoretical)** اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	60	40%
	Total المجموع		150	100 %

I. Learning Resources كتابة مصادر التعلم

المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر)

1. Required Textbook(s) المراجع الرئيسة (لا تزيد عن مرجعين)

1- Treas and Evans, 2009, Text book of Pharmacognosy, 16th Edition, Tornoto, Elseiver publication.
2- Qadaray, 2005, Text book of phytochemistry and phytotherapy, 5th edition, India Rakshan press.

2. Essential References المراجع المساندة

1- Biren N shah, 2010, Pharmacognosy and phytochemistry, 1st edition, India, Elsevier publication,
2- Ashutosh kar, 2007, Pharmacognosy and phytochemistry, 2nd edition, Delhi, India New Age International Publication ISBN 13 9788122429152.

3. Electronic Materials and Web Sites *etc.* ...المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت

Direct science
Pub medical

Course Policies الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر

1	**Class Attendance سياسة حضور الفعاليات التعليمية** - 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. - Absence from lectures and/or tutorials shall not exceed 25%. Students who exceed the 25% limit without a medical or emergency excuse acceptable to and approved by the Dean of the relevant college shall not be allowed to take the final examination and shall receive a mark of zero for the course.
2	**Tardy الحضور المتأخر**

- 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.	
- Students should be attending the classes as its required for the assessments if the student is 15 minutes late in attending to the class for more than two classes, he will loss 50% of quizzes mark.	
ضوابط الامتحان Exam Attendance/ Punctuality - في حال تأخر الطالب عن الامتحان النصفي لنصف ساعة يحق لأستاذ المقرر السماح له بالدخول، وفي حال تغيب الطالب عن حضور الامتحان النصفي يحق لأستاذ المقرر أن يتخذ ما يراه مناسباً لعلاج الحالة. - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر أكثر من (20) دقيقة من بدء الامتحان، إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.	3
- All examination and their roles will be according to Students affairs regulations	
التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات ومواعيد تسليمها وضوابط وقواعد تنفيذها بداية الفصل. إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.	4
- Student who is submitting the assignments or the projects on time, will be awarded good percentage in grading of participation.	
الغش Cheating - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. وكذلك في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.	5
- All students must be an ideal behavior and respect each other, their teachers and respect the roles of the colleague. In addition, students should follow safety roles while working in the lab. Those who has been caught in any cheating case will be punished according to the Students affairs regulations	
الانتحال Plagiarism - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك	6
- Student will be punished depend upon gravity of the action and according to Students affairs regulations which might be ranged from rewriting the homework to suspension or dismissal	
سياسات أخرى Other policies - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ	7
- Using mobile or another electronic device capable to store or transfer data in class during the lecture or the exam is forbidden.	

Faculty of Medical Science
Program: Pharmaceutical Science

كلية: العلوم الطبية
برنامج: علوم الصيدلة

Course Specification of: Medicinal chemistry I

مواصفات مقرر: كيمياء دوائية 1

General information about the course المعلومات العامة عن المقرر						
1.	Course Title اسم المقرر	Medicinal Chemistry I كيمياء دوائية 1				
2.	Course Code and Number رمز المقرر ورقمه	B13335				
3.	Credit Hours الساعات المعتمدة للمقرر	Credit Hours الساعات المعتمدة				Total الإجمالي
		Lectures محاضرات	Practical عملي	Seminar/ Tut. سمنار/ تمارين	Training تدريب	
		2	1	0	0	3
4.	Study Level and Semester المستوى والفصل الدراسي	Third Year / first semester المستوى الثالث/الفصل الاول				
5.	Pre-requisites (if any) المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت)	B13232				
6.	Co-requisites (if any) المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)	pharmacology1				
7.	Program (s) in which the course is offered البرنامج الذي يدرس له المقرر	Bachelor of pharmacy				
8.	Language of teaching the course لغة تدريس المقرر	English إنجليزي				
9.	Study System نظام دراسة المقرر	Semester/Regular انتظام/فصلي				
10.	Location of teaching the course مكان تدريس المقرر	The University Campus – Al-Hikma University الحرم الجامعي – جامعة الحكمة				
11.	Prepared by اسم معد(و) مواصفات المقرر	Dr. Wafa Mohammed Al-Madhaji				
12.	Date of Approval تاريخ الاعتماد من مجلس الجامعة	2019م				

ملاحظة: الساعة المعتمدة للتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

Course Description وصف المقرر

This course is designed to impart fundamental knowledge on the structure, chemistry and therapeutic value of drugs. The subject emphasizes on structure activity relationships of drugs, importance of physicochemical properties and metabolism of drugs. The syllabus also emphasizes on chemical synthesis of important drugs under each class.

يهدف هذا المقرر الى تزويد الطالب بالمعرفة والمهارات الأساسية المتعلقة بهيكل وبنية وكيمياء الأدوية والقيمة العلاجية لها، كما يتناول علاقة فعالية الأدوية ببنيتها وأهمية الخصائص الفيزيائية الكيميائية واستقلابها والتمثيل الغذائي للأدوية، كما يركز على التركيب الكيميائي للأدوية المهمة تحت كل فئة.

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر			
After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1.	Describe definition and objectives in medicinal chemistry, classifications and its related diseases; expression of drug action	- a1	يصف الكيمياء الطبية وأهدافها والتصنيفات والأمراض المرتبطة بها؛ والتعبير لفعل الدواء.
a2.	Identify concepts that are closely related to structure-activity relationship (SAR) of drugs and its quantitative aspects	– a2	يحدد المفاهيم المرتبطة ارتباطا وثيقًا بعلاقة فعالة بالبنية (SAR) للأدوية وجوانبها الكمية.
b1.	Predict the source and fundamentals of drug search and discovery; development and design of drugs; stereo chemical functions in drug activities and pro-drug aspects.	–b1	يتوقع مصدر وأساسيات البحث عن الأدوية واكتشافها وتصميمها والوظائف الكيميائية الفراغية في أنشطة الدواء.
b2.	Compare the chemistry of drugs with respect to their pharmacological activity	- b2	يفرق بين كيمياء الأدوية من حيث نشاطها الدوائي.
c1.	Analysis the drug metabolic pathways, adverse effect and therapeutic value of drugs	- c1	يحلل مسارات استقلاب الدواء، والتأثيرات الغير مرغوبة فيها، والقيمة العلاجية للأدوية.
c2.	Employ the Structural Activity Relationship (SAR) of different class of drugs with their therapeutic action	- c2	يوظف علاقة البنية بالفعالية (SAR) لمختلف فئات الأدوية مع فعلها العلاجي.
d1.	Works effectively alone and as part of a team to deliver course-specific assignments.	- d1	يعمل بفاعلية بمفرده وضمن فريق لإنجاز التكاليف الخاصة بالمقرر.
d2.	Present ideas clearly, effectively and confidently, in both oral and written forms	- d2	يعرض الأفكار بوضوح وفعالية وثقة بشكل شفهي ومكتوب ويطور من قدراته ذاتيا.

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs
مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج

Course Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من المقرر		Program Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج	
		A1	shows knowledge and understanding of concepts and principles related to general culture and basic sciences and basic, health, administrative and marketing sciences, among others يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالثقافة العامة والعلوم الأساسية والصحية والإدارية والتسويقية وغيرها من العلوم الداعمة للتخصص.
a1	Describe definition and objectives in medicinal chemistry, classifications and its related diseases; expression of drug action. يصف الكيمياء الطبية وأهدافها والتصنيفات والأمراض المرتبطة بها؛ والتعبير لفعل الدواء.	A2	Explains concepts and principles related to the pharmaceutical sciences and the physical and chemical properties of the various materials used in preparing medicines يوضح المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعلوم الصيدلانية والخصائص الفيزيائية والكيميائية لمختلف المواد المستخدمة في تحضير الأدوية.
a2	Identify concepts that are closely related to structure-activity relationship (SAR) of drugs and its quantitative aspects يحدد المفاهيم المرتبطة ارتباطًا وثيقًا بعلاقة فعالة بالبنية (SAR) للأدوية وجوانبها الكمية.	A3	Explains classifications of medicines, methods of preparation, mechanism of action, its use and its side effects يوضح تصنيفات الأدوية وطرق تحضيرها وآلية عملها واستخدامها وآثارها الجانبية.
		A4	Accurately describes the role of the pharmacist in providing health care and spreading awareness about the safe use of medicine. يصف بدقة دور الصيدلاني في تقديم الرعاية الصحية ونشر الوعي حول الاستخدام الآمن للدواء.

b1	Predict the source and fundamentals of drug search and discovery; development and design of drugs; stereo chemical functions in drug activities and pro-drug aspects. يتوقع مصدر وأساسيات البحث عن الأدوية واكتشافها وتصميمها والوظائف الكيميائية الفراغية في أنشطة الدواء.	B1	practices different critical thinking and mental skills to compare drug profiles of different companies and in solving problems related to pharmaceutical preparations and related sciences and proposing appropriate solutions to them. يمارس مهارات التفكير الناقد والمهارات العقلية المختلفة للمقارنة بين الإشكال الدوائية للشركات المختلفة وفي حل المشكلات المتعلقة بالتحضيرات الدوائية والعلوم ذات العلاقة واقتراح الحلول المناسبة لها.
		B2	Analyzes problems and assesses risks related to drugs and other chemicals with toxic effects. يحلل المشكلات ويقدر المخاطر المتعلقة بالأدوية والمواد الكيميائية الأخرى ذات الآثار السامة.
		B3	He chooses the appropriate methods to conduct drug analysis, synthesize, purify, identify and calibrate the active ingredients from different sources. يختار الطرق المناسبة لإجراء التحاليل الدوائية واصطناع وتنقية وتحديد ومعايرة المواد الفعالة من مصادرها المختلفة.
b2	Compare the chemistry of drugs with respect to their pharmacological activity. يفرق بين كيمياء الأدوية من حيث نشاطها الدوائي.	B4	Effectively assesses and interprets prescriptions and results of various laboratory and clinical investigations. يقيم ويفسر الوصفات الدوائية ونتائج التحاليل المخبرية والسريرية المتنوعة بكفاءة
c1	Analysis the drug metabolic pathways, adverse effect and therapeutic value of drugs. يحلل مسارات استقلاب الدواء، والتأثيرات الغير مرغوبة فيها، والقيمة العلاجية للأدوية.	C1	Efficiently conducts experiments and laboratory tests related to the field of pharmacy and interprets their results in a correct scientific manner. يجري التجارب والاختبارات المعملية المتعلقة بمجال الصيدلة بكفاءة ويفسر نتائجها بطريقه علمية صحيحة.
		C2	Install pharmaceutical preparations according to the rules of good manufacturing and professionally calculate their dosages for different age groups. يركب التحضيرات الدوائية وفقا لقواعد التصنيع الجيد ويحسب جرعاتها لمختلف الفئات العمرية بشكل احترافي.
c2	Employ the Structural Activity Relationship (SAR) of different class of drugs with their therapeutic action يوظف علاقة البنية بالفعالية (SAR) لمختلف فئات الأدوية مع فعلها العلاجي.	C3	Uses clinical skills in diagnosing various diseases, dealing with them and providing the correct treatment for them. يوظف المهارات السريرية في تشخيص الأمراض المختلفة والتعامل معها وتقديم المعالجة الصحيحة لها.
		C4	It uses tools and devices in the field of pharmaceutical manufacturing, regulatory analysis and related sciences, and deals with various chemicals and pharmaceutical preparations in a safe and effective manner. يستخدم الأدوات والأجهزة في مجال التصنيع الدوائي والتحليل الرقابي والعلوم ذات العلاقة، ويتعامل مع المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية المختلفة بشكل آمن وفعّال.
d1	Works effectively alone and as part of a team to deliver course-specific assignments. يعمل بفاعلية بمفرده وضمن فريق لإنجاز التكاليف الخاصة بالمقرر.	D1	Performs the tasks assigned to him, alone or within a team, with full efficiency, taking into account the legal legislations and professional ethics. يؤدي المهام المكلف بها بمفرده أو ضمن فريق بكفاءة تامة مراعيا التشريعات القانونية وأخلاقيات المهنة.
d2	Present ideas clearly, effectively and confidently, in both oral and written forms. يعرض الأفكار بوضوح وفعالية وثقة بشكل شفهي ومكتوب ويطور من قدراته ذاتيا.	D2	He practices communication, marketing, problem-solving, and decision-making skills effectively and efficiently. يمارس مهارات التواصل والتسويق وحل المشكلات واتخاذ القرار بفاعليه واقتدار.
d1	Works effectively alone and as part of a team to deliver course-specific assignments. يعمل بفاعلية بمفرده وضمن فريق لإنجاز التكاليف الخاصة بالمقرر.	D3	Employing information and communication technology applications in developing his scientific and professional capabilities. يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير قدراته العلمية والمهنية.
		D4	Manages and supervises projects related to the specialization efficiently.

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs
مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج

Course Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من المقرر		Program Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج	
		A1	shows knowledge and understanding of concepts and principles related to general culture and basic sciences and basic, health, administrative and marketing sciences, among others يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالثقافة العامة والعلوم الأساسية والصحية والإدارية والتسويقية وغيرها من العلوم الداعمة للتخصص.
a1	Describe definition and objectives in medicinal chemistry, classifications and its related diseases; expression of drug action. يصف الكيمياء الطبية وأهدافها والتصنيفات والأمراض المرتبطة بها؛ والتعبير لفعل الدواء.	A2	Explains concepts and principles related to the pharmaceutical sciences and the physical and chemical properties of the various materials used in preparing medicines يوضح المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعلوم الصيدلانية والخصائص الفيزيائية والكيميائية لمختلف المواد المستخدمة في تحضير الأدوية.
a2	Identify concepts that are closely related to structure-activity relationship (SAR) of drugs and its quantitative aspects يحدد المفاهيم المرتبطة ارتباطًا وثيقًا بعلاقة فعالة بالبنية (SAR) للأدوية وجوانبها الكمية.	A3	Explains classifications of medicines, methods of preparation, mechanism of action, its use and its side effects يوضح تصنيفات الأدوية وطرق تحضيرها وآلية عملها واستخدامها وآثارها الجانبية.
		A4	Accurately describes the role of the pharmacist in providing health care and spreading awareness about the safe use of medicine. يصف بدقة دور الصيدلاني في تقديم الرعاية الصحية ونشر الوعي حول الاستخدام الآمن للدواء.
b1	Predict the source and fundamentals of drug search and discovery; development and design of drugs; stereo chemical functions in drug activities and pro-drug aspects. يتوقع مصدر وأساسيات البحث عن الأدوية واكتشافها وتصميمها والوظائف الكيميائية الفراغية في أنشطة الدواء.	B1	practices different critical thinking and mental skills to compare drug profiles of different companies and in solving problems related to pharmaceutical preparations and related sciences and proposing appropriate solutions to them. يمارس مهارات التفكير الناقد والمهارات العقلية المختلفة للمقارنة بين الإشكال الدوائية للشركات المختلفة وفي حل المشكلات المتعلقة بالتحضيرات الدوائية والعلوم ذات العلاقة واقتراح الحلول المناسبة لها.
		B2	Analyzes problems and assesses risks related to drugs and other chemicals with toxic effects. يحلل المشكلات ويقدر المخاطر المتعلقة بالأدوية والمواد الكيميائية الأخرى ذات الآثار السامة.
		B3	He chooses the appropriate methods to conduct drug analysis, synthesize, purify, identify and calibrate the active ingredients from different sources. يختار الطرق المناسبة لإجراء التحاليل الدوائية واصطناع وتنقية وتحديد ومعايرة المواد الفعالة من مصادرها المختلفة.
b2	Compare the chemistry of drugs with respect to their pharmacological activity. يفرق بين كيمياء الأدوية من حيث نشاطها الدوائي.	B4	Interpret accurately data of medical prescriptions and results of pharmacy-related experiments & tests. يفسر بيانات الوصفات الدوائية ونتائج التحاليل والاختبارات المعملية المتعلقة بمجال الصيدلة بدقة.
c1	Analysis the drug metabolic pathways, adverse effect and therapeutic value of drugs. يحلل مسارات استقلاب الدواء، والتأثيرات الغير مرغوبة فيها، والقيمة العلاجية للأدوية.	C1	Conduct effectively and safely the practical, industrial and research activities related to the field of pharmacy according to standard procedures and methodologies. يجري التجارب العملية والبحثية والصناعية المتعلقة بمجال الصيدلة وفقا للإجراءات والطرق القياسية بكفاءة وامان.

		C2	Install pharmaceutical preparations according to the rules of good manufacturing and professionally calculate their dosages for different age groups. يركب التحضيرات الدوائية وفقا لقواعد التصنيع الجيد ويحسب جرعاتها لمختلف الفئات العمرية بشكل احترافي.
c2	Employ the Structural Activity Relationship (SAR) of different class of drugs with their therapeutic action يوظف علاقة البنية بالفعالية (SAR) لمختلف فئات الأدوية مع فعلها العلاجي.	C3	Use of pharmacological bases in correct selection for drugs in different pathological conditions. يستخدم الاسس الدوائية في الاختيار الصحيح للدواء لمختلف الحالات المرضية.
		C4	It uses tools and devices in the field of pharmaceutical manufacturing, regulatory analysis and related sciences, and deals with various chemicals and pharmaceutical preparations in a safe and effective manner. يستخدم الأدوات والأجهزة في مجال التصنيع الدوائي والتحليل الرقابي والعلوم ذات العلاقة، ويتعامل مع المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية المختلفة بشكل آمن وفعّال.
d1	Works effectively alone and as part of a team to deliver course-specific assignments. يعمل بفاعلية بمفرده وضمن فريق لإنجاز التكاليف الخاصة بالمقرر.	D1	Performs the tasks assigned to him, alone or within a team, with full efficiency, taking in to account the legal legislations and professional ethics. يؤدي المهام المكلف بها بمفرده أو ضمن فريق بكفاءة تامة مراعيا التشريعات القانونية وأخلاقيات المهنة.
d2	Present ideas clearly, effectively and confidently, in both oral and written forms. يعرض الأفكار بوضوح وفعالية وثقة بشكل شفهي ومكتوب ويطور من قدراته ذاتيا.	D2	He practices communication, marketing, problem-solving, and decision-making skills effectively and efficiently. يمارس مهارات التواصل والتسويق وحل المشكلات واتخاذ القرار بفاعليه واقتدار.
d1	Works effectively alone and as part of a team to deliver course-specific assignments. يعمل بفاعلية بمفرده وضمن فريق لإنجاز التكاليف الخاصة بالمقرر.	D3	Employing information and communication technology applications in developing his scientific and professional capabilities. يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير قدراته العلمية والمهنية.
		D4	Manages and supervises projects related to the specialization efficiently. يدير المشاريع ذات الصلة بالتخصص ويشرف عليها بكفاءة تامة.

			يدير المشاريع ذات الصلة بالتخصص ويشرف عليها بكفاءة تامة.

Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies
مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التدريس والتقويم

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs
أولا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Knowledge and Understanding CILOs مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
a1.	Describe definition and objectives in medicinal chemistry, classifications and its related diseases; expression of drug action	Lecture Group discussion Brainstorming method Collaborative learning	- Quizzes, Presentation and Written exam - Evaluates task reports
a2.	Identify concepts that are closely related to structure-activity relationship (SAR) of drugs and its quantitative aspects		

Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs
ثانيا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Intellectual Skills CILOs مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
b1.	Predict the source and fundamentals of drug search and discovery; development and design of drugs; stereo chemical functions in drug activities and pro-drug aspects.	Working in small groups Brainstorming method Cooperative learning	- Oral presentation - Short tests - Assignments - Oral Tests
b2.	Compare the chemistry of drugs with respect to their pharmacological activity		

Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs
ثالثا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Professional and Practical Skills CILOs مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
c1.	Analysis the drug metabolic pathways, adverse effect and therapeutic value of drugs	- Training - Practical in Lab - Simulation & Practical presentations - Problem solving	- Laboratory Performance, Report and written exams - Observation of performance
c2.	Employ the Structural Activity Relationship (SAR) of different class of drugs with their therapeutic action		

Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs
رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Transferable (General) Skills CILOs مخرجات المقرر العامة		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
d1.	Works effectively alone and as part of a team to deliver course-specific assignments.	- Group discussions - Cooperative learning - Self - learning	- Homework - Observation - Evaluates task reports - Oral Tests
d2.	Present ideas clearly, effectively and confidently, in both oral and written forms		

Course Content محتوى المقرر

A- Theoretical Aspect الجانب النظري					
.No	Main topics الموضوعات الرئيسة	Sub Topics الموضوعات الفرعية	No. of weeks عدد الأسابيع	No. of Contact hours الساعات الفعلية	CILOs (symbols) رموز مخرجات المقرر
1	**Basic Principles of Medicinal Chemistry** المبادئ الأساسية للكيمياء الطبية	• Introduction to Medicinal Chemistry • History and development of medicinal chemistry	1	2	a1, a2
2	**Physicochemical properties** الخصائص الفيزيائية الكيميائية	- Physicochemical properties in relation to biological action: Ionization - Solubility - Partition Coefficient, - Hydrogen bonding, - electronic effect, - Bioisosterism, - Optical and Geometrical isomerism.	2	4	a2 d2
3	**Principles of Drug Design** مبادئ تصميم الدواء	Traditional analog (QSAR) and mechanism-based approaches: Hansch Equation, Craig Plot, Topliss Scheme Computer Aided Drug Designing (CADD) and Molecular modeling	1	2	a2 b1, b2, d2
4	**Drug binding** ارتباطات الدواء	Concepts, type of bond used factor affect drug-receptor binding Biological specificity Lipinski rule of five	1	2	a1, a2 b1, b2, d2
5	**Drug metabolism** استقلاب الدواء	Drug metabolism principles- Phase I and Phase II. Factors affecting drug metabolism including stereo chemical aspects	2	4	b1, b2, c1
6	**Prodrug** طلائع الدواء	Hard and soft drug Type of prodrug Application Functional group in prodrugs	1	2	b1, b2,
7	**Drugs acting on Autonomic Nervous System Adrenergic system** الأدوية التي تعمل على الجهاز العصبي اللاإرادي (النظام الأدرينالين)	- Adrenergic Neurotransmitters: Biosynthesis and catabolism of catecholamine. Adrenergic receptors (Alpha & Beta) and their distribution. - Sympathomimetic agents: SAR of Sympathomimetic agents - Direct acting - Indirect acting agents: - Agents with mixed mechanism - Adrenergic Antagonists: Alpha adrenergic blockers - Beta adrenergic blockers: SAR of beta blockers	3	6	a1, a2 b1, b2, c2,d2
9	**Cholinergic system** النظام الكولين	- Cholinergic neurotransmitters: Biosynthesis and catabolism of	3	6	a1, a2

		acetylcholine. Cholinergic receptors (Muscarinic & Nicotinic) and their distribution. - Parasympathomimetic agents: SAR of Parasympathomimetic agents - Direct acting agents - Indirect acting/ Cholinesterase inhibitors (Reversible & Irreversible) - Cholinesterase reactivator - Cholinergic Blocking agents: SAR of cholinolytic agents - Synthetic cholinergic blocking agents			b1, b2, c2,d2
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester **اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية**			**14**	28	

B- Practical Aspect الموضوعات العملية

.No	Practical / Exercises/ Tutorials topics الموضوعات العملية/ التمارين/ تدريبات	No. of weeks عدد الأسابيع	No. of Contact hours الساعات الفعلية	CILOs (symbols) رموز مخرجات المقرر
1	Limit test of chloride	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2
2	Limit test of sulphate	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2
3	Limit test of Iron	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2
4	Limit test of lead	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2
5	Limit test of Arsenic	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2
6	Determination of Partition coefficient for propranolol	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2
7	Determination of Partition coefficient for atropin	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2
8	Preparation of Acid/Basic Salts of Drugs and Evaluation of their Physicochemical Properties (Benzilic Acid)	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2
9	Preparation of Acid/Basic Salts of Drugs and Evaluation of their Physicochemical Properties (Sodium Benzoate)	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2
10	Synthesis of Benzimidazole	2	4	a1, a2, b1, b2, c1, c2
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester **اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية**		**11**	**22**	

Teaching Strategies استراتيجيات التدريس

- Lectures, Training
- Group discussion
- Brain storming
- Collaborative learning Working in small groups
- Cooperative learning
- Group discussions
- Practical in Lab
- Simulation & Practical presentations
- Problem solving
- Self - learning

Tasks and Assignments الواجبات والتكليفات

No	Assignments/ Tasks التكليف/ الواجب	Assignments kind (Individual / collaborative) نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	Mark الدرجة المستحقة	Week Due أسبوع التنفيذ	CILOs (symbols) مخرجات التعلم
1	Assignments about log P calculation	فردي	2	W2	a1, b1
2	Presentation about drug binding and application	جماعي	2	W5	a1, b1, c1, d1
3	Assignments about drug metabolism	جماعي	2	W6	a1, d2
4	Research assignments about ANS drug in the market	جماعي	4	W10	a1, b1, c1, d1
5	Reports	فردي	10	weekly	b1, d1, d2
	Total Score إجمالي الدرجة		20		

Learning Assessment تقييم تعلم الطلبة

No.	Assessment Tasks أنشطة التقييم	Week Due أسبوع التنفيذ	Mark الدرجة المستحقة	Proportion of Final Assessment% نسبة الدرجة إلى النهائية	CILOs (symbols) مخرجات التعلم
1	**Tasks and Assignments** الأنشطة والتكليفات	Fortnightly	20	13.3%	a1, b1, b2, c1, d1, d2
2	**Quiz / Oral Examination** كوز/ اختبار شفهي	W6, 12	10	6.7%	a1, b1, b2, c1, c2
3	**Midterm Exam** اختبار نصف الفصل	W8	20	13.3%	a1, b1, c1,
4	**Other types of assessment** تقييمات أخرى Laboratory Performance	W1-14	10	6.7%	c1, c2, d1, d2
5	**Final Exam (practical)** اختبار نهاية الفصل (عملي)	W 15	30	20%	c1, c2, d1,
6	**Final Exam (theoretical)** اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	60	40%	a1, b1, b2, c1, c2
	Total الإجمالي		150	%100	

Learning Resources كتابة مصادر التعلم

المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر)

1. Required Textbook(s)(لا تزيد عن مرجعين) المراجع الرئيسة

- Wermuth C. G. (Ed.), The Practice of Medicinal Chemistry, Wermuth C. G. (Ed.), Academic Press, London, 2003. Call no.: RS420.P895 2003f (HS 1).
- Patrick, G. L., An Introduction to Medicinal Chemistry, 4th Ed. Oxford University Press, Oxford, 2009. ISBN:978-0-19-923447-9

2. Essential References المراجع المساندة

- Foye's Principles of Medicinal Chemistry, 6th Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2007.
- Wilson and Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, 12th Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2010

3. Electronic Materials and Web Sites *etc.* ... المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت

www.bookzz.org
www.libgen.io
http://en-booksee.org

الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance - 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.	1
- Absence from lectures and/or tutorials shall not exceed 25%. Students who exceed the 25% limit without a medical or emergency excuse acceptable to and approved by the Dean of the relevant college shall not be allowed to take the final examination and shall receive a mark of zero for the course.	
الحضور المتأخر Tardy - 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.	2
- Students should be attending the classes as its required for the assessments if the student is 15 minutes late in attending to the class for more than two classes, he will loss 50% of quizzes mark.	
ضوابط الامتحان Exam Attendance/ Punctuality - في حال تأخر الطالب عن الامتحان النصفي لنصف ساعة يحق لأستاذ المقرر السماح له بالدخول، وفي حال تغيب الطالب عن حضور الامتحان النصفي يحق لأستاذ المقرر أن يتخذ ما يراه مناسباً لعلاج الحالة. - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر أكثر من (20) دقيقة من بدء الامتحان، إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.	3
- All examination and their roles will be according to Students affairs regulations	
التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات ومواعيد تسليمها وضوابط وقواعد تنفيذها بداية الفصل. إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.	4
- Student who is submitting the assignments or the projects on time, will be awarded good percentage in grading of participation.	
الغش Cheating - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. وكذلك في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.	5
- All students must be an ideal behavior and respect each other, their teachers and respect the roles of the colleague. In addition, students should follow safety roles while working in the lab. Those who has been caught in any cheating case will be punished according to the Students affairs regulations	
الانتحال Plagiarism - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك	6
- Student will be punished depend upon gravity of the action and according to Students affairs regulations which might be ranged from rewriting the homework to suspension or dismissal	
سياسات أخرى Other policies - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ	7
- Using mobile or another electronic device capable to store or transfer data in class during the lecture or the exam is forbidden.	

Faculty of Medical Science
Program: **Pharmaceutical Science**

كلية العلوم الطبية
برنامج: علوم الصيدلة
العام الجامعي: 2021 – 2022م

Course Plan (Syllabus): Medicinal chemistry I

خطة مقرر: كيمياء دوائية 1

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

General information about the course معلومات عامة عن المقرر						
1.	Course Title اسم المقرر	Medicinal Chemistry I كيمياء دوائية1				
2.	Course Code and Number رمز المقرر ورقمه	B13335				
3.	Credit Hours الساعات المعتمدة للمقرر	Credit Hours الساعات المعتمدة				Total الإجمالي
		Lectures محاضرات	Practical عملي	Seminar/ Tut. سمنار/ تمارين	Training تدريب	
		2	1	0	0	3
4.	Study Level and Semester المستوى والفصل الدراسي	Third Year / first semester المستوى الثالث/الفصل الاول				
5.	Pre-requisites (if any) المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت)	B13232				
6.	Co-requisites (if any) المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)	pharmacology1				
7.	Program (s) in which the course is offered البرنامج الذي يدرس له المقرر	BSc. Pharmacy بكالوريوس الصيدلة				
8.	Language of teaching the course لغة تدريس المقرر	English إنجليزي				
9.	Location of teaching the course مكان تدريس المقرر	The University Campus – Al-Hikma University الحرم الجامعي – جامعة الحكمة				

ملاحظة: الساعة المعتمدة للتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

Course Description وصف المقرر	
This course is designed to impart fundamental knowledge on the structure, chemistry and therapeutic value of drugs. The subject emphasizes on structure activity relationships of drugs, importance of physicochemical properties and	يهدف هذا المقرر الى تزويد الطالب بالمعرفة والمهارات الأساسية المتعلقة بهيكل وبنية وكيمياء الأدوية والقيمة العلاجية لها، كما يتناول علاقة فعالية الأدوية ببنيتها وأهمية الخصائص

metabolism of drugs. The syllabus also emphasizes on chemical synthesis of important drugs under each class.	الفيزيائية الكيميائية واستقلابها والتمثيل الغذائي للأدوية، كما يركز على التركيب الكيميائي للأدوية المهمة تحت كل فئة.

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر

After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1.	Describe definition and objectives in medicinal chemistry, classifications and its related diseases; expression of drug action	يصف الكيمياء الطبية وأهدافها والتصنيفات والأمراض المرتبطة بها؛ والتعبير لفعل الدواء.	- a1
a2.	Identify concepts that are closely related to structure-activity relationship (SAR) of drugs and its quantitative aspects	يحدد المفاهيم المرتبطة ارتباطا وثيقا بعلاقة فعالة بالبنية (SAR) للأدوية وجوانبها الكمية.	– a2
b1.	Predict the source and fundamentals of drug search and discovery; development and design of drugs; stereo chemical functions in drug activities and pro-drug aspects.	يتوقع مصدر وأساسيات البحث عن الأدوية واكتشافها وتصميمها والوظائف الكيميائية الفراغية في أنشطة الدواء.	–b1
b2.	Compare the chemistry of drugs with respect to their pharmacological activity	يفرق بين كيمياء الأدوية من حيث نشاطها الدوائي.	- b2
c1.	Analysis the drug metabolic pathways, adverse effect and therapeutic value of drugs	يحلل مسارات استقلاب الدواء، والتأثيرات الغير مرغوبة فيها، والقيمة العلاجية للأدوية.	- c1
c2.	Employ the Structural Activity Relationship (SAR) of different class of drugs with their therapeutic action	يوظف علاقة البنية بالفعالية (SAR) لمختلف فئات الأدوية مع فعلها العلاجي.	- c2
d1.	Works effectively alone and as part of a team to deliver course-specific assignments.	يعمل بفاعلية بمفرده وضمن فريق لإنجاز التكاليف الخاصة بالمقرر.	- d1
d2.	Present ideas clearly, effectively and confidently, in both oral and written forms	يعرض الأفكار بوضوح وفعالية وثقة بشكل شفهي ومكتوب ويطور من قدراته ذاتيا.	- d2

Course Content محتوى المقرر

A- Theoretical Aspect خطة تنفيذ الموضوعات النظرية

.No	Main Topics الموضوعات الرئيسة	Sub Topics الموضوعات الفرعية	Week Due أسبوع التنفيذ	Contact Hours الساعات الفعلية
1	**Basic Principles of Medicinal Chemistry** المبادئ الأساسية للكيمياء الطبية	• Introduction to Medicinal Chemistry • History and development of medicinal chemistry	W1	2
2	**Physicochemical properties** الخصائص الفيزيائية الكيميائية	Physicochemical properties in relation to biological action: Ionization - Solubility - Partition Coefficient, - Hydrogen bonding, - electronic effect, - Bioisosterism, - Optical and Geometrical isomerism.	W2, 3	4
3	**Principles of Drug Design** مبادئ تصميم الدواء	Traditional analog (QSAR) and mechanism-based approaches: Hansch Equation, Craig Plot, Topliss Scheme	W4	2

		Computer Aided Drug Designing (CADD) and Molecular modeling		
4	**Drug binding** ارتباطات الدواء	Concepts, type of bond used factor affect drug-receptor binding Biological specificity Lipinski rule of five	W5	2
5	**Drug metabolism** استقلاب الدواء	Drug metabolism principles- Phase I and Phase II. Factors affecting drug metabolism including stereo chemical aspects Quiz (1)	W6, 7	4
6		**Midterm exam**	W8	2
7	**Prodrug** طلائع الدواء	Hard and soft drug Type of prodrug Application Functional group in prodrugs	W9	2
8	**Drugs acting on Autonomic Nervous System** **Adrenergic system** الأدوية التي تعمل على الجهاز العصبي اللاإرادي (النظام الأدرينالين)	- Adrenergic Neurotransmitters: Biosynthesis and catabolism of catecholamine. Adrenergic receptors (Alpha & Beta) and their distribution.	W10	2
		- Sympathomimetic agents: SAR of Sympathomimetic agents - Direct acting - Indirect acting agents: - Agents with mixed mechanism	W11	2
		- Adrenergic Antagonists: Alpha adrenergic blockers - Beta adrenergic blockers: SAR of beta blockers - Quiz (2)	W12	2
9	**Cholinergic system** النظام الكولين	- Cholinergic neurotransmitters: Biosynthesis and catabolism of acetylcholine. Cholinergic receptors (Muscarinic & Nicotinic) and their distribution. - Parasympathomimetic agents: SAR of Parasympathomimetic agents	W13	2
		- Direct acting agents - Indirect acting/ Cholinesterase inhibitors (Reversible & Irreversible) - Cholinesterase reactivator	W14	2
		- Cholinergic Blocking agents: SAR of cholinolytic agents - Synthetic cholinergic blocking agents - Final Exam (practical)	W15	2
10		Final term exam	W16	2
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية			6	32

B- Practical / Training/ Tutorials Aspects (if any) خطة تنفيذ موضوعات الجانب العملي

.No	Practical/ Tutorials/ Exercises Aspects موضوعات العملي/ المهام / التمارين	Week Due أسبوع التنفيذ	Contact Hours

			الساعات الفعلية
1	Limit test of chloride	W1	2
2	Limit test of sulphate	W2	2
3	Limit test of Iron	W3	2
4	Limit test of lead	W4	2
5	Limit test of Arsenic	W5	2
6	Determination of Partition coefficient for propranolol	W6	2
7	Determination of Partition coefficient for atropin	W7	2
8	Preparation of Acid/Basic Salts of Drugs and Evaluation of their Physicochemical Properties (Benzilic Acid)	W8	2
9	Preparation of Acid/Basic Salts of Drugs and Evaluation of their Physicochemical Properties (Sodium Benzoate)	W9	2
10	Synthesis of Benzimidazole	W10, 11	4
11	Final term	W12	2
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية		**12**	**24**

Teaching Strategies استراتيجيات التدريس

- Lectures, Training
- Group discussion
- Brain storming
- Collaborative learning Working in small groups
- Cooperative learning
- Group discussions
- Practical in Lab
- Simulation & Practical presentations
- Problem solving
- Self - learning

Tasks and Assignments الواجبات والتكليفات

No	Assignments/ Tasks التكليف/ الواجب	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	Mark الدرجة المستحقة	Week Due أسبوع التنفيذ
1	Assignments about log P calculation	فردي	2	W2
2	Presentation about drug binding and application	جماعي	2	W5
3	Assignments about drug metabolism	جماعي	2	W6
4	Research assignments about ANS drug in the market	جماعي	4	W10
5	Reports	فردي	10	weekly
	Total Score إجمالي الدرجة		**20**	

Learning Assessment تقييم تعلم الطلبة

No	Assessment Tasks أنشطة التقييم	Week Due أسبوع التنفيذ	Mark الدرجة المستحقة	Proportion of Final Assessment% نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية
1	**Tasks and Assignments** الأنشطة والتكليفات	**Fortnightly**	**20**	**13.3%**

2	**Quiz / Oral Examination** كوز/ اختبار شفهي	W6, 12	10	6.7%
3	**Midterm Exam** اختبار نصف الفصل	W8	20	13.3%
4	**Other types of assessment** تقييمات اخرى	W1-14	10	6.7%
5	**Final Exam (practical)** اختبار نهاية الفصل (عملي)	W 15	30	20%
6	**Final Exam (theoretical)** اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	60	40%
Total المجموع			**150**	**100 %**

Learning Resources كتابة مصادر التعلم

المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

1. Required Textbook(s)(لا تزيد عن مرجعين) المراجع الرئيسة (

- Wermuth C. G. (Ed.), The Practice of Medicinal Chemistry, Wermuth C. G. (Ed.), Academic Press, London, 2003. Call no.: RS420.P895 2003f (HS 1).
- Patrick, G. L., An Introduction to Medicinal Chemistry, 4th Ed. Oxford University Press, Oxford, 2009. ISBN:978-0-19-923447-9

2. Essential References المراجع المساندة

- Foye's Principles of Medicinal Chemistry, 6th Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2007.
- Wilson and Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, 12th Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2010

3. Electronic Materials and Web Sites *etc.* ... المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت

www.bookzz.org
www.libgen.io
http://en-booksee.org

Course Policies الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر

1 سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance

- 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.

- Absence from lectures and/or tutorials shall not exceed 25%. Students who exceed the 25% limit without a medical or emergency excuse acceptable to and approved by the Dean of the relevant college shall not be allowed to take the final examination and shall receive a mark of zero for the course.

2 الحضور المتأخر Tardy

- 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.

- Students should be attending the classes as its required for the assessments if the student is 15 minutes late in attending to the class for more than two classes, he will loss 50% of quizzes mark.

3 ضوابط الامتحان Exam Attendance/ Punctuality

- في حال تأخر الطالب عن الامتحان النصفي لنصف ساعة يحق لأستاذ المقرر السماح له بالدخول، وفي حال تغيب الطالب عن حضور الامتحان النصفي يحق لأستاذ المقرر أن يتخذ ما يراه مناسباً لعلاج الحالة.
- لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر أكثر من (20) دقيقة من بدء الامتحان، إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.

- All examination and their roles will be according to Students affairs regulations

4 التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:

- يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات ومواعيد تسليمها وضوابط وقواعد تنفيذها بداية الفصل. إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.

- Student who is submitting the assignments or the projects on time, will be awarded good percentage in grading of participation.	
الغش Cheating - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. وكذلك في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.	5
- All students must be an ideal behavior and respect each other, their teachers and respect the roles of the colleague. In addition, students should follow safety roles while working in the lab. Those who has been caught in any cheating case will be punished according to the Students affairs regulations	
الانتحال Plagiarism - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك	6
- Student will be punished depend upon gravity of the action and according to Students affairs regulations which might be ranged from rewriting the homework to suspension or dismissal	
سياسات أخرى Other policies - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ	7
- Using mobile or another electronic device capable to store or transfer data in class during the lecture or the exam is forbidden.	

Faculty of Medical Science
Program: Pharmaceutical Science

كلية: العلوم الطبية
برنامج: علوم الصيدلة

Course Specification of: Pharmacology 1

مواصفات مقرر: علم الأدوية 1

General information about the course المعلومات العامة عن المقرر						
.1	**Course Title** اسم المقرر	Pharmacology I علم الأدوية 1				
.2	**Course Code and Number** رمز المقرر ورقمه	B13371				
.3	**Credit Hours** الساعات المعتمدة للمقرر	**Credit Hours** الساعات المعتمدة				**Total** الإجمالي
		Lectures محاضرات	**Practical** عملي	**Seminar/ Tut.** سمنار/ تمارين	**Training** تدريب	
		2	1	0	0	3
.4	**Study Level and Semester** المستوى والفصل الدراسي	**Level 3/ semester1**				
.5	**Pre-requisites (if any)** المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت)	Physiology2 **B13216**				
.6	**Co-requisites (if any)** المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)	None				
.7	**Program (s) in which the course is offered** البرنامج الذي يدرس له المقرر	Bachelor of Pharmacy				
.8	**Language of teaching the course** لغة تدريس المقرر	English				
.9	**Study System** نظام دراسة المقرر	Semester/ regular				
.10	**Location of teaching the course** مكان تدريس المقرر	**The University Campus - Al-Hikma University** **جامعة الحكمة -الحرم الجامعي**				
.11	**Prepared by** اسم معد(و) مواصفات المقرر	Dr. Ahmed G. Al- Akydy				
.12	**Date of Approval** تاريخ الاعتماد من مجلس الجامعة	2020				

ملاحظة: الساعة المعتمدة للتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس

Course Description وصف المقرر	
The course provides student with the general principles of pharmacology, including pharmacokinetics; pharmacodynamics, adverse effects and drug-drug interactions. This followed bay comprehensive study of drugs acting on the autonomic nervous system and autacoids	يزود هذا المقرر الطالب بالمبادئ العامة فيعلم الأدوية حيث يضم الحرائك الدوائية وآلية عمل وتأثيرات الأدوية، والتأثيرات غير المرغوبة والتداخلات الدوائية، إضافة الى دراسة شاملة لأدوية الجملة العصبية الذاتية والـ autacoids

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر

After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1.	Appears knowledge and understanding of the basic terms and concepts in pharmacology, including, pharmacokinetics, pharmacodynamics, adverse effects, and drug - interactions	يبدي معرفة وفهما سليمين للمفاهيم والمصطلحات الأساسية لعلم الأدوية، متضمنة حركية، وألية عمل الأدوية، إضافة إلى تأثيرات الأدوية غير المرغوبة والتداخلات الدوائية.	- a1
a2.	Classify and describe the different categories of drugs affecting autonomic nervous system (sympathetic, parasympathetic), and autacoids and identify their therapeutic uses, adverse effects and contraindications	يصنف ويصف المجموعات المختلفة لأدوية الجملة العصبية الذاتية (الجهاز الودي والجهاز نظير الودي) والـ autacoids المختلفة ويميز استخداماتها العلاجية وتأثيراتها غير المرغوبة ومضادات إستطباباتها	–a2
b1	Deduce the proper dosage form and the appropriate route of administration of drugs in different medical situations according their pharmacokinetics and pharmacodynamics	يستنتج الشكل الدوائي المناسب وطرق إعطاء الأدوية في الحالات الطبية المختلفة وفقا لحراكها الدوائية وآلية عملها وتأثيراتها	-b1
b2	Compare between the different classes of drugs affecting of autonomic nervous system and autacoids, in related to their therapeutic uses, adverse effects and contraindications	يقارن بين الأصناف المختلفة لأدوية الجملة العصبية الذاتية والـ autacoids وفقا لاستخداماتها العلاجية وتأثيراتها غير المرغوبة ومضادات استطباباتها	- b2
c1.	Workout drug dosage and determine the best route of drug administration, based on patient's weight, age, health condition, and the suitability the onset and duration of action of a drug	يحسب جرعة الدواء ويحدد طريق إعطائه المناسب معتمدا على وزن وعمر والحالة الصحية للمريض، إضافة إلى ملاء متها لبداية ومدة عمل الدواء	- c1
c2	Detect problems, related to drugs acting on autonomic nervous system, and autacoid, and suggest the convenient solutions for them.	يكتشف معمليا المشكلات المتعلقة بالأدوية التي تعمل على الجهاز العصبي الذاتي والـ autacoids مقترحاً الحلول المناسبة لها.	-c2
d1.	Work constructively and cooperatively within a team and effectively manage time during his/her study of the course.	يعمل بشكل بناء وتعاوني مع الفريق ويدير الوقت بشكل فعال خلال دراسته للمقرر.	- d1

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs
مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج

Course Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من المقرر		Program Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج	
		A1	shows knowledge and understanding of concepts and principles related to general culture and basic sciences and basic, health, administrative and marketing sciences, among others يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالثقافة العامة والعلوم الأساسية والصحية والإدارية والتسويقية وغيرها من العلوم الداعمة للتخصص.
a1	Appears knowledge and understanding of the basic terms and concepts in pharmacology, including, pharmacokinetics, pharmacodynamics, adverse effects, and drug - interactions يبدي معرفة وفهما سليمين للمفاهيم والمصطلحات الأساسية لعلم الأدوية، متضمنة حركية، وألية عمل الأدوية، إضافة إلى تأثيرات الأدوية غير المرغوبة والتداخلات الدوائية.	A2	Explains concepts and principles related to the pharmaceutical sciences and the physical and chemical properties of the various materials used in preparing medicines يوضح المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعلوم الصيدلانية والخصائص الفيزيائية والكيميائية لمختلف المواد المستخدمة في تحضير الأدوية.
a2	Classify and describe the different categories of drugs affecting autonomic nervous system (sympathetic, parasympathetic), and autacoids and identify their therapeutic uses, adverse effects and contraindications. يصنف ويصف المجموعات المختلفة لأدوية الجملة العصبية الذاتية (الجهاز الودي والجهاز نظير الودي) والـ autacoids المختلفة	A3	Explains classifications of medicines, methods of preparation, mechanism of action, its use and its side effects يوضح تصنيفات الأدوية وطرق تحضيرها وآلية عملها واستخدامها وأثارها الجانبية.

	ويميز استخداماتها العلاجية وتأثيراتها غير المرغوبة ومضادات إستطباباتها.		
		A4	Accurately describes the role of the pharmacist in providing health care and spreading awareness about the safe use of medicine. يصف بدقة دور الصيدلاني في تقديم الرعاية الصحية ونشر الوعي حول الاستخدام الآمن للدواء.
b2	Compare between the different classes of drugs affecting of autonomic nervous system and autacoids, in related to their therapeutic uses, contraindications and adverse effects. يقارن بين الأصناف المختلفة لأدوية الجملة العصبية الذاتية والـ autacoids وفقا لاستخداماتها العلاجية وتأثيراتها غير المرغوبة ومضادات استطباباتها	B1	practices different critical thinking and mental skills to compare drug profiles of different companies and in solving problems related to pharmaceutical preparations and related sciences and proposing appropriate solutions to them. يمارس مهارات التفكير الناقد والمهارات العقلية المختلفة للمقارنة بين الإشكال الدوائية للشركات المختلفة وفي حل المشكلات المتعلقة بالتحضيرات الدوائية والعلوم ذات العلاقة واقتراح الحلول المناسبة لها.
		B2	Analyzes problems and assesses risks related to drugs and other chemicals with toxic effects. يحلل المشكلات ويقدر المخاطر المتعلقة بالأدوية والمواد الكيميائية الأخرى ذات الآثار السامة.
		B3	He chooses the appropriate methods to conduct drug analysis, synthesize, purify, identify and calibrate the active ingredients from different sources. يختار الطرق المناسبة لإجراء التحاليل الدوائية واصطناع وتنقية وتحديد ومعايرة المواد الفعالة من مصادرها المختلفة.
b1	Deduce the proper dosage form and the appropriate route of administration of drugs in different medical situations according their pharmacokinetics and pharmacodynamics. يستنتج الشكل الدوائي المناسب وطرق إعطاء الأدوية في الحالات الطبية المختلفة وفقا لحراكها الدوائية وآلية عملها وتأثيراتها.	B4	Effectively assesses and interprets prescriptions and results of various laboratory and clinical investigations. يقيم ويفسر الوصفات الدوائية ونتائج التحاليل المخبرية والسريرية المتنوعة بكفاءة
		C1	Efficiently conducts experiments and laboratory tests related to the field of pharmacy and interprets their results in a correct scientific manner. يجري التجارب والاختبارات المعملية المتعلقة بمجال الصيدلة بكفاءة ويفسر نتائجها بطريقه علمية صحيحة.
c1	Work out drug dosage and determine the best route of drug administration, based on patient's weight, age, health condition, and the suitability the onset and duration of action of a drug. يحسب جرعة الدواء ويحدد طريق إعطائه المناسب معتمدا على وزن وعمر والحالة الصحية للمريض، إضافة إلى ملاء متها لبداية ومدة عمل الدواء.	C2	Install pharmaceutical preparations according to the rules of good manufacturing and professionally calculate their dosages for different age groups. يركب التحضيرات الدوائية وفقا لقواعد التصنيع الجيد ويحسب جرعاتها لمختلف الفئات العمرية بشكل احترافي.
c2	Detect problems, related to drugs acting on autonomic nervous system, and autacoid, and suggest the convenient solutions for them. يكتشف معمليا المشكلات المتعلقة بالأدوية التي تعمل على الجهاز العصبي الذاتي والـ autacoidsمقترحاً الحلول المناسبة لها.	C3	Uses clinical skills in diagnosing various diseases, dealing with them and providing the correct treatment for them. يوظف المهارات السريرية في تشخيص الأمراض المختلفة والتعامل معها وتقديم المعالجة الصحيحة لها.
		C4	It uses tools and devices in the field of pharmaceutical manufacturing, regulatory analysis and related sciences, and deals with various chemicals and pharmaceutical preparations in a safe and effective manner. يستخدم الأدوات والأجهزة في مجال التصنيع الدوائي والتحليل الرقابي والعلوم ذات العلاقة، ويتعامل مع المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية المختلفة بشكل آمن وفعّال.
d1	Work constructively and cooperatively within a team and effectively manage time during his/her study of the course. يعمل بشكل بناء وتعاوني مع الفريق ويدير الوقت بشكل فعال خلال دراسته للمقرر.	D1	Performs the tasks assigned to him, alone or within a team, with full efficiency, taking into account the legal legislations and professional ethics. يؤدي المهام المكلف بها بمفرده أو ضمن فريق بكفاءة تامة مراعيا التشريعات القانونية وأخلاقيات المهنة.
		D2	He practices communication, marketing, problem-solving, and decision-making skills effectively and efficiently. يمارس مهارات التواصل والتسويق وحل المشكلات واتخاذ القرار بفاعليه واقتدار.
		D3	Employing information and communication technology applications in developing his scientific and

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs
مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج

Course Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من المقرر		Program Intended Learning Outcomes مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج	
		A1	shows knowledge and understanding of concepts and principles related to general culture and basic sciences and basic, health, administrative and marketing sciences, among others يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالثقافة العامة والعلوم الأساسية والصحية والإدارية والتسويقية وغيرها من العلوم الداعمة للتخصص.
a1	Appears knowledge and understanding of the basic terms and concepts in pharmacology, including, pharmacokinetics, pharmacodynamics, adverse effects, and drug - interactions يبدي معرفة وفهما سليمين للمفاهيم والمصطلحات الأساسية لعلم الأدوية، متضمنة حركية، وآلية عمل الأدوية، إضافة إلى تأثيرات الأدوية غير المرغوبة والتداخلات الدوائية.	A2	Explains concepts and principles related to the pharmaceutical sciences and the physical and chemical properties of the various materials used in preparing medicines يوضح المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعلوم الصيدلانية والخصائص الفيزيائية والكيميائية لمختلف المواد المستخدمة في تحضير الأدوية..
a2	Classify and describe the different categories of drugs affecting autonomic nervous system (sympathetic, parasympathetic), and autacoids and identify their therapeutic uses, adverse effects and contraindications. يصنف ويصف المجموعات المختلفة لأدوية الجملة العصبية الذاتية (الجهاز الودي والجهاز نظير الودي) والـ autacoids المختلفة ويميز استخداماتها العلاجية وتأثيراتها غير المرغوبة ومضادات إستطباباتها.	A3	Explains classifications of medicines, methods of preparation, mechanism of action, its use and its side effects يوضح تصنيفات الأدوية وطرق تحضيرها وآلية عملها واستخدامها وآثارها الجانبية.
		A4	Accurately describes the role of the pharmacist in providing health care and spreading awareness about the safe use of medicine. يصف بدقة دور الصيدلاني في تقديم الرعاية الصحية ونشر الوعي حول الاستخدام الآمن للدواء.
b2	Compare between the different classes of drugs affecting of autonomic nervous system and autacoids, in related to their therapeutic uses, contraindications and adverse effects. يقارن بين الأصناف المختلفة لأدوية الجملة العصبية الذاتية والـ autacoids وفقا لاستخداماتها العلاجية وتأثيراتها غير المرغوبة ومضادات استطباباتها	B1	practices different critical thinking and mental skills to compare drug profiles of different companies and in solving problems related to pharmaceutical preparations and related sciences and proposing appropriate solutions to them. يمارس مهارات التفكير الناقد والمهارات العقلية المختلفة للمقارنة بين الأشكال الدوائية للشركات المختلفة وفي حل المشكلات المتعلقة بالتحضيرات الدوائية والعلوم ذات العلاقة واقتراح الحلول المناسبة لها.
		B2	Analyzes problems and assesses risks related to drugs and other chemicals with toxic effects. يحلل المشكلات ويقدر المخاطر المتعلقة بالأدوية والمواد الكيميائية الأخرى ذات الآثار السامة.
		B3	He chooses the appropriate methods to conduct drug analysis, synthesize, purify, identify and calibrate the active ingredients from different sources. يختار الطرق المناسبة لإجراء التحاليل الدوائية واصطناع وتنقية وتحديد ومعايرة المواد الفعالة من مصادرها المختلفة.
b1	Deduce the proper dosage form and the appropriate route of administration of drugs in different medical situations according their pharmacokinetics and pharmacodynamics. يستنتج الشكل الدوائي المناسب وطرق إعطاء الأدوية في الحالات الطبية المختلفة وفقا لحراكها الدوائية وآلية عملها وتأثيراتها.	B4	Interpret accurately data of medical prescriptions and results of pharmacy-related experiments & tests. يفسر بيانات الوصفات الدوائية ونتائج التحاليل والاختبارات المعملية المتعلقة بمجال الصيدلة بدقة.
		C1	Conduct effectively and safely the practical, industrial and research activities related to the field of pharmacy according to standard procedures and methodologies. يجري التجارب العملية والبحثية والصناعية المتعلقة بمجال الصيدلة وفقا للإجراءات والطرق القياسية بكفاءة وامان.
c1	Work out drug dosage and determine the best route of drug administration, based on patient's weight, age, health condition, and the suitability the onset and duration of	C2	Install pharmaceutical preparations according to the rules of good manufacturing and professionally calculate their dosages for different age groups.

	action of a drug. يحسب جرعة الدواء ويحدد طريق إعطائه المناسب معتمدا على وزن وعمر والحالة الصحية للمريض، إضافة إلى ملاء متها لبداية ومدة عمل الدواء.		يركب التحضيرات الدوائية وفقا لقواعد التصنيع الجيد ويحسب جرعاتها لمختلف الفئات العمرية بشكل احترافي.
c2	Detect problems. related to drugs acting on autonomic nervous system. and autacoid. and suggest the convenient solutions for them. يكتشف المشكلات المتعلقة بالأدوية التي تعمل على الجهاز العصبي الذاتي والـ autacoids مقترحا الحلول المناسبة لها.	C3	Use of pharmacological bases in correct selection for drugs in different pathological conditions. يستخدم الاسس الدوائية في الاختيار الصحيح للدواء لمختلف الحالات المرضية.
		C4	It uses tools and devices in the field of pharmaceutical manufacturing, regulatory analysis and related sciences. and deals with various chemicals and pharmaceutical preparations in a safe and effective manner. يستخدم الأدوات والأجهزة في مجال التصنيع الدوائي والتحليل الرقابي والعلوم ذات العلاقة، ويتعامل مع المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية المختلفة بشكل أمن وفعّال.
d1	Work constructively and cooperatively within a team and effectively manage time during his/her study of the course. يعمل بشكل بناء وتعاوني مع الفريق ويدير الوقت بشكل فعال خلال دراسته للمقرر.	D1	Performs the tasks assigned to him, alone or within a team, with full efficiency, taking in to account the legal legislations and professional ethics. يؤدي المهام المكلف بها بمفرده أو ضمن فريق بكفاءة تامة مراعيا التشريعات القانونية وأخلاقيات المهنة.
		D2	He practices communication, marketing, problem-solving, and decision-making skills effectively and efficiently. يمارس مهارات التواصل والتسويق وحل المشكلات واتخاذ القرار بفاعليه واقتدار.
		D3	Employing information and communication technology applications in developing his scientific and professional capabilities. يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير قدراته العلمية والمهنية.
		D4	Manages and supervises projects related to the specialization efficiently. يدير المشاريع ذات الصلة بالتخصص ويشرف عليها بكفاءة تامة.

			professional capabilities. يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير قدراته العلمية والمهنية.
		D4	Manages and supervises projects related to the specialization efficiently. يدير المشاريع ذات الصلة بالتخصص ويشرف عليها بكفاءة تامة.

Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies
مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التدريس والتقويم

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs
أولا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Knowledge and Understanding CILOs مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
a1-	Appears knowledge and understanding of the basic terms and concepts in pharmacology, including, pharmacokinetics, pharmacodynamics, adverse effects, and drug - interactions	• Lectures • Discussion Sessions • Assignments	• Periodic exam (Quizzes) • Evaluate assignments • Mid & final exam
a2 -	Classify and describe the different categories of drugs affecting autonomic nervous system and autacoids and identify their therapeutic uses, adverse effects and contraindications.		

Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs
ثانيا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Intellectual Skills CILOs مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
b1 -	Deduce the proper dosage form and the appropriate route of administration of drugs in different medical situations according their pharmacokinetics and pharmacodynamics	• Discussion Sessions • Problem solving • Group discussion • Assignments	• Oral presentations • Evaluate assignments • Mid & final exam
b2 -	Deduce the proper dosage form and the appropriate route of administration of drugs in different medical situations according their pharmacokinetics and pharmacodynamics		

Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs
ثالثا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Professional and Practical Skills CILOs مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية		Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم
c1-	Work out drug dosage and determine the best route of drug administration, based on patient's weight, age, health condition, and the suitability the onset and duration of action of a drug	• Discussion sessions • Assignments • Practical in Lab • Practical Presentation	• Oral presentations • Theory & Practical exams • LAB report • Evaluate assignments
c2-	Detect problems, related to drugs acting on autonomic nervous system, and autacoid, and suggest the convenient solutions for them.		

Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs
رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجيات التدريس والتقويم

Transferable (General) Skills CILOs مخرجات المقرر العامة	Teaching Strategies استراتيجيات التدريس	Assessment Strategies استراتيجيات التقويم

d1-	Work constructively and cooperatively within a team and effectively manage time during his/her study of the course.	• Discussion Sessions • Assignments that require collecting information from the internet. • Self – learning • Cooperative learning.	• Oral presentations • Writing

Course Content محتوى المقرر

A- Theoretical Aspect الجانب النظري

No.	Main topics الموضوعات الرئيسة	Sub Topics الموضوعات الفرعية	No. of weeks عدد الأسابيع	No. of Contact hours الساعات الفعلية	CILOs (symbols) رموز مخرجات المقرر
1	**General principles of Pharmacology** مبادئ عامة في علم الأدوية	▪ Introduction - Definitions - Sources of drug information - Sources of drugs - Drug nomenclature - Drug dosage forms - Routes of drug administration	**1W**	**2**	a1, b1; c1
		▪ Pharmacokinetics - Drug Absorption - Drug Distribution - Drug Metabolism - Drug Elimination	**1W**	**2**	a1
		▪ Pharmacodynamics - Mechanisms of drug action - Drug receptor interactions - Adverse drug effects	**1W**	**2**	a1; b2; c2
2	**Drugs Acting on Autonomic Nervous System (ANS)** أدوية الجملة العصبية الذاتية	▪ Introduction to ANS	**1W**	2	a1
		▪ Cholinergic agents ○ Cholinomimetics: • Direct-acting cholinergic agonists - Choline esters. - Natural alkaloids • Indirect-acting cholinergic agonists - Anticholinesterase (AChE) drugs: ✓ Reversible AChE drugs ✓ Irreversible AChE drugs	**1W**	2	a1, a2, b1; b2; c1; c2
		▪ Cholinergic agents ○ Anticholinergic Agents: - Muscarinic receptor antagonists - Ganglionic blockers - Neuromuscular junction blockers	**1W**	2	
		▪ Adrenergic **drugs** ○ Adrenergic agonists: - Direct-acting adrenergic agonists - Indirect-acting adrenergic agonists - Mixed-action adrenergic agonists	**1W**	**2**	
		○ Adrenergic receptor antagonists:	**1W**	**2**	

		▪ **Alpha 1- blockers** o Imidazoline derivatives e.g. phentolamine & Tolazoline o Beta-haloalkyl amines: e.g phenoxybenzamine & dibenamine. o Other alpha α1- blockers e.g: prazosin ▪ **Alpha 2- antagonists e.g.** Yohimbine			
		o Adrenergic receptor antagonists: ▪ **Beta - Blockers** o Non selective- beta blockers o Selective β1- Blockers o α and β antagonists ▪ Drugs affecting neurotransmitter release or uptake	**1W**	**2**	a1; a2; b1; b2; c1; c2
		▪ Drugs for Glaucoma ▪ Skeletal muscle relaxants	**1W**	2	a1; a2; b1; b2; c1; c2
3	**Autacoids** أدوية تلقائية	▪ Histamine and histamine antagonists	**1W**	2	a1; a2; b1; b2; c1; c2
		▪ Serotonin agonists & antagonists ▪ Treatment of migraine	**1W**	**2**	
		▪ The Eicosanoids: Prostaglandins and Leukotrienes & their uses ▪ Platelet activating factor (PAF), bradykinin	**1W**	2	
		▪ Nonsteroidal antiinflammatory drugs (NSAIDs)	**1W**	2	
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية			**14**	**28**	

B- Practical Aspect الموضوعات العملية

No.	Practical / Exercises/ Tutorials topics الموضوعات العملية/ التمارين/ تدريبات	No. of weeks عدد الأسابيع	No. of Contact hours الساعات الفعلية	CILOs (symbols) رموز مخرجات المقرر
1	Introduction to experimental pharmacology, sources of drugs, sources of drug information.	1	**2**	**a1; a2; b1; b2; c1; c2**, d1
2	Different routes of drug administration, and their influence on drug onset time. Calculation of drug dosage and percentage solutions	1	**2**	
3	Study of absorption and excretion of drugs in man.	1	**2**	
4	Demonstration of the concept of drug-drug interaction (antagonism), in vivo. Adverse drug reaction monitoring.	1	**2**	
5	Dose-response curves, therapeutic drug monitoring.	1	**2**	
6	Handling of experimental animals & drug administration, Animal ethics and good laboratory practice. (Experimental Animals and their Methods	1	**2**	

	of Handling)			
7	Effects of the drugs acting on the autonomic nervous system, in vivo. Identification of an unknown drug in an in vivo experiment. Study of effect of drugs on ciliary movement of frog's oesophagus. Study of effect of drugs on frog's rectus muscle preparation. Effect of various drugs on Rabbit Intestine.	1	2	
8	Study of action of drugs on the eye (Testing of various drugs effects on rabbit eyes: miotics, mydriatics, normal saline).	1	2	
9	Effect of saline purgative on frog intestine and the use of Oral Rehydration Solution	1	2	
10	Effects of the drugs acting on the cardiac muscle preparation (isolated frog heart), in vitro. Effect of cardiac stimulants and depressants on perfused frog's heart. Effects of drugs on the perfused isolated rabbits heart – Lagendorff's preparation.	1	2	
11	Effects of various drugs on the Dog Blood Pressure	1	2	
12	Medical prescription writing	1	2	
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية		**12**	**24**	

Teaching Strategies استراتيجيات التدريس

- Lectures
- Discussion Sessions
- Assignments
- Problem solving
- Group discussion
- Practical in Lab
- Practical Presentation
- Assignments that require collecting information from the internet.
- Self – learning
- Cooperative learning.

Tasks and Assignments الواجبات والتكليفات

No	Assignments/ Tasks التكليف/ الواجب	Assignments kind (Individual / collaborative) نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	Mark الدرجة المستحقة	Week Due أسبوع التنفيذ	CILOs (symbols) مخرجات التعلم
1	Investigation activity for differencing of the different dosage forms and the different between pharmacokinetics and pharmacodynamics	Individual	2	W2	a1;b1,c1; d1
2	Questions about the structural and functional differences between autonomic divisions (sympathetic and parasympathetic)	Individual	1	W4	a1; a2;b1,b2
3	Questions about the medications that affecting cholinergic receptors, how to distinguishing between cholinergic receptors agonists and antagonists	Individual	1	W6	a1; a2; b2; c2; d1
4	Questions about adrenergic receptors agonists and antagonists, and drugs that used for	Individual	1	W10	a1; a2;b2;c2; d1

	glaucoma.				
5	LAB reports	Individual	10	Weekly	a1; a2; b1; b2; c1; c2; d1
	Total Score إجمالي الدرجة		**15**		

Learning Assessment تقييم تعلم الطلبة

No.	Assessment Tasks أنشطة التقييم	Week Due أسبوع التنفيذ	Mark الدرجة المستحقة	Proportion of Final Assessment% نسبة الدرجة إلى النهائية	CILOs (symbols) مخرجات التعلم
1	**Tasks and Assignments** الأنشطة والتكليفات	W2, 4, 6, 10, Weekly LAB reports	15	10%	a1; a2; b1; b2, c1; c2; d1
2	**Quiz / Oral Examination** كوز/ اختبار شفهي	W6, 12	15	10%	a1; a2; b1, b2; c1; c2
3	**Midterm Exam** اختبار نصف الفصل	W8	30	20%	a1; a2; b1; b2; c1; c2
4	**Other types of assessment** تقييمات اخرى	——	0	——	——
5	**Final Exam (practical)** اختبار نهاية الفصل (عملي)	W 15	30	20%	a1; a2; b1; b2; c1; c2
6	**Final Exam (theoretical)** اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	**60**	40%	a1; a2; b1; b2; c1; c2
	Total الإجمالي		**150**	**%100**	

Learning Resources كتابة مصادر التعلم

المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

1. Required Textbook(s)المراجع الرئيسة (لا تزيد عن مرجعين)

1) Katzung B.G., Trevor A.J., (2015). Basic & Clinical Pharmacology(13Ed); McGraw-Hill Education, New York.
2) Ritter J.M., Flower R., Henderson G., Loke Y.K., MacEwan D. (2020). Rang and Dale's Pharmacology (9 Ed). Elsevier Ltd, United Kingdom.

2. Essential References المراجع المساندة

1) Brunton L.L., Chabner B.A., Knollmann B.C. (2011). Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics (12 Ed). McGraw-Hill companies, Inc. New York.
2) Whalen K.; Feild C., Radhakrishnan R. (2019). Lippincott Illustrated Reviews Pharmacology, (7Ed). Wolters Kluwer, New York.

3. Electronic Materials and Web Sites *etc.* ...المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت

- http://www.fda.gov
- http://www.jpharmacol.com
- http://www.cvpharmacology.com

Course Policies الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر

Class Attendance سياسة حضور الفعاليات التعليمية - 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. - Absence from lectures and/or tutorials shall not exceed 25%. Students who exceed the 25% limit without a medical or emergency excuse acceptable to and approved by the Dean of the relevant college shall not be allowed to take the final examination and shall receive a mark of zero for the course.	1
Tardy الحضور المتأخر	2

- 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.	
- Students should be attending the classes as its required for the assessments if the student is 15 minutes late in attending to the class for more than two classes, he will loss 50% of quizzes mark.	
ضوابط الامتحان Exam Attendance/ Punctuality - في حال تأخر الطالب عن الامتحان النصفي لنصف ساعة يحق لأستاذ المقرر السماح له بالدخول، وفي حال تغيب الطالب عن حضور الامتحان النصفي يحق لأستاذ المقرر أن يتخذ ما يراه مناسباً لعلاج الحالة. - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر أكثر من (20) دقيقة من بدء الامتحان، إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.	3
- All examination and their roles will be according to Students affairs regulations	
التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات ومواعيد تسليمها وضوابط وقواعد تنفيذها بداية الفصل. إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.	4
- Student who is submitting the assignments or the projects on time, will be awarded good percentage in grading of participation.	
الغش Cheating - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. وكذلك في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.	5
- All students must be an ideal behavior and respect each other, their teachers and respect the roles of the colleague. In addition, students should follow safety roles while working in the lab. Those who has been caught in any cheating case will be punished according to the Students affairs regulations	
الانتحال Plagiarism - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك	6
- Student will be punished depend upon gravity of the action and according to Students affairs regulations which might be ranged from rewriting the homework to suspension or dismissal	
سياسات أخرى Other policies - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ	7
- Using mobile or another electronic device capable to store or transfer data in class during the lecture or the exam is forbidden.	

Faculty of Medical Science
Program: **Pharmaceutical Science**

كلية العلوم الطبية
برنامج: علوم الصيدلة
العام الجامعي: 2021 – 2022م

Course Plan (Syllabus): Pharmacology 1

خطة مقرر: علم الأدوية 1

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

General information about the course معلومات عامة عن المقرر						
1.	Course Title اسم المقرر	Pharmacology 1 علم الأدوية 1				
2.	Course Code and Number رمز المقرر ورقمه	B13371				
3.	Credit Hours الساعات المعتمدة للمقرر	Credit Hours الساعات المعتمدة				Total الإجمالي
		Lectures محاضرات	Practical عملي	Seminar/ Tut. سمنار/ تمارين	Training تدريب	
		2	1	0	0	3
4.	Study Level and Semester المستوى والفصل الدراسي	Level 3/ semester1				
5.	Pre-requisites (if any) المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت)	Physiology2 B13216				
6.	Co-requisites (if any) المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)	None				
7.	Program (s) in which the course is offered البرنامج الذي يدرس له المقرر	Bachelor of pharmacy				
8.	Language of teaching the course لغة تدريس المقرر	English				
9.	Location of teaching the course مكان تدريس المقرر	The University Campus - Al-Hikma University جامعة الحكمة -الحرم الجامعي				

ملاحظة: الساعة المعتمدة للتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

Course Description وصف المقرر	
The course provides student with the general principles of pharmacology, including pharmacokinetics; pharmacodynamics, adverse effects and drug-drug interactions. This followed bay	يزود هذا المقرر الطالب بالمبادئ العامة فيعلم الأدوية حيث يضم الحرائك الدوائية وآلية عمل وتأثيرات الأدوية، والتأثيرات غير المرغوبة والتداخلات الدوائية، إضافة الى

comprehensive study of drugs acting on the autonomic nervous system and autacoids	دراسة شاملة لأدوية الجملة العصبية الذاتية والـ autacoids

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر

After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1.	Appears knowledge and understanding of the basic terms and concepts in pharmacology, including, pharmacokinetics, pharmacodynamics, adverse effects, and drug - interactions	يبدي معرفة وفهما سليمين للمفاهيم والمصطلحات الأساسية لعلم الأدوية، متضمنة حركية، وآلية عمل الأدوية، إضافة إلى تأثيرات الأدوية غير المرغوبة والتداخلات الدوائية.	- a1
a2.	Classify and describe the different categories of drugs affecting autonomic nervous system (sympathetic, parasympathetic), and autacoids and identify their therapeutic uses, adverse effects and contraindications	يصنف ويصف المجموعات المختلفة لأدوية الجملة العصبية الذاتية (الجهاز الودي والجهاز نظير الودي) والـ autacoids المختلفة ويميز استخداماتها العلاجية وتأثيراتها غير المرغوبة ومضادات إستطباباتها	–a2
b1	Deduce the proper dosage form and the appropriate route of administration of drugs in different medical situations according their pharmacokinetics and pharmacodynamics	يستنتج الشكل الدوائي المناسب وطرق إعطاء الأدوية في الحالات الطبية المختلفة وفقا لحراكها الدوائية وآلية عملها وتأثيراتها	-b1
b2	Compare between the different classes of drugs affecting of autonomic nervous system and autacoids, in related to their therapeutic uses, adverse effects and contraindications	يقارن بين الأصناف المختلفة لأدوية الجملة العصبية الذاتية والـ autacoids وفقا لاستخداماتها العلاجية وتأثيراتها غير المرغوبة ومضادات استطباباتها	- b2
c1.	Workout drug dosage and determine the best route of drug administration, based on patient's weight, age, health condition, and the suitability the onset and duration of action of a drug	يحسب جرعة الدواء ويحدد طريق إعطائه المناسب معتمدا على وزن وعمر والحالة الصحية للمريض، إضافة إلى ملاء متها لبداية ومدة عمل الدواء	- c1
c2	Detect problems, related to drugs acting on autonomic nervous system, and autacoid, and suggest the convenient solutions for them.	يكتشف معمليا المشكلات المتعلقة بالأدوية التي تعمل على الجهاز العصبي الذاتي والـ autacoids مقترحاً الحلول المناسبة لها.	-c2
d1.	Work constructively and cooperatively within a team and effectively manage time during his/her study of the course.	يعمل بشكل بناء وتعاوني مع الفريق ويدير الوقت بشكل فعال خلال دراسته للمقرر.	- d1

Course Content محتوى المقرر

A- Theoretical Aspect خطة تنفيذ الموضوعات النظرية

No.	Main Topics الموضوعات الرئيسة	Sub Topics الموضوعات الفرعية	Week Due أسبوع التنفيذ	Contact Hours الساعات الفعلية
1	General Principles of Pharmacology مبادئ عامة في علم الأدوية	- Introduction: Definitions; sources of drug information; sources of drugs; drug nomenclature; drug dosage forms; routes of drug administration	W1	2
		- Pharmacokinetics: Drug absorption; drug distribution; drug metabolism; drug Elimination	W2	2
		- Pharmacodynamics: Mechanisms of drug action; drug receptor interactions; adverse drug effects	W3	2
2	Drugs Acting on Autonomic Nervous System	▪ Introduction to ANS	W4	2
		• Cholinergic agents: o Direct-acting cholinergic agonists;	W 5	2

	(ANS) أدوية الجملة العصبية الذاتية	- Choline esters - Natural alkaloids; o Indirect-acting cholinergic agonists Anticholinesterase (AChE) drugs: - Reversible AChE drugs - Irreversible AChE drugs		
		• Anticholinergic agents: - Muscarinic receptor antagonists - Ganglionic blockers • Neuromuscular junction blockers • quiz 1	W6	2
		• **Adrenergic drugs** o Adrenergic agonists: • Direct-acting adrenergic agonists • Indirect-acting adrenergic agonists • Mixed-action adrenergic agonists	W7	2
		Mid – Term Exam (theoretical)	W 8	2
		• **Adrenergic drugs** o Adrenergic receptor Antagonists: - **Alpha 1- blockers** o Imidazoline derivatives e.g. phentolamine & Tolazoline o Beta-haloalkyl amines: e.g phenoxybenzamine & dibenamine. o Other alpha α1- blockers e.g: prazosin, - **Alpha 2- antagonists e.g.** Yohimbine	W 9	2
		- **Beta - Blockers** o Non selective- beta blockers o Selective β1- Blockers o α and β Antagonists o Drugs **affecting** neurotransmitter release or uptake	W10	2
		▪ Drugs for Glaucoma ▪ Skeletal Muscle Relaxants	W 11	2
3	Autacoids أدوية تلقائية	▪ Histamine and Histamine Antagonists ▪ quiz 2	W 12	2
		▪ Serotonin agonists & antagonists ▪ Treatment of migraine	W13	2
		▪ The Eicosanoids: prostaglandins and leukotrienes & their uses ▪ Platelet activating factor (PAF), bradykinin	W14	2
		▪ Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDS)	W15	2
		▪ Final-Term Exam (theoretical)	W16	2
Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية			**16**	**32**

B- Practical / Training/ Tutorials Aspects (if any) خطة تنفيذ موضوعات الجانب العملي

No.	Practical/ Tutorials/ Exercises Aspects موضوعات العملي/ المهام / التمارين	Week Due أسبوع التنفيذ	Contact Hours الساعات الفعلية

1	Introduction to experimental pharmacology, sources of drugs, sources of drug information.	W2	2
2	Different routes of drug administration, and their influence on drug onset time. Calculation of drug dosage and percentage solutions	W3	2
3	Study of absorption and excretion of drugs in man.	W4	2
4	Demonstration of the concept of drug-drug interaction (antagonism), in vivo. Adverse drug reaction monitoring.	W 5	2
5	Dose-response curves, therapeutic drug monitoring.	W6	2
6	Handling of experimental animals & drug administration, Animal ethics and good laboratory practice. (Experimental Animals and their Methods of Handling)	W7	2
7	Effects of the drugs acting on the autonomic nervous system, in vivo. Identification of an unknown drug in an in vivo experiment. Study of effect of drugs on ciliary movement of frog's oesophagus. Study of effect of drugs on frog's rectus muscle preparation. Effect of various drugs on Rabbit Intestine.	W 9	2
8	Study of action of drugs on the eye (Testing of various drugs effects on rabbit eyes: miotics, mydriatics, normal saline).	W10	2
9	Effect of saline purgative on frog intestine and the use of Oral Rehydration Solution	W 11	2
10	Effects of the drugs acting on the cardiac muscle preparation (isolated frog heart), in vitro. Effect of cardiac stimulants and depressants on perfused frog's heart. Effects of drugs on the perfused isolated rabbits heart – Lagendorff's preparation.	W 12	2
11	Effects of various drugs on the Dog Blood Pressure	W13	2
12	Medical prescription writing	W14	2
	Final-Term Exam (Practical)	W15	2
	Total of Weeks/and Contact Hours Per Semester **اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية**	**13**	**26**

Teaching Strategies استراتيجيات التدريس

- Lectures
- Discussion Sessions
- Assignments
- Problem solving
- Group discussion
- Practical in Lab
- Practical Presentation
- Assignments that require collecting information from the internet.
- Self – learning
- Cooperative learning.

Tasks and Assignments الواجبات والتكليفات

No	Assignments/ Tasks التكليف/ الواجب	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	Mark الدرجة المستحقة	Week Due أسبوع التنفيذ
1	Investigation activity for differencing of the different dosage forms and the different between pharmacokinetics and	Individual	2	W2

	pharmacodynamics			
2	Questions about the structural and functional differences between autonomic divisions (sympathetic and parasympathetic)	Individual	1	W4
3	Questions about the medications that affecting cholinergic receptors, how to distinguishing between cholinergic receptors agonists and antagonists	Individual	1	W6
4	Questions about adrenergic receptors agonists and antagonists.	Individual	1	W10
5	LAB reports	Individuál	10	Weekly
	Total Score إجمالي الدرجة		15	

Learning Assessment تقييم تعلم الطلبة

No	Assessment Tasks أنشطة التقييم	Week Due أسبوع التنفيذ	Mark الدرجة المستحقة	Proportion of Final Assessment% نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية
1	**Tasks and Assignments** الأنشطة والتكليفات	W2, 4, 6, 10, Weekly Fortnightly	**15**	**10%**
2	**Quiz / Oral Examination** كوز/ اختبار شفهي	**W6, 12**	**15**	**10%**
3	**Midterm Exam** اختبار نصف الفصل	**W8**	**30**	**20%**
4	**Other types of assessment** تقييمات اخرى		**.0**	
5	**Final Exam (practical)** اختبار نهاية الفصل (عملي)	**W 15**	**30**	**20%**
6	**Final Exam (theoretical)** اختبار نهاية الفصل (نظري)	**W16**	**60**	**40%**
	Total المجموع		**150**	**100 %**

Learning Resources كتابة مصادر التعلم

المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر)

1. Required Textbook(s)(لا تزيد عن مرجعين) المراجع الرئيسة

1) Katzung B.G., Trevor A.J., (2015). Basic & Clinical Pharmacology(13Ed); McGraw-Hill Education, New York.
2) Ritter J.M., Flower R., Henderson G., Loke Y.K., MacEwan D. (2020). Rang and Dale's Pharmacology (9 Ed). Elsevier Ltd, United Kingdom.

2. Essential References المراجع المساندة

1) Brunton L.L., Chabner B.A., Knollmann B.C. (2011). Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics (12 Ed). McGraw-Hill companies, Inc. New York.
2) Whalen K.; Feild C., Radhakrishnan R. (2019). Lippincott Illustrated Reviews Pharmacology, (7Ed). Wolters Kluwer, New York.

3. Electronic Materials and Web Sites *etc.* ... المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت

- http://www.fda.gov
- http://www.jpharmacol.com
- http://www.cvpharmacology.com

الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance - 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. - Absence from lectures and/or tutorials shall not exceed 25%. Students who exceed the 25% limit without a medical or emergency excuse acceptable to and approved by the Dean of the relevant college shall not be allowed to take the final examination and shall receive a mark of zero for the course.	1
الحضور المتأخر Tardy - 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. - Students should be attending the classes as its required for the assessments if the student is 15 minutes late in attending to the class for more than two classes, he will loss 50% of quizzes mark.	2
ضوابط الامتحان Exam Attendance/ Punctuality - في حال تأخر الطالب عن الامتحان النصفي لنصف ساعة يحق لأستاذ المقرر السماح له بالدخول، وفي حال تغيب الطالب عن حضور الامتحان النصفي يحق لأستاذ المقرر أن يتخذ ما يراه مناسباً لعلاج الحالة. - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر أكثر من (20) دقيقة من بدء الامتحان، إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية. - All examination and their roles will be according to Students affairs regulations	3
التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات ومواعيد تسليمها وضوابط وقواعد تنفيذها بداية الفصل. إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه. - Student who is submitting the assignments or the projects on time, will be awarded good percentage in grading of participation.	4
الغش Cheating - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. وكذلك في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف. - All students must be an ideal behavior and respect each other, their teachers and respect the roles of the colleague. In addition, students should follow safety roles while working in the lab. Those who has been caught in any cheating case will be punished according to the Students affairs regulations	5
الانتحال Plagiarism - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك - Student will be punished depend upon gravity of the action and according to Students affairs regulations which might be ranged from rewriting the homework to suspension or dismissal	6
سياسات أخرى Other policies - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ - Using mobile or another electronic device capable to store or transfer data in class during the lecture or the exam is forbidden.	7

كلية: العلوم الطبية
البرنامج/ القسم: الصيدلة

مواصفات مقرر: صيدلة صناعية I
Course Specification of: Industrial Pharmacy I

General information about the course المعلومات العامة عن المقرر						
1.	اسم المقرر Course Title	صيدلة صناعية 1 Industrial Pharmacy I				
2.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	B13557				
3.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours				الإجمالي Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	تدريب Training	
		2	1	0	0	3
4.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	Fifth Year / First Semester				
5.	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	B13484				
6.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	non				
7.	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	BSc. Pharmacy				
8.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	English and Arabic				
9.	نظام الدراسة Study System	Semester / Regular				
10.	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	University Campus / Al-Hikma University				
11.	اسم معد(و) مواصفات المقرر Prepared by	Dr. Abdulkarim Alzomor				
12.	تاريخ اعتماد مجلس الجامعة Date of Approval					

ملاحظة: الساعة المعتمدة للتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

Course Description وصف المقرر

This course provides an overview of FDA guidelines and cGMP's include list for choose area for factory and the design, layout of factory with characters the different area in factory. The course imparts to the student the principles of workers in the factory and drug development and production and equips the student with basic skills in the good manufacture of pharmaceuticals process validation and packaging selection and evaluation. Also this course aim to train and provide the student with first-hand experience in the use of equipment and procedures employed to manufacture pharmaceutical products.

يزود هذا المقرر الطالب بنظرة عامة عن المبادئ التوجيهية FDA وممارسات التصنيع الجيد cGMP's من شروط اختيار أرضية المصنع، وتصميم المصنع ومواصفات كل منطقة في المصنع والعاملين بالمصنع. بالإضافة الى مبادئ تطوير وإنتاج الأدوية، ويزود الطالب بالمهارات الأساسية في التصنيع الجيد للتحقق من العمليات الصيدلانية واختيار التعبئة والتغليف وتقييمها، كما يهدف المقرر الى تدريب الطالب وتزويده بخبره مباشرة في استخدام المعدات والإجراءات المستخدمة لتصنيع المنتجات الدوائية.

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر			
After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1.	ÓÓExplain the principles of validation, packaging materials, sterilization.	- a1	يوضح مبادئ التحقق ومواد التعبئة والتغليف والتعقيم.
a2.	Identify the concept and scope of good manufacturing practice.	–a2	يحدد مفهوم ونطاق ممارسات التصنيع الجيد للأدوية.
b1.	Investigate the risk during process of drug manufacturing.	- b1	يكتشف المخاطر أثناء عملية تصنيع الادوية.
b2.	Appraise all pharmaceutical process during manufacturing according to GMP guidelines.	- b2	يقيم كل العمليات الصيدلانية أثناء التصنيع حسب إرشادات ممارسات التصنيع الجيد
c1.	Design diagram for plant of pharmaceutical and prepare the drugs according to GMP guidelines.	- c1	يصمم رسم تخطيطي لمصنع الأدوية وتحضير الأدوية حسب إرشادات ممارسات التصنيع الجيد.GMP
d1.	Perform tasks and costs of the course independently and be able to work as an effective member in a team	- d1	ينجز المهام والتكاليف الخاصة بالمقرر بمفردة او ضمن فريق.
d2.	Empoly the technologies services to solve problems of pharmacokinetics and develop his skills.	- d2	يوظف التكنولوجيا لتطوير قدراته ذاتياً في مجال الصيدلة الصناعية وفي الاتصال والتواصل مع الاخرين

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 المقرر (Course Intended Learning Outcomes)		مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)	
a1.	ÓÓExplain the principles of validation, packaging materials, sterilization.	A1	يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالثقافة العامة والعلوم الأساسية والصحية والإدارية والتسويقية وغيرها من العلوم الداعمة للتخصص.
a2	Identify the concept and scope of good manufacturing practice.	A2	يوضح المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعلوم الصيدلانية والخصائص الفيزيائية والكيميائية لمختلف المواد المستخدمة في تحضير الأدوية.
		A3	يوضح تصنيفات الأدوية وطرق تحضيرها وآلية عملها واستخدامها وأثارها الجانبية.
		A4	يصف بدقة دور الصيدلاني في تقديم الرعاية الصحية ونشر الوعي حول الاستخدام الآمن للدواء.
b1	Investigate the risk during manufacturing.	B1	يمارس مهارات التفكير الناقد والمهارات العقلية المختلفة للمقارنة بين الأشكال الدوائية للشركات المختلفة وحل المشكلات المتعلقة بالتحضيرات الدوائية والعلوم ذات العلاقة واقتراح الحلول المناسبة لها.
		B2	يحلل المشكلات ويقدر المخاطر المتعلقة بالأدوية والمواد الكيميائية الأخرى ذات الآثار السامة.
b2.	Appraise all pharmaceutical process during manufacturing according to GMP guidelines	B3	يختار الطرق المناسبة لإجراء التحاليل الدوائية لتحديد ومعايرة المواد الفعالة من مصادرها المختلفة.
		B4	يقيم ويفسر الوصفات الدوائية ونتائج التحاليل المخبرية والسريرية المتنوعة بكفاءة.

		C1	يجري التجارب والاختبارات المعملية المتعلقة بمجال الصيدلة بكفاءة ويفسر نتائجها بطريقه علمية صحيحة.
c1	Design diagram for plant of pharmaceutical and prepare the drugs according to GMP guidelines.	C2	يركب التحضيرات الدوائية وفقا لقواعد التصنيع الجيد ويحسب جرعاتها لمختلف الفئات العمرية بشكل احترافي.
		C3	يوظف المهارات السريرية في تشخيص الأمراض المختلفة والتعامل معها وتقديم المعالجة الصحيحة لها.
		C4	يستخدم الأدوات والأجهزة في مجال التصنيع الدوائي والتحليل الرقابي والعلوم ذات العلاقة، ويتعامل مع المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية المختلفة بشكل آمن وفعّال.
d1	Perform tasks and costs of the course independently and be able to work as an effective member in a team	D1	يؤدي المهام المكلف بها بمفرده أو ضمن فريق بكفاءة تامة مراعيا التشريعات القانونية وأخلاقيات المهنة.
		D2	يمارس مهارات التواصل والتسويق وحل المشكلات واتخاذ القرار بفاعليه واقتدار.
d2	Empoly the technologies services to solve problems of pharmacokinetics and develop his skills.	D3	يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير قدراته العلمية والمهنية.
		D4	يدير المشاريع ذات الصلة بالتخصص ويشرف عليها بكفاءة تامة.

مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم
Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

أولا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقويم
First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs		استراتيجية التعليم والتعلم Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
a1 -	ÕÕExplain the principles of validation, packaging materials, sterilization.	- Lectures and Groups discussion. - Practical presentations - Self - learning	Quizzes, Written exam.
a2.	Identify the concept and scope of good manufacturing practice.		

ثانيا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقويم
Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs

مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs		استراتيجية التعليم والتعلم Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
b1 -	Investigate the risk during manufacturing.	- Discussions and Training - Field visits	- Quizzes, Homework

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 المقرر (Course Intended Learning Outcomes)		مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)	
		A1	Shows knowledge and understanding of concepts and principles related to general culture and basic sciences and basic, health, administrative and marketing sciences, among others يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالثقافة العامة والعلوم الأساسية والصحية والإدارية والتسويقية وغيرها من العلوم الداعمة للتخصص.
a2	Identify the concept and scope of good manufacturing practice. يحدد مفهوم ونطاق ممارسات التصنيع الجيد للأدوية.	A2	Explains concepts and principles related to the pharmaceutical sciences and the physical and chemical properties of the various materials used in preparing medicines يوضح المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعلوم الصيدلانية والخصائص الفيزيائية والكيميائية لمختلف المواد المستخدمة في تحضير الأدوية.
a1.	Explain the principles of validation, packaging materials, sterilization. يوضح مبادئ التحقق ومواد التعبئة والتغليف والتعقيم.	A3	Explains classifications of medicines, methods of preparation, mechanism of action, its use and its side effects يوضح تصنيفات الأدوية وطرق تحضيرها وآلية عملها واستخدامها وآثارها الجانبية.
		A4	Accurately describes the role of the pharmacist in providing health care and spreading awareness about the safe use of medicine. يصف بدقة دور الصيدلاني في تقديم الرعاية الصحية ونشر الوعي حول الاستخدام الآمن للدواء.
b1	Investigate the risk during process of drug manufacturing. يكتشف المخاطر أثناء عملية تصنيع الادوية.	B1	practices different critical thinking and mental skills to compare drug profiles of different companies and in solving problems related to pharmaceutical preparations and related sciences and proposing appropriate solutions to them. يمارس مهارات التفكير الناقد والمهارات العقلية المختلفة للمقارنة بين الإشكال الدوائية للشركات المختلفة وفي حل المشكلات المتعلقة بالتحضيرات الدوائية والعلوم ذات العلاقة واقتراح الحلول المناسبة لها.
		B2	Analyzes problems and assesses risks related to drugs and other chemicals with toxic effects. يحلل المشكلات ويقدر المخاطر المتعلقة بالأدوية والمواد الكيميائية الأخرى ذات الآثار السامة.
b2.	Appraise all pharmaceutical process during manufacturing according to GMP guidelines. يقيم كل العمليات الصيدلانية أثناء التصنيع حسب إرشادات ممارسات التصنيع الجيد	B3	He chooses the appropriate methods to conduct drug analysis, synthesize, purify, identify and calibrate the active ingredients from different sources. يختار الطرق المناسبة لإجراء التحاليل الدوائية واصطناع وتنقية وتحديد ومعايرة المواد الفعالة من مصادرها المختلفة.
		B4	Interpret accurately data of medical prescriptions and results of pharmacy-related experiments & tests. يفسر بيانات الوصفات الدوائية ونتائج التحاليل والاختبارات المعملية المتعلقة بمجال الصيدلة بدقة.
		C1	Conduct effectively and safely the practical, industrial and research activities related to the field of pharmacy according to standard procedures and methodologies. يجري التجارب العملية والبحثية والصناعية المتعلقة بمجال الصيدلة وفقا للإجراءات والطرق القياسية بكفاءة وامان.
c1	Design diagram for plant of pharmaceutical and prepare the drugs according to GMP guidelines. يصمم رسم تخطيطي لمصنع الأدوية وتحضير الأدوية حسب	C2	Install pharmaceutical preparations according to the rules of good manufacturing and professionally calculate their dosages for different age groups.

	إرشادات ممارسات التصنيع الجيد.GMP		يركب التحضيرات الدوائية وفقا لقواعد التصنيع الجيد ويحسب جرعاتها لمختلف الفئات العمرية بشكل احترافي.
		C3	Use of pharmacological bases in correct selection for drugs in different pathological conditions. يستخدم الاسس الدوائية في الاختيار الصحيح للدواء لمختلف الحالات المرضية.
		C4	It uses tools and devices in the field of pharmaceutical manufacturing, regulatory analysis and related sciences, and deals with various chemicals and pharmaceutical preparations in a safe and effective manner. يستخدم الأدوات والأجهزة في مجال التصنيع الدوائي والتحليل الرقابي والعلوم ذات العلاقة، ويتعامل مع المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية المختلفة بشكل آمن وفعّال.
d1	Perform tasks and costs of the course independently and be able to work as an effective member in a team. ينجز المهام والتكاليف الخاصة بالمقرر بمفردة او ضمن فريق.	D1	Performs the tasks assigned to him, alone or within a team, with full efficiency, taking in to account the legal legislations and professional ethics. يؤدي المهام المكلف بها بمفرده أو ضمن فريق بكفاءة تامة مراعيا التشريعات القانونية وأخلاقيات المهنة.
d2	Empoly the technologies services to solve problems of pharmacokinetics and develop his skills. يوظف التكنولوجيا لتطوير قدراته ذاتياً في مجال الصيدلة الصناعية وفي الاتصال والتواصل مع الاخرين.	D2	He practices communication, marketing, problem-solving, and decision-making skills effectively and efficiently. يمارس مهارات التواصل والتسويق وحل المشكلات واتخاذ القرار بفاعليه واقتدار.
d2	Empoly the technologies services to solve problems of pharmacokinetics and develop his skills. يوظف التكنولوجيا لتطوير قدراته ذاتياً في مجال الصيدلة الصناعية وفي الاتصال والتواصل مع الاخرين.	D3	Employing information and communication technology applications in developing his scientific and professional capabilities. يوظف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير قدراته العلمية والمهنية.
		D4	Manages and supervises projects related to the specialization efficiently. يدير المشاريع ذات الصلة بالتخصص ويشرف عليها بكفاءة تامة.

b2 -	Appraise all pharmaceutical process during manufacturing according to GMP guidelines.	- Problem solving	- Observation - Task's Evaluates

ثالثا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقويم
Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs		استراتيجية التعليم والتعلم Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
c1-	Design diagram for plant of pharmaceutical and prepare the drugs according to GMP guidelines	- Lectures, Training - Practical in Lab - Cooperative learning. - Simulation	- Report, Laboratory Performance and written exams - Portfolios

رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقويم
Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs		استراتيجية التعليم والتعلم Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
d1-	Perform tasks and costs of the course independently and be able to work as an effective member in a team	- Group discussions - Cooperative learning. - Self – learning - Inductive and deductive	- Homework - Evaluates of Oral Presentation
d2-	Empoly the technologies services to solve problems of pharmacokinetics and develop his skills.		

Course Content محتوى المقرر

أولا: الجانب النظري Theoretical Aspect

الرقم Order	الموضوعات الرئيسة/ الوحدات Topic List / Units	الموضوعات الفرعية Sub Topics List	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)
1	Introduction المقدمة	- Quality, principles, source of risk in drug manufacturing and fit drugs to be used. - Define the quality assurance, GMP and quality control and relationship between them. - Quality management and total quality management.	1	2	a1, a2
2	Good Manufacture Practice (GMP) ممارسات التصنيع الجيدة (GMP)	- GMP: define. Sources, Changes and important. - Quality assurance responsibility in drugs manufacturing - GMP Responsibility in drugs manufacturing. - Quality control responsibility in drugs manufacturing	2	4	a1, a2

3	Good Manufacture Practice **(Premises)** ممارسات التصنيع الجيدة (المباني)	❖ Premises: - List of location for factory. - Important of design and layout of plant for drugs manufacturing. - Design for plant for drugs manufacturing according to GMP. (Chart)	1	2	a1, a2, c1
5	Premises - Area in plant المباني	- Sampling and weighing area - Maintenance area - Ancillary area - Storage area, - Production area - Quality control area	2	4	a1, a2, c1, d2
6	Sterile preparation التحضيرات المعقمة	- Design of Sterile Area. - Sterile area and its classification; - Air control, (Laminar flow etc.). - Air locks, environmental monitoring methods.	1	2	a1, a2, b1, c1
7	Terminology and Personal المصطلحات والشخصية	❖ **Terminology**: (Quarantine, Reject, Air Lock, Contamination, Cross-contamination, Raw Material, Intermediate, Bulk Product, Finished Product, Batch, Sub-Batch, Batch Number, Batch Record, Recall, Return, Master file, SOP). ❖ **Personal**: - Responsibility -Training -Key Person - Production manger -Quality control manger -Shear responsibility between quality control and production mangers. ❖ Visitors ❖ Inspectors	2	4	a1, a2, b1, b2, d1
8	Dispensing of material from storage to production for manufacturing process & Validation صرف المواد من التخزين إلى الإنتاج لعملية التصنيع والتحقق من صحتها	❖ Dispensing - Stages for inter and store raw materials, excipients and packaging materials. - Stages for exit and dispense raw materials, excipients and packaging materials to production for manufacturing process. -SOP stated. ❖ Validation: - Definition - Types	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, d1

		- Important			
9	Sterilization التعقيم	- Terminology - Classification of Sterilization • Moist heat: Advantage, Disadvantage and Application • Dry heat: Advantage, Disadvantage and Application • Filtration: Advantage, Disadvantage and Application • Radiation: Advantage, Disadvantage and Application • Chemical Gases sterilization: Advantage, Disadvantage and Application.	2	4	a1, a2, d1, d2
10	Pharmaceutical Packaging التغليف الصيدلاني	- Define of packaging materials, Important of pharmaceutical packaging, - Types of packaging materials: • Glasses: Advantage, disadvantage, constituents, Method of manufacturing. Types, glass problems. • Plastic: Advantage, disadvantage, constituents, Method of manufacturing. Types, plastic problems • Rubber: Advantage, disadvantage, constituents, manufacturing. characters, rubber problems • Metals and Aluminum • Papers • Cotton • Ink • Closers: important • Evaluate and Quality control of pharmaceutical packaging materials.	2	4	a1, a2, b1, d1, d2
عدد الأسابيع والساعات الفعلية **Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester**			**14**	28	

ثانيا: الموضوعات العملية Practical Aspect

الرقم Order	التجارب العملية/ التمارين / تدريبات Practical / Exercises/ Tutorials topics	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم Course ILOs
1	Design plant for solid dosage form	1	2	a1, a2, b2 c1, d2
2	Design plant for semisolid and liquid dosage form	1	2	a1, a2, b2 c1, d2
3	Design plant for sterile dosage form	1	2	a1, a2, b2 c1, d2

4	Design SOP for drug manufacturing start from storage till become to QA	1	2	a1, a2, b2 c1, d2
5	Prepared Master file include all the process	2	4	a1, a2, b2 c1, d2
6	Perform accelerated stability study for any drug at different stress conditions	1	2	a1, a2, b2 c1, d2
7	Perform validation for raw material, instrument (HPLC) and equipment (Tablet machine).	2	4	a1, a2, b1, b2 c1, d1, d2
8	Perform steam and membrane filter sterilization for prepared sterile ophthalmic drops.	1	2	a1, a2, b2 c1, d2
9	Evaluate the leaching, permeation and sorption problems in three different type of glasses and plastic pharmaceutical packaging	1	2	a1, a2, b2 c1, d2
10	Evaluate the closer for three different of pharmaceutical packaging	1	2	a1, a2, b2 c1, d2
11	Quality control test for glass, plastic and paper pharmaceutical packaging	2	4	a1, a2, b1, b2 c1, d2
اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		14	28	

Teaching Strategies استراتيجيات التعليم والتعلم

- Lectures
- Groups discussion.
- Discussions and Training
- Practical presentations
- Field visits
- Problem solving
- Practical in Lab
- Cooperative learning.
- Simulation Group discussions
- Self – learning
- Inductive and deductive

Tasks and Assignments الواجبات والتكليفات

م No	التكليف/ الواجب Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due	خرجات التعلم CILOs (symbols)
1	Class attendance and participation	Individual	5	weekly	a1, a2, b1, b2, c1, d1, d2
2	Reports on industrial pharmacy practice	Individual	10	weekly	a1, b2, c1,c2, d1, d2
3	Design for pharmaceutical Factory and presentation	جماعي	5	11	a1, a2, b1, b2, c1, d1.
	Total Score إجمالي الدرجة		20		

Learning Assessment تقييم التعلم

الرقم No.	أنشطة التقييم Assessment Tasks	أسوع التقييم Week due	الدرجة Mark	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	مخرجات التعلم CILOs (symbols)

1	الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments	W1-14	20	13.3%	a1, a2,b1, b2, c1, c2, d1, d2
2	كوز (1) Quiz	W6	5	3.3%	a1, a2, c1, b1
3	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	W8	20	13.3%	a1, a2, b1, c1, d1, d2
4	كوز (2) Quiz	W12	5	3.3%	a2, b1, b2, c1, d1, d2
	Laboratory Performance	W1-13	10	6.7	a2, b1, b2, c1, d1, d2
	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (Practical)	W15	30	20%	a2, b1, b2, c1, d1, d2
5	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	W16	60	40%	a1, a2, b1, b2, c1, d1, d2
الإجمالي Total			150	%100	

مصادر التعلم Learning Resources: كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

1. المراجع الرئيسة Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)

1. Michael E. Aulton; (2006). Pharmaceutics; the Science of Dosage Form Design.
2. Jhon Sharp;(2006). Good pharmaceutical manufacture practice, rational and compliance.

2. المراجع المساندة Essential References:

1. Williams and Wilkins (2005). Remington; the Science and Practice of Pharmacy (2first edition). Publisher: Lippincott.
2. Patrick J. Sinko (2006). Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences.

3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites *etc.*

1- www. Pharmaceutical manufacturing process.com

الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies

1 سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:

- 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 الحضور المتأخر Tardy:

- 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 ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:

- في حال تأخر الطالب عن الامتحان النصفي لنصف ساعة يحق لأستاذ المقرر السماح له بالدخول.
- في حال تغيب الطالب عن حضور الامتحان النصفي يحق لأستاذ المقرر أن يتخذ ما يراه مناسباً لعلاج الحالة.
- 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 التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:

- يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات/ التكليفات في بداية الفصل ويحدد وضوابط ومحددات تنفيذها ومواعيد تسليمها.
- إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.

5 الغش Cheating:

- في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب.
- في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.

6 الانتحال Plagiarism:

- في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك.

7 سياسات أخرى Other policies:

- أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ

كلية: العلوم الطبية
البرنامج/ القسم: الصيدلة
العام الجامعي: 2020 – 2021م

خطة مقرر: صيدلة صناعية I
Course Plan (Syllabus): Industrial Pharmacy I

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

General information about the course المعلومات العامة عن المقرر						
1	اسم المقرر Course Title	Industrial Pharmacy I صيدلة صناعية1				
2	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	B13557				
3	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours				الإجمالي Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	تدريب Training	
		2	1	0	0	3
4	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	Fifth Year / First Semester				
5	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	B13484				
6	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	non				
7	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	BSc. Pharmacy				
8	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	English and Arabic				
9	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	University Campus / Al-Hikma University				

ملاحظة: الساعة المعتمدة للتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

Course Description وصف المقرر	
This course provides an overview of FDA guidelines and cGMP's include list for choose area for factory and the design, layout of factory with characters the different area in factory. The course imparts to the student the principles of workers in the factory and drug development and production and equips the student with basic skills in the good manufacture of pharmaceuticals process validation and packaging selection and evaluation. Also this course aim to train	يزود هذا المقرر الطالب بنظرة عامة عن المبادئ التوجيهية FDA وممارسات التصنيع الجيد cGMP's من شروط اختيار أرضية المصنع، وتصميم المصنع ومواصفات كل منطقة في المصنع والعاملين بالمصنع. بالإضافة الى مبادئ تطوير وإنتاج الأدوية، ويزود الطالب بالمهارات الأساسية في التصنيع الجيد للتحقق من العمليات الصيدلانية واختيار التعبئة والتغليف وتقييمها، كما يهدف المقرر الى

and provide the student with first-hand experience in the use of equipment and procedures employed to manufacture pharmaceutical products.	تدريب الطالب وتزويده بخبره مباشرة في استخدام المعدات والإجراءات المستخدمة لتصنيع المنتجات الدوائية.

Course Intended Learning Outcomes (CILOs) مخرجات تعلم المقرر

After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1.	ÕÕExplain the principles of validation, packaging materials, sterilization.	يوضح مبادئ التحقق ومواد التعبئة والتغليف والتعقيم.	- a1
a2.	Identify the concept and scope of good manufacturing practice.	يحدد مفهوم ونطاق ممارسات التصنيع الجيد للأدوية.	–a2
b1.	Investigate the risk during process of drug manufacturing.	يكتشف المخاطر أثناء عملية تصنيع الادوية.	- b1
b2.	Appraise all pharmaceutical process during manufacturing according to GMP guidelines.	يقيم كل العمليات الصيدلانية أثناء التصنيع حسب إرشادات ممارسات التصنيع الجيد	- b2
c1.	Design diagram for plant of pharmaceutical and prepare the drugs according to GMP guidelines.	يصمم رسم تخطيطي لمصنع الأدوية وتحضير الأدوية حسب إرشادات ممارسات التصنيع الجيد.GMP	- c1
d1.	Perform tasks and costs of the course independently and be able to work as an effective member in a team	ينجز المهام والتكاليف الخاصة بالمقرر بمفردة او ضمن فريق.	- d1
d2.	Empoly the technologies services to solve problems of pharmacokinetics and develop his skills.	يوظف التكنولوجيا لتطوير قدراته ذاتياً في مجال الصيدلة الصناعية وفي الاتصال والتواصل مع الاخرين	- d2

Course Content محتوى المقرر

أولا: الجانب النظري Theoretical Aspect

الرقم Order	الموضوعات الرئيسة/ الوحدات Topic List / Units	الموضوعات الفرعية Sub Topics List	أسبوع التنفيذ Week due	الساعات الفعلية Contact Hours
1	Introduction المقدمة	- Quality, principles, source of risk in drug manufacturing and fit drugs to be used. - Define the quality assurance, GMP and quality control and relationship between them. - Quality management and total quality management.	W1	2
2	Good Manufacture Practice (GMP) ممارسات التصنيع الجيدة (GMP)	- GMP: define. Sources, Changes and important. - Quality assurance responsibility in drugs manufacturing	W2	2
		- GMP Responsibility in drugs manufacturing. - Quality control responsibility in drugs manufacturing	W3	2
3	Good Manufacture Practice (Premises) ممارسات التصنيع الجيدة	❖ Premises: - List of location for factory. - Important of design and layout of plant for drugs manufacturing.	W4	2

	(المباني)	- Design for plant for drugs manufacturing according to GMP. (Chart)		
5	Premises - Area in plant المباني	- Sampling and weighing area - Maintenance area - Ancillary area	W5	2
		- Storage area, - Production area - Quality control area - Quiz (1)	W6	2
6	Sterile preparation التحضيرات المعقمة	- Design of Sterile Area. - Sterile area and its classification; - Air control, (Laminar flow etc.). - Air locks, environmental monitoring methods.	W7	2
7	Mid Exam		W8	2
8	Terminology and Personal المصطلحات والشخصية	❖ **Terminology**: (Quarantine, Reject, Air Lock, Contamination, Cross-contamination, Raw Material, Intermediate, Bulk Product, Finished Product, Batch, Sub-Batch, Batch Number, Batch Record, Recall, Return, Master file, SOP). ❖	W9	2
		❖ **Personal**: - Responsibility -Training -Key Person - Production manger -Quality control manger -Shear responsibility between quality control and production mangers. ❖ Visitors ❖ Inspectors	W10	2
9	Dispensing of material from storage to production for manufacturing process & Validation صرف المواد من التخزين إلى الإنتاج لعملية التصنيع والتحقق من صحتها	❖ Dispensing - Stages for inter and store raw materials, excipients and packaging materials. - Stages for exit and dispense raw materials, excipients and packaging materials to production for manufacturing process. - SOP stated. ❖ Validation: - Definition - Types	W11	2

		- Important		
10	Sterilization التعقيم	- Terminology - Classification of Sterilization • Moist heat: Advantage, Disadvantage and Application • Dry heat: Advantage, Disadvantage and Application • Filtration: Advantage, Disadvantage and Application	W12	2
		• Radiation: Advantage, Disadvantage and Application • Chemical Gases sterilization: Advantage, Disadvantage and Application.	W13	2
11	Pharmaceutical Packaging التغليف الصيدلاني	- Define of packaging materials, Important of pharmaceutical packaging, - Types of packaging materials: • Glasses: Advantage, disadvantage, constituents, Method of manufacturing. Types, glass problems. • Plastic: Advantage, disadvantage, constituents, Method of manufacturing. Types, plastic problems	W14	2
		• Rubber: Advantage, disadvantage, constituents, manufacturing. characters, rubber problems • Metals and Aluminum • Papers • Cotton • Ink • Closers: important • Evaluate and Quality control of pharmaceutical packaging materials.	W15	2
12	Final Exam		W16	2
عدد الأسابيع والساعات الفعلية **Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester**			**16**	32

ثانيا: الموضوعات العملية Practical Aspect

الرقم Order	التجارب العملية/ التمارين / تدريبات Practical / Exercises/ Tutorials topics	أسبوع التنفيذ Week due	الساعات الفعلية Contact Hours
1	Design plant for solid dosage form	W1	2
2	Design plant for semisolid and liquid dosage form	W2	2

3	Design plant for sterile dosage form	W3	2
4	Design SOP for drug manufacturing start from storage till become to QA	W4	2
5	Prepared Master file include all the process	W5, 6	4
6	Perform accelerated stability study for any drug at different stress conditions	W7	2
7	Perform validation for raw material, instrument (HPLC) and equipment (Tablet machine).	W8, 9	4
8	Perform steam and membrane filter sterilization for prepared sterile ophthalmic drops.	W10	2
9	Evaluate the leaching, permeation and sorption problems in three different type of glasses and plastic pharmaceutical packaging	W11	2
10	Evaluate the closer for three different of pharmaceutical packaging	W12	2
11	Quality control test for glass, plastic and paper pharmaceutical packaging	W13, 14	4
12	**Final Exam**	W15	2
اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		**15**	**30**

Teaching Strategies استراتيجيات التعليم والتعلم

- Lectures
- Groups discussion.
- Discussions and Training
- Practical presentations
- Field visits
- Problem solving
- Practical in Lab
- Cooperative learning.
- Simulation Group discussions
- Self – learning
- Inductive and deductive

Tasks and Assignments الواجبات والتكليفات

م No	التكليف/ الواجب Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	Class attendance and participation	Individual	5	weekly
2	Reports on industrial pharmacy practice	Individual	10	weekly
3	Design for pharmaceutical Factory and presentation	جماعي	5	11
	Total Score إجمالي الدرجة		**20**	

تقييم التعلم Learning Assessment				
الرقم No.	أنشطة التقييم Assessment Tasks	أسوع التقييم Week due	الدرجة Mark	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment
1	الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments	W1-14	20	13.3%
2	كوز (1) Quiz	W6	5	3.3%
3	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	W8	20	13.3%
4	كوز (2) Quiz	W12	5	3.3%
	Laboratory Performance	W1-13	10	6.7
	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (Practical)	W15	30	20%
5	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	W16	60	40%
	الإجمالي Total		150	%100

مصادر التعلم Learning Resources: كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

4. المراجع الرئيسة Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)

1-Michael E. Aulton; (2006). Pharmaceutics; the Science of Dosage Form Design.
2-Jhon Sharp;(2006). Good pharmaceutical manufacture practice, rational and compliance.

5. المراجع المساندة Essential References:

1- Williams and Wilkins (2005). Remington; the Science and Practice of Pharmacy (2first edition). Publisher: Lippincott.
2- Patrick J. Sinko (2006). Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences.

6. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites *etc.*

www. Pharmaceutical manufacturing process.com

	الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies
1	**سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:** - 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	**الحضور المتأخر Tardy:** - 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	**ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:** - في حال تأخر الطالب عن الامتحان النصفي لنصف ساعة يحق لأستاذ المقرر السماح له بالدخول. - في حال تغيب الطالب عن حضور الامتحان النصفي يحق لأستاذ المقرر أن يتخذ ما يراه مناسباً لعلاج الحالة. - 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	**التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:** - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات/ التكليفات في بداية الفصل ويحدد وضوابط ومحددات تنفيذها ومواعيد تسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	**الغش Cheating:** - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	**الانتحال Plagiarism:** - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك.
7	**سياسات أخرى Other policies:** - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ