



## توصيف برنامج ماجستير Clinical Pharmacology ( عام 2013-2014 )

### \* معلومات أساسية : Basic information

- ١ - اسم البرنامج : Master of clinical pharmacology.
- ٢ - طبيعة البرنامج : ( single / احادي )
- ٣ - القسم/ الأقسام المسؤولة والمانحة للبرنامج: Clinical pharmacology
- ٤ - تاريخ إقرار البرنامج فى مجلس القسم : ٥ / ٩ / ٢٠١٣
- ٥ - تاريخ إقرار البرنامج فى مجلس الكلية ٣٥٦ : ١٥ / ٩ / ٢٠١٣
- ٦ - مسؤل البرنامج: Pro.Dr/ Mohanad Mohamed Ibrahim Shehab ...
- ٧ - المراجعة الداخلية للبرنامج: Pro Dr/Ahmed Selim Mohamed Selim
- ٨ - المراجعة الخارجية للبرنامج : Prof. Dr/ Hammuda Hussin Sharaf.

### \* معلومات متخصصة: Professional information

#### ١ - الأهداف العامة للبرنامج :

#### 1- Program aims:

*The overall aims of the program are:*

- Providing postgraduate student with appropriate knowledge , intellectual , practical skills that enable him to:
  - 1.1. Understand the core knowledge and essential research methods in pharmacology and relevant basic sciences and their appropriate application in fulfilling research , teaching and consulting goals of drug research .
  - 1.2. Identify the main domains of research in pharmacology and the main professional problems related to drug use either in therapy or research as well as the possible environmental hazards associated with their dealing and use analytical methods to resolve them
  - 1.3. Analyze methods in resolving professional problems relevant to pharmacotherapy.
  - 1.4. Master and select, maintain and maximally utilize appropriate tool to



- investigate drug action, kinetics , side effects and interactions.
- 1.5. Master communication methods that enable him to act as teacher, research and advisor in pharmacology.
  - 1.6. Interpret scientific information in pharmacology in logic manner and their application in solving drug related health problem.
  - 1.7. Ensure and show commitment with ethical and moral values required for good researcher , teacher and advisor in pharmacology regarding credibility , transparency and self development.

٢ - المخرجات التعليمية المستهدفة من البرنامج :

## 2- Intended Learning Outcomes (ILOS):

### 2.a Knowledge and understanding

By the end of this program the graduate must be able to :

- 2.a.1. Understand the main theories related to drug action and pharmacokinetics as well as to know the effect of the a particular drug on main body organs as well as therapeutic uses and side effects and predict new ones.
- 2.a.2. Know the main principles of other basic sciences relevant to pharmacology namely physiology , biochemistry , pathology , bacteriology and parasitology .
- 2.a.3. Describe the main side effects , overdose toxicity and estimate environmental hazards associated with drug use .
- 2.a.4. Understand the basis of drug use in treatment of diseases and health associated environmental hazards.
- 2.a.5. Memorize the most recent drugs compare them with old ones and evaluate their therapeutic potential.
- 2.a.6. Know his duties as junior researcher or staff assistant in pharmacology and understand his legal rights in this respect.
- 2.a.7. Outline the principles required to prepare a research plan addressing the screening the biological effect of recent drug or chemical or botanical product as well as its kinetics ,adverse reaction and its possible role in therapy in comparison to already used drugs.
- 2.a.8. Understand the ethical principles of experimenting drugs on animals and humans.

### 2.b. Intellectual Skills:

٢ . ب - القدرات الذهنية

*On successful completion of the program, the graduate will be able to:*

- 2.b.1. Construct therapeutic plan to a given health problem based on proper evaluation of drug action , kinetics and side effects.
- 2.b.2. Judge the capacities and Select properly suitable research tools appropriate for investigating particular drug related health problem and their proper employment in compensating for missing ones.



- 2.b.3.** Interpret the main facts of pharmacology through utilizing the main principles of other sciences related to pharmacology in understanding the main principles in pharmacology.
- 2.b.4.** Formulate the results of research plan related to a given drug related health problem in the form of thesis or research paper using analyzing and criticizing manner in evaluation of them.
- 2.b.5.** Assess, predict and plan to avoid hazards related to drug handling either in research or therapy.
- 2.b.6.** Judge the maximal capabilities of available research and teaching tools and plan to utilize them in fulfilling research and teaching strategies of the department.
- 2.b.7.** Employ his knowledge in pharmacology in improving drug therapy by clinicians, paramedicals and patients.

**2.c. Practical and professional Skills:**

ج. ٢ . مهارات مهنية وعملية

*On successful completion of the program, the graduate will be able to:*

**By the end of this program the graduate must be able to :**

- 2.c.1.** Select and manage the practical skills required for obtaining knowledge about drug action and kinetics either in animals and human clinical trials .
- 2.c.2.** Construct a therapeutic plan for a given clinical case and make constructive criticism to other plans suggested by others.
- 2.c.3.** Use properly the main equipments in the research lab of pharmacology and identify their adequate use.

د. ٢ . مهارات عامة و منتقلة:

**2.d. General and transferable skills:-**

*By the end of the program the candidate should be able to:*

- 2.d.1.** Simplify, summarize and present knowledge to different levels of target persons.
- 2.d.2.** Select the proper method of information technology to in achieving teaching and research plan of the department, faculty and university.
- 2.d.3.** Seek appropriate scientific information from experts and other sources of advanced drug information in order to improve his practice in pharmacology.
- 2.d.4.** utilize methods of obtaining, sorting and presenting information
- 2.d.5.** Participate in teaching and evaluation of practical courses, case study of pharmacology to undergraduate and paramedical personelles (nursing and technicians)
- 2.d.6.** Evaluate performance of junior practitioners in the field of pharmacology based on proper and applicable parameters.
- 2.d.7.** Commit with time plans assigned by administration as regards teaching and



research duties.

**2.d.8.** Update his knowledge about new and expired drugs using recent methods of information technology.

### 3- Academic Standards

#### ٣ - المعايير الأكاديمية للبرنامج:

- **Academic Standards of Master Program of clinical pharmacology** , approved in department council date 6 / 2013, and in faculty council 354 date 16 / 6 / 2013. (ملحق ١)

### 4- Reference standards (benchmarks)

#### ٤ - العلامات المرجعية:

a) المعايير القياسية لبرامج الدراسات العليا (درجة الماجستير) الصادرة عن الهيئة القومية لجودة التعليم والإعتماد (مارس ٢٠٠٩)

(ملحق ٢)

### 5: Program structure and contents

#### ٥ - هيكل ومكونات البرنامج:

أ - مدة البرنامج :

Two years to pass MSc. degree

**1<sup>st</sup> part:** - One Semester (6 months).

**2<sup>nd</sup> part:** - Two Semesters (1 year).

**Thesis:** - Six months

ب - هيكل البرنامج :

- **Total hours of program 32 credit hours**
- **Theoretical 225 hours**
- **Practical 405 hours**
- **Compulsory 630 hours**
- **Selective :none**
- **Elective :none**

#### ج - مستويات ومقررات البرنامج:

الساعات المعتمدة	الكود	المقررات	البند
6 hours		متطلبات الجامعة والكلية	متطلبات
6 hours	PHAR 601	Basic pharmacology Theoretical & Practical course	الجزء الأول
9 hours	PHAR 602	Applied pharmacology Theoretical lectures Practical Courses	الجزء الثاني



5 hours		Activities	كراسة الأنشطة
6 hours		Thesis For master degree in pharmacology	الرسالة العلمية
32 hours			الاجمالي

### First part

#### First part (6months)

##### a- Compulsory courses:

Course	Course Code	NO. of hours per week			Total teaching hours/ Semester	
		Theoretical		Laboratory /practical		Total
		Lectures	Seminars			
Basic pharmacology	PHAR601	3		9	12	180
<b>Total:</b>		<b>3</b>		<b>9</b>	<b>12</b>	<b>180</b>

##### b- Elective courses: none

#### Second part (12 months)

##### a- Compulsory courses:

Course Title	Course Code	NO. of hours per week			Total teaching hours weeks/ Two semesters	
		Theoretical		Laboratory /practical		Total
		Lectures	seminars			
Applied pharmacology	PHAR602	6		9	15	450
<b>Total:</b>		<b>6</b>		<b>9</b>	<b>15</b>	<b>450 Hours</b>

##### b- Elective courses: none

#### ٦- محتويات المقررات (راجع توصيف المقررات ملحق ٦)

- كود أو رقم المقرر : PHAR 601 ,PHAR 602
- اسم المقرر : Basic and applied pharmacology
- المحتويات:



الساعات المعتمدة	الكود	المقرر	البند
٦ ساعات ٦ ساعات معتمدة أ- ٣ ساعات نظري في الأسبوع ب- ٩ ساعات عملي في الأسبوع	UNIV 601 PHAR 601	١- متطلبات الجامعة وكلية الطب. ٢- دراسة نظرية وعملية في الفارماكولوجي وتشمل دراسة: أ- حركة الدواء. ب- الفارماكولوجيا لاجزيئية ج- الموصلات والمحورات الكيميائية د- الجهاز العصبي اللاإرادي والغدد العصبية. هـ- فارماكولوجيا العين و- فارماكولوجيا العضلات الإرادية ز- الأوناكويدات ومضاداتها	الجزء الأول
٩ ساعات معتمدة أ- الفصل الدراسي الأول ٥ ساعات معتمدة (٣ ساعات نظري و ٩ ساعات عملي أسبوعياً) ب- الفصل الدراسي الثاني ٤ ساعات معتمدة ساعتين نظري و ٦ ساعات أسبوعياً	PHAR 602	١- دراسات نظرية وعملية في الفارماكولوجيا وتشمل دراسة: أ- الجهاز العصبي المركزي والتخدير والنمو الدوائي ب- الجهاز البولي ج- القلب والأوعية الدموية د- الدم ومكوناتها هـ- الجهاز التنفسي و- الجهاز الهضمي والكبد ز- الغدد الصماء والهرمونات ح- مضادات العدوي وعلاج الأورام ط- الفيتامينات ومضادات الأكسدة ي- فارماكولوجيا المناعة ك- العلاج بالجينات ل- التدخل الدوائي و- فارماكولوجيا الطفولة والشيخوخة ز- الفارماكولوجيا الإكلينيكية	الجزء الثاني
٥ ساعات معتمدة		١- تقديم سمينار (ساعة واحدة معتمدة) ٢- تقديم Journal club (ساعة واحدة معتمدة) ج- تقديم بروتوكول بحث لحل مشكلة فارماكولوجية (ساعة واحدة معتمدة) د- حضور أربعة أنشطة علمية مختلفة (ساعتان معتمدتان)	كراسة الأنشطة
٦ ساعات معتمدة			الرسالة العلمية
٣٢ ساعة معتمدة			الإجمالي



## Program admission requirements

## ٧ - متطلبات الإلتحاق بالبرنامج :

مادة (٤): \*يشترط في قيد الطالب لدرجة الماجستير: (١)

- أ- أن يكون حاصلًا على درجة البكالوريوس في الطب والجراحة من إحدى جامعات ج.م.ع أو على درجة معادلة لها من معهد علمي معترف به من الجامعة بتقدير جيد على الأقل.
- ب- يسمح للحاصل على الدبلوم وفقًا لنظام هذه اللائحة وبتقدير جيد على الأقل بتسجيل رسالة لاستكمال درجة الماجستير بشرط ألا يكون قد مر أكثر من ثلاث سنوات على تاريخ حصوله على درجة الدبلوم وبغض النظر على تقديره في درجة البكالوريوس.
- ت- يسمح للحاصل على الدبلوم وعلى خلاف لنظام هذه اللائحة أن يسجل لدرجة الماجستير بشرط أن يكون تقديره في الدبلوم لا يقل عن جيد وبغض النظر عن تقديره في البكالوريوس.

(٢) أن يكون قد أمضى السنة التدريبية أو ما يعادلها (سنة الامتياز)

(٣) أن يتفرغ للدراسة لمدة سنة على الأقل في الجزء الثاني (فصلين دراسيين)

مادة (٥): يكون التقدم للقيد لدرجة الماجستير مرة واحدة في السنة خلال شهري يوليو وأغسطس من كل عام. تبدأ الدراسة لدرجة الماجستير في شهر أكتوبر من كل عام.

## ٨ - القواعد المنظمة لإستكمال البرنامج :

مادة (٦): تتولى لجنة الدراسات العليا بالكلية عن طريق لجنة تشكل لكل تخصص من أعضاء مجلس القسم التابع له المادة والقسم المانح للدرجة وضع البرنامج التفصيلي للمقررات في حدود الساعات المعتمدة الواردة باللائحة وعند الاختلاف يتم الاسترشاد بمقررات جامعة القاهرة ومقررات الشهادات العالمية الأوروبية والأمريكية يعتمدها مجالس الأقسام ثم يقرها مجلس الكلية وتشمل هذه الساعات محاضرات نظرية ودروس عملية وتدريب اكلينيكي ومحاضرات وندوات مشتركة.

مادة (٧): يشترط في الطالب لنيل درجة ماجستير التخصص في أحد الفروع الاكلينيكية والعلوم الطبية الأساسية:

- أ- حضور المقررات الدراسية والتدريبات الاكلينيكية والعملية والمعملية بصفة مرضية طبقًا للساعات المعتمدة.
  - ب- أن يقوم بالعمل كطبيب مقيم أصلي أو زائر لمدة سنة على الأقل في قسم التخصص بالنسبة للعلوم الاكلينيكية.
  - ت- أن ينجح في امتحان القسمين الأول والثاني.
  - ث- اجتياز الطلب لثلاث دورات في الحاسب الآلي (دورة في مقدمة الحاسب – دورة تدريبية متوسطة – دورة في تطبيقات الحاسب الآلي) وذلك قبل مناقشة الرسالة.
  - ج- اجتياز اختبار التوفيل بمستوى لا يقل عن ٤٠٠ وحدة وذلك قبل مناقشة الرسالة.
- أن يقوم باعداد بحث في موضوع تقره الجامعة بعد موافقة مجلس القسم ومجلس الكلية ينتهي باعداد رسالة تقبلها لجنة التحكيم.



## 9- Students Assessment Methods

## ٩- طرق وقواعد تقييم الملتحقين بالبرنامج

م	الطريقة	ما تقيسه من مخرجات التعلم المستهدفة
1	Written examination	To assess knowledge and understanding and intellectual skills: <b>From 2.a.1.....2.a.8, 2.b.1.....2.b.7.</b>
2	Oral examination	To assess knowledge and understanding, intellectual skills & General & transferable skills <b>2.a.1.....2.a.8., 2.b.1.....2.b.7. 2.d.1.....2.d.8.</b>
3	Practical & clinical examination	To assess knowledge and understanding, intellectual skills & practical and clinical skills and General & transferable skills: <b>2.a.1.....2.a.8., 2.b.1.....2.b.7., 2.d.1.....2.d.8. 2.c.1.....2.c.3.</b>

### First part

إجمالي	الدرجة				الاختبار	المقرر	
	إكلينيكي	عملي	شفهي	تحريري			
300			100	200	اختبار تحريري مدتها ثلاث ساعات + اختبار شفهي	Basic pharmacology	
300	إجمالي الدرجة						

### Second part

إجمالي	الدرجة				الاختبار	المقرر	
	عملي	إكلينيكي	شفهي	تحريري			
400			300	400	اختباران تحريريان (مدة السموم ثلاث ساعات) + اختبار شفهي + اختبار إكلينيكي	Applied pharmacology	
700	إجمالي الدرجة						





## Evaluation of Program:

## ١٠ - طرق تقويم البرنامج:

Evaluator	Tools	sample
Internal evaluator (s) مقيّم داخلي	Focus group discussion Meetings	Report ٢-١
External Evaluator (s) مقيّم خارجي	Reviewing according to external evaluator checklist report of NAQAA.	1-2 Report
Senior student (s) طلاب السنة النهائية	مقابلات , استبيان	جميع الطلبة
Alumni الخريجون	مقابلات , استبيان	بينة لا تقل عن ٥٠% من طلبة آخر ٣ دفعات
Stakeholder (s) أصحاب العمل	مقابلات , استبيان	عينة ممثلة لجميع جهات العمل
Others طرق أخرى	none	

## ١١ : استراتيجيات التعليم و التعلم علي مستوي البرنامج:

١. استراتيجية التعلم النشط. Active learning
٢. استراتيجية التعليم المبني على النتائج. Outcome-based learning
٣. استراتيجية التعليم المبني على حل المشكلات. Problem-based learning

المسئول عن البرنامج: أ.د. مهند

Program Coordinator: prf dr Mohand

Date 9/2013

## الملحقات :

ملحق ١ : Academic standard of the program

ملحق ٢ : المعايير القياسية العامة للدراسات العليا الصادرة عن الهيئة.

ملحق 3 : Benchmarks

ملحق 4 : مصفوفة المعايير الأكاديمية للبرنامج مع المعايير القياسية للدراسات العليا الصادرة عن الهيئة.

academic reference standard of postgraduate( naqaa) virsus academic standards of pharmacology

ملحق ٥ : مصفوفة البرنامج مع المعايير الأكاديمية للبرنامج.

ملحق ٦ : مصفوفة المقررات مع البرنامج Program-Courses ILOs Matrix



## توصيف المقررات

### Program courses

**Benha University**  
**Faculty of Medicine**  
**Department of Clinical Pharmacology**

## *Course Specification*

**Course title: Basic Pharmacology**

**(Code): PHAR 601**

**Academic Year (2013 – 2014)**

### **1- Basic Information:**

- **Department offering the course: Clinical Pharmacology Department**
- **Academic year of MSc. program: 2013\_2014.**
- **Major or minor elements of the program: Major.**
- **Academic level: First part.**
- **Date of specification approval: Department council, date 9 / 2013**
- **Allocated marks: 300 marks**
- **Course duration: 15 weeks of teaching**
- **Teaching hours: 12 hours/week = 180 total teaching hours**

	<b>Total hours</b>
<b>1- Lectures</b>	45 h
<b>2- Practical</b>	135 h
<b>Total</b>	180h

### **2- Overall Aim of the Course:**

- To provide the advanced knowledge about commonly used groups of drugs affecting different body systems and their implications in therapy of diseases and health promotion.

### **3- Intended Learning Outcomes (ILOs):**

#### **2.a Knowledge and understanding:**

*By the end of the course, students should be able to:*

- 2.a.1. Discuss the pharmacokinetic, pharmacodynamic and pharmacotherapeutic properties of different groups of drugs affecting body systems.
- 2.a.2. discuss the adverse and toxic effects, and their management of commonly used groups interactions.



- 2.a.3. Define clinically relevant age, sex and genetic related variations that affect response to drugs.
- 2.a.4. Memorize the pathophysiology of diseases and explain the rational basis for the use of drugs.
- 2.a.5. Describe the impact of preventive pharmacology in promoting health and prevent illness.
- 2.a.6. identify the principles, the indications, the relative advantage and disadvantages of various pharmacotherapy modalities.
- 2.a.7. explain the use of life saving drugs.
- 2.a.8. Enumerate the role, prevalence and limitations of alternative and complementary therapies/commonly in use.

## **2.b. Intellectual Skills:**

*By the end of the course, students should be able to:*

- 2.b.1. Calculate accurately drug's dosage, bioavailability, plasma half life and volume of distribution in different patient populations
- 2.c.2. Construct rational therapeutic strategies for both acute and chronic conditions that take into account the various variables that influence these strategies. Choose the proper drug(s) for the proper clinical situation in proper dosage.

## **2.c. Practical and Clinical Skills**

*By the end of the course, students should be able to:*

- 2.c.1. Perform with precision different technique of drug administration.
- 2.c.3. Report drug adverse reactions.
- 2.b.2. Obtain and record a comprehensive drug history of the patient.

## **2.d. General and transferable Skills:**

*By the end of the course, students should be able to:*

- 2.d.1- respect to all patients irrespective of their socioeconomic levels, culture or religious beliefs and use language appropriate to the patient's culture.
- 2.d.2- Provide appropriate basic drug education to the patient and his family.
- 2.d.3- Communicate effectively with other health care professionals to maximize patient benefits and minimize the risk of errors.
- 2.d.4- show a strong commandment to the importance of life-long self-learning and



**4- Course contents:**

	Course	Tutorial /small group discussion hours	Practical hours	Total hours
<b>First part</b>	<b>Basic Pharmacology</b> Topical & practical course includes.			
	- general & molecular pharmacology	<b>25</b>	<b>75</b>	100
	-chemical neurotransmitters	<b>5</b>	<b>15</b>	20
	- Ocular pharmacology	<b>5</b>	<b>15</b>	20
	-Skeletal muscle relaxants	<b>5</b>	<b>15</b>	20
	-Autacoids	<b>5</b>	<b>15</b>	20
<b>Total</b>			<b>45</b>	<b>135</b>

**5- Teaching and learning methods:**

**METHODS USED:**

- 5.1 – modified Lectures and discussions
- 5.2- Practical modules

**6- Teaching and learning methods for students with limited capabilities:**

**7- Students Assessment methods:**

**7.A) Attendance Criteria:**

- 1. Practical attendance.
- 2. Log book.

**7.B) Assessment Tools:**

Tool	Purpose (ILOS)
Written examination	To assess knowledge, understanding and intellectual skills including MCQs and problem solving.
Oral examination	To assess knowledge, understanding intellectual skills and, attitude and presentation.
Practical examination	To assess practical skills knowledge, understanding intellectual skills and, attitude and presentation.



**7.C) TIME SCHEDULE:**

Exam	Week
1- First part exam	After 6 months from registration for master. degree

**7-D) Weighting system:**

written exams.	50 %
Oral Examination	20%
Practical Examination	20 %
Semester Work	10 %
Other types of Assessment	
<hr/>	
Total	100%

**7-E) Examinations description:**

**First part:**

- Assessment(1): Written exams. (3hr)  
Assessment (2): Practical modules.  
Assessment (3): Oral examination.

**8- List of references:**

8.1 Postgraduate Course Notes:

- Handouts updated administered by staff members

8.2 Essential Books (Text Books):

- David E. Golan; Armen H. Tashjian; Ehrin J. and Armstrong et al.(2009): Principles of pharmacology: the pathophysiologic basis of drug [et al.], Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.

8.3- Recommended Books:

- GOODMAN AND GILMAN(2011): THE PHARMACOLOGICAL BASIS OF THERAPEUTICS 13<sup>th</sup> edition.

8.4- web Sites:

[www.micromedex.co](http://www.micromedex.co)

**Course Coordinator: Prof. Dr. Mohanad Shehab**

**Head of Department: Prof. Dr. Ahmed Selim Mohamed**



## Faculty of Medicine Department of Clinical Pharmacology

### *Course Specification*

Course title: Applied Pharmacology

(Code): PHAR 602

Academic Year (2013 – 2014)

#### **1- Basic Information:**

- Department offering the course: **Clinical Pharmacology Department**
- Academic year of MSc. program: **2013\_2014.**
- Major or minor elements of the program: **Major.**
- Academic level: **Second part**
- Date of specification approval: Department council , date **/9 / 2013 .**
- Allocated marks: 700 marks
- Course duration: **30 weeks of teaching**
- Teaching hours: **15 hr/week = 450 total hours of teaching**

	<b>Total hours</b>
<b>1- Lectures</b>	210 h
<b>2- Practical</b>	540 h
<b>Total</b>	750 h

#### **2- Overall Aim of the Course:**

- To provide the advanced knowledge about commonly used groups of drugs affecting different body systems and their implications in therapy of diseases and health promotion.

#### **3- Intended Learning Outcomes (ILOs):**

##### **2.a Knowledge and understanding:**

*By the end of the course, students should be able to:*

- 2.a.1- Discuss the pharmacokinetic, pharmacodynamic and pharmacotherapeutic properties of different groups of drugs affecting body systems.
- 2.a.2- discuss the adverse and toxic effects, and their management of commonly used groups interactions.
- 2.a.4- Define clinically relevant age, sex and genetic related variations that affect response to drugs.
- 2.a.5- Memorize the pathophysiology of diseases and explain the rational basis for the use of



drugs.

- 2.a.6- Describe the impact of preventive pharmacology in promoting health and prevent illness.
- 2.a.7- explain the principles, the indications, the relative advantage and disadvantages of various pharmacotherapy modalities.
- 2.a.8- Discuss the use of life saving drugs.
- 2.a.9- Define the role, prevalence and limitations of alternative and complementary therapies/commonly in use.
- 2.a.10- Define the principles and applications of gene therapy.
- 2.a.11- identify the rational and general guidelines of the use drugs in the proper dose in special population such as pediatrics, geriatrics, pregnancy and lactation and in cases of liver and kidney impairment.
- 2.1.12- Define the basis of pharmaco-economics.

## **2.b. Intellectual Skills**

*By the end of the course, students should be able to:*

- 2.b.1- Construct rational therapeutic strategies for both acute and chronic conditions that take into account the various variables that influence these strategies. Choose the proper drug(s) for the proper clinical situation in proper dosage.

## **2.c. Practical and Clinical Skills:**

*By the end of the course, students should be able to:*

- 2.c.1- Calculate accurately drug's dosage, bioavailability, plasma half life and volume of distribution in different patient populations
- 2.c.2- Obtain and record a comprehensive drug history of the patient.
- 2.c.3- Document drug adverse reactions.
- 2.c.4- Observe, record and analyze the effect of drugs on biological tissues.
- 2.c.5 Perform with precision different technique of drug administration.
- 2.c.6 Report the effectiveness and toxicity of therapy.

## **2.d. General and transferable Skills:**

*By the end of the course, students should be able to:*

- 2.d.1- respect to all patients irrespective of their socioeconomic levels, culture or religious beliefs and use language appropriate to the patient's culture.
- 2.d.2- Provide appropriate basic drug education to the patient and his family.
- 2.d.3- Communicate effectively with other health care professionals to maximize patient benefits and minimize the risk of errors.
- 2.d.4- show a strong commandment to the importance of life-long self-learning
- 2.d.5- Use current IT. for appropriate drug database to reach information about a specific medication.

**4- Course contents:**

	Course	Tutorial/small group discussion hours	Practical hours	Total hour
Second part	I-Topical & practical course includes. - Central nervous system & anesthesia - Renal pharmacology - Cardio- vascular pharmacology - Blood and blood forming organs - Respiration - Gastro- intestinal tract - Hormones and their antagonists - Chemotherapy & local antiseptics - Vitamins and food supplements - Immunopharmacology. - Pharmacogenetics. - Drug interactions - Pediatrics & geriatrics pharmacology. - Clinical pharmacology.	210	340	650
Activities	1- Seminar. (1 hour) 2- Journal club. (2 hour) 3-Protocol in solving pharmacological problem (1 hour) 4- Attendance of 4 different scientific activities. (2 hour).	-	100	100
Thesis	For master degree in pharmacology	-	100	100
Total				

**5- Teaching and learning methods:****METHODS USED:**

- 5.1 – Lectures  
5.2- Practical modules

**6- Teaching and learning methods for students with limited capabilities:****7- Students Assessment methods:****7.A) Attendance Criteria:**





1. Practical attendance.
2. Log book.

**7.B) Assessment Tools:**

<b>Tool</b>	<b>Purpose (ILOS)</b>
Written examination	To assess knowledge, understanding and intellectual skills including MCQs and problem solving.
Oral examination	To assess knowledge, understanding intellectual skills and, attitude and presentation.
Practical examination	To assess practical skills knowledge, understanding intellectual skills and, attitude and presentation..

**7.C) TIME SCHEDULE:**

<b>Exam</b>	<b>Week</b>
1.First part exam	After 1 year from first part
2.Thesis	After 6 months from second part

**7-D) Weighting system:**

written exams.	50 %
Oral Examination	20 %
Practical Examination	20 %
Semester Work	10 %
Other types of Assessment	
<hr/>	
Total	100%

**7-E) Examinations description:**

**Second part:**

- Assessment(1): 2 written exams. (3hr each)  
Assessment (2): Practical modules.  
Assessment (3): Oral examination.

**8- List of references:**

8.1 Postgraduate Course Notes:

- Handouts updated administered by staff members

8.2 Essential Books (Text Books):



- David E. Golan; Armen H. Tashjian; Ehrin J. and Armstrong et al.(2009): Principles of pharmacology: the pathophysiologic basis of drug [et al.], Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.

8.3- Recommended Books:

- GOODMAN AND OILMAN(2011): THE PHARMACOLOGICAL BASIS OF THERAPEUTICS 12<sup>th</sup> edition.

8.4- web Sites:

[www.micromedex.co](http://www.micromedex.co)

<b>Course Professor:</b> <b>Pro. Dr /</b> <b>Mohanad Mohamed Ibrahim Shehab</b>	Signature & date:
<b>Head of department:</b> Ahmed Selim Mohamed Selim	Signature & date:

## ملحق ١: Academic standard of the program:

جامعة بنها  
كلية الطب  
قسم الفارماكولوجيا الأكلينيكية

## وثيقة المعايير الأكاديمية المرجعية لبرنامج الماجستير

### Academic Reference Standards (ARS) for Master Degree in Clinical pharmacology

#### 1. Graduate Attributes:

**By the end of this study the graduate should be able to**

- 1.1. Properly apply basics and methodologies of scientific research in the field of pharmacology.
- 1.2. Apply analytical methods in obtaining results about drug research.
- 1.3. Utilization of the main knowledge in pharmacology and related basic sciences in order to optimize teaching, research and clinical use of drugs
- 1.4. Recognize the main domains of pharmacological research and methodology.
- 1.5. Recognize problems associated with drugs as regards research techniques and use and trying to solve them .
- 1.6. Master suitable range of technical skills and apply them in drug research and pharmacotherapy
- 1.7. Recruit and lead team work using suitable means of communication in order to achieve goals regarding research or teaching pharmacology
- 1.8. Infer conclusions based on sound knowledge regarding drug research and pharmacotherapy.
- 1.9. Maximally utilize available resources ( lab , library , human , hospital ) to optimize practice in pharmacology.
- 1.10. Aware about environmental hazards related to dealing with drugs and chemicals
- 1.11. Show strict commitment with credibility, transparency and ethics of scientific research in pharmacology.
- 1.12. Commit a plan to self develop his academic and practical abilities.

#### 2. Academic standards

٢-١ - المعرفة والفهم :

##### **2.1. Knowledge and Understanding:**

- 2.1.1. Understand the basic theories in pharmacology and related medical science.
- 2.1.2. Recognize, describe the positive and negative implications of drugs on environment and role of pharmacotherapy in ameliorating environmental induced health problems.

2.1.3. Master recent advances in pharmacology.

2.1.4 Understand main ethical and legal principles of professional practice regarding dealing with , research , teaching pharmacology.

2.1.5. Know the principles required to prepare a research plan that solve drug related health problem.

2.1.6. Show deep understanding of fundamentals and ethics related to scientific research on drugs.

٢-٢- القدرات الذهنية :

### 2.2. *Intellectual Skills:-*

**By the end of the program the candidate should be able to:**

2.2.1 Analyze , evaluate , information regarding drug kinetics , action and properly use them in resolving health problems related to drug therapy.

2.2.2. Reassemble available research tools to compensate for absence of other ones .

2.2.3 Utilize knowledge in other basic medical sciences to resolve drug related health problems.

2.2.4. Plan for research sober minded research project and write review article related to specific aspects of pharmacology.

2.2.5. Consider hazards related to drugs either in research or therapy.

2.2.6. Plan to improve different aspects research or teaching pharmacology.

2.2.7. Make tips in different scientific issues related to drug use.

٢-٣- مهارات مهنية وعملية :

### 2.3. *Practical & Clinical Skills:-*

**By the end of the program, the student should be able to:**

2.3.1 Master essential practical skills required for performance appropriate research in pharmacology.

2.3.2 Prepare , evaluate clinical reports related to drug use .

2.3.3. Properly select and evaluate research tools used in pharmacological research.

٢-٤- مهارات عامة :

### 2.4. *General and transferable skills:*

**By the end of the program the graduate will be able to:**

2.4.1. Master communication skills required to practice teaching and researching pharmacology.

2.4.2. Apply suitable methods of information technology in practicing pharmacology .

2.4.3. *Be able of his scientific levels and work to improve it.*

2.4.4. Proper use of different sources to obtain , arrange and categorize scientific information.

2.4.5. Direct and evaluate the performance of technicians and students of according to research and teaching objective of pharmacology department.

2.4.6. Participate in teaching and evaluation of practical courses , case study of pharmacology to undergraduate and paramedical personelles (nursing and technicians).

2.4.7. Direct junior workers and accept direction from senior ones  
Direct junior workers and accept direction from senior ones

Be able to manage time in fruitful manner .

2.4.8. Practice self and continuous learning.

اعتماد مجلس القسم، بتاريخ ٢٠١٣/٦.

رئيس مجلس القسم

اعتماد مجلس الكلية

٣٥٤ بتاريخ ٢٠١٣/٦/١٦

## ملحق 2: المعايير القياسية العامة للدراسات العليا الصادرة عن الهيئة

### برامج الماجستير

#### ١ - مواصفات الخريج

- خريج برنامج الماجستير في أي تخصص يجب أن يكون قادرا على :
- ١-١ إجادة تطبيق أساسيات ومنهجيات البحث العلمي واستخدام أدواته المختلفة
  - ٢-١ تطبيق المنهج التحليلي واستخدامه في مجال التخصص
  - ٣-١ تطبيق المعارف المتخصصة ودمجها مع المعارف ذات العلاقة في ماسته المهنية
  - ٤-١ إظهار وعيا بالمشاكل الجارية والرؤى الحديثة في مجال التخصص
  - ٥-١ تحديد المشكلات المهنية وإيجاد حلول لها
  - ٦-١ إتقان نطاق مناسب من المهارات المهنية المتخصصة واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما يخدم ممارسته المهنية
  - ٧-١ التوصل بفاعلية والقدرة على قيادة فرق العمل
  - ٨-١ اتخاذ القرار في سياقات مهنية مختلفة
  - ٩-١ توظيف الموارد المتاحة بما يحقق أعلى استفادة والحفاظ عليها
  - ١٠-١ إظهار الوعي بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة في ضوء المتغيرات العالمية والاقليمية
  - ١١-١ التصرف بما يعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية والالتزام بقواعد المهنة
  - ١٢-١ تنمية ذاته أكاديميا ومهنيا وقادرا على التعلم المستمر

#### 2- المعايير القياسية العامة

##### ١-٢ المعرفة والفهم :

- بأنتهاء دراسة برنامج الماجستير يجب ان يكون الخريج على فهم ودراية بكل من :
- ١-١-٢ النظريات والاساسيات المتعلقة بمجال التعلم وكذا في المجالات ذات العلاقة
  - ٢-١-٢-٢ التأثير المتبادل بين الممارسة المهنية وانعكاسها على البيئة
  - ٣-١-٢ التطورات العلمية في مجال التخصص
  - ٤-١-٢ المبادئ الاخلاقية والقانونية للممارسة المهنية في مجال التخصص
  - ٥-١-٢ مبادئ واساسيات الجودة في الممارسة المهنية في مجال التخصص
  - ٦-١-٢ اساسيات واخلاقيات البحث العلمي

##### ٢-٢ المهارات الذهنية :

- بأنتهاء دراسة برنامج الماجستير يجب ان يكون الخريج قادرا على :
- ١-٢-٢ تحليل وتقييم المعلومات في مجال التخصص والقياس عليها لحل المشاكل
  - ٢-٢-٢ حل المشاكل المتخصصة مع عدم توافر بعض المعطيات
  - ٣-٢-٢ الربط بين المعارف المختلفة لحل المشاكل المهنية
  - ٤-٢-٢ اجراء دراسة بحثية او كتابة دراسة علمية منهجية حول مشكلة بحثية
  - ٥-٢-٢ تقييم المخاطر في الممارسات المهنية في مجال التخصص
  - ٦-٢-٢ التخطيط لتطوير الاداء في مجال التخصص
  - ٧-٢-٢ اتخاذ القرارات المهنية في سياقات مهنية متنوعة
  - ٣-٢ المهارات المهنية

##### بأنتهاء دراسة برنامج الماجستير يجب ان يكون الخريج قادرا على :

- ١-٣-٢ اتقان المهارات المهنية الاساسية والحديثة في مجال التخصص
- ٢-٣-٢ كتابة وتقييم التقارير المهنية
- ٣-٣-٢ تقييم الطرق والادوات القائمة في مجال التخصص

- ٤-٢ المهارات العامة والمنتقلة :
- بانتهاء دراسة برنامج الماجستير يجب ان يكون الخريج قادرا على :
- ١-٤-٢ التواصل الفعال بأنواعه المختلفة
  - ٢-٤-٢ استخدام تكنولوجيا المعلومات بما يخدم الممارسة المهنية
  - ٣-٤-٢ التقييم الذاتى وتحديد احتياجاته التعليمية
  - ٤-٤-٢ استخدام المصادر المختلفة لحصول على المعلومات والمعارف
  - ٥-٤-٢ وضع قواعد ومؤشرات تقييم اداء الاخرين
  - ٦-٤-٢ العمل فى فريق سياقات كهنية مختلفة
  - ٧-٤-٢ ادارة الوقت بكفاءة
  - ٨-٤-٢ التعلم الذاتى والمستمر

### ملحق 3: Benchmarks (المعايير /العلامات المرجعية)

### ملحق 4: مصفوفة المعايير الأكاديمية للبرنامج مع المعايير القياسية للدراسات العليا الصادرة عن الهيئة

مواصفات الخريج بالمعايير الأكاديمية للبرنامج	مواصفات الخريج بالمعايير القياسية للدراسات العليا (درجة الماجستير)
١,١ خريج برنامج الماجستير في أي تخصص يجب أن يكون قادرا على: تحديد المشكلات المهنية وإيجاد حلول لها	<b>By the end of this study the graduate should be able to</b> 1.1.Properly apply basics and methodologies of scientific research in the field of pharmacology.
١,٢ تطبيق المنهج التحليلي واستخدامه في مجال التخصص	1.2.Apply analytical methods in obtaining results about drug research.
١,٣ إجادة تطبيق أساسيات ومنهجيات البحث العلمي واستخدام أدواته المختلفة	1.3.Utilization of the main knowledge in pharmacology and related basic sciences in order to optimize teaching, research and clinical use of drugs
١,٤ تطبيق المعارف المتخصصة ودمجها مع المعارف ذات العلاقة في ممارسته المهنية	1.4.Recognize the main domains of pharmacological research and methodology.
١,٥ إظهار وعيا بالمشاكل الجارية والرؤى الحديثة في مجال التخصص	1.5.Recognize problems associated with drugs as regards research techniques and use and trying to solve them .
١,٦ إتقان نطاق مناسب من المهارات المهنية المتخصصة واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما يخدم ممارسته المهنية	1.6.Master suitable range of technical skills and apply them in drug research and pharmacotherapy
١,٧ التوصل بفاعلية والقدرة على قيادة فرق العمل	1.7. Recruit and lead team work using suitable means of communication in order to achieve goals regarding research or teaching pharmacology
١,٨ اتخاذ القرار في سياقات مهنية مختلفة	1.8. Infer conclusions based on sound knowledge regarding drug research and pharmacotherapy.
١,٩ توظيف الموارد المتاحة بما يحقق أعلى استفادة والحفاظ عليها	1.9.Maximally utilize available resources ( lab , library , human , hospital ) to optimize practice in pharmacology.
١,١٠ إظهار الوعي بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة في ضوء المتغيرات العالمية والاقليمية	1.10.Aware about environmental hazards related to dealing with drugs and chemicals
١,١١ التصرف بما يعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية والالتزام	1.11.Show strict commitment with credibility, transparency and ethics of scientific research in



بقواعد المهنة	pharmacology.
١٢, تنمية ذاته أكاديميا ومهنيًا وقادرا على التعلم المستمر	1.12.Commit a plan to self develop his academic and practical abilities.

### I-Knowledge and understanding

المعايير الأكاديمية للبرنامج	المعايير القياسية العامة للدراسات العليا (درجة الماجستير)
١-٢ المعرفة والفهم : بأنتهاء دراسة برنامج الماجستير يجب ان يكون الخريج على فهم ودراية بكل من : ١-٢-١ النظريات والاساسيات المتعلقة بمجال التعلم وكذا في المجالات ذات العلاقة	2.1. Knowledge and Understanding: By the end of the program, the candidate should be able to: 2.1.1 Understand the basic theories in pharmacology and related medical science.
١-٢-٢-٢- التأثير المتبادل بين الممارسة المهنية وانعكاسها على البيئة	2.1.2 Recognize, describe the positive and negative implications of drugs on environment and role of pharmacotherapy in ameliorating environmental induced health problems.
١-٢-٣ التطورات العلمية في مجال التخصص	2.1.3 know , understand and evaluate recent advances in pharmacology.
١-٤-١ المبادئ الاخلاقية والقانونية للممارسة المهنية في مجال التخصص	2.1.4 Understand main ethical and legal principles of professional practice regarding dealing with , research , teaching pharmacology
١-٢-٥ مبادئ واساسيات الجودة في الممارسة المهنية في مجال التخصص	2.1.5. Outline the principles required to prepare a research plan that solve drug related health problem.

### II- Intellectual skills

المعايير الأكاديمية للبرنامج	المعايير القياسية العامة للدراسات العليا (درجة الماجستير)
١-٢-٢ المهارات الذهنية : بأنتهاء دراسة برنامج الماجستير يجب ان يكون الخريج على فهم ودراية بكل من : ١-٢-٢-١ تحليل وتقييم المعلومات في مجال التخصص والقياس عليها لحل المشاكل	2-2. Intellectual skills: By the end of the program, the candidate should be able to: 2.2.1. Analyze , evaluate , information regarding drug kinetics , action and properly use them in resolving health problems related to drug therapy.
١-٢-٢-٢ حل المشاكل المتخصصة مع عدم توافر بعض المعطيات	2.2.2. Reassemble available research tools to compensate for absence of other ones .
١-٢-٢-٣ الربط بين المعارف المختلفة لحل المشاكل المهنية	2.2.3. Utilize knowledge in other basic medical sciences to resolve drug related health problems.

٢-٢-٤ اجراء دراسة بحثية او كتابة دراسة علمية منهجية حول مشكلة بحثية	2.2.4. Plan for research sober minded research project and write review article related to specific aspects of pharmacology.
٢-٢-٥ تقييم المخاطر فى الممارسات المهنية فى مجال التخصص	2.2.5. Consider hazards related to drugs either in research or therapy.
٢-٢-٦ التخطيط لتطوير الاداء فى مجال التخصص	2.2.6. Plan to improve different aspects research or teaching pharmacology.
٢-٢-٧ اتخاذ القرارات المهنية فى سياقات مهنية متنوعة	2.2.7. Make tips in different scientific issues related to drug use.

### III-Practical skills

المعايير الأكاديمية للبرنامج	المعايير القياسية العامة للدراسات العليا (درجة الماجستير)
٢-٣-١ اتقان المهارات المهنية الاساسية والحديثة فى مجال التخصص	2.3. <b>Practical &amp; Clinical Skills:-</b> 2.3.1 Master essential practical skills required for performance appropriate research in pharmacology.
٢-٣-٢ كتابة وتقييم التقارير المهنية	2.3.2 Prepare , evaluate clinical reports related to drug use .
٢-٣-٣ تقييم الطرق والادوات القائمة فى مجال التخصص	2.3.3. Properly select and evaluate research tools used in pharmacological research.

### IV-Communication and transferrable skills

المعايير الأكاديمية للبرنامج	المعايير القياسية العامة للدراسات العليا (درجة الماجستير)
٢-٤-٢ المهارات العامة والمنتقلة : ٢-٤-١ التواصل الفعال بأنواعه المختلفة	2.4.1. Simplify , summarize and present knowledge to different levels of target persons.
٢-٤-٢ استخدام تكنولوجيا المعلومات بما يخدم الممارسة المهنية	2.4.2. Select the proper methods of information technology to in achieving teaching and research plan of the department, faculty and university.
٢-٤-٣ التقييم الذاتى وتحديد احتياجاته التعليمية	2.4.3. <i>Be aware of his scientific needs and work to improve it.</i>
٢-٤-٤ استخدام المصادر المختلفة لحصول على المعلومات والمعارف	2.4.4. Properly utilize methods of extracting , sorting and presenting information
٢-٤-٥ وضع قواعد ومؤشرات تقييم اداء الاخرين	2.4.5. Participate in teaching and evaluation of practical courses , case study of

	pharmacology to undergraduate and paramedical personelles (nursing and technicians)
٦-٤-٢ العمل فى فريق سياقات كهنية مختلفة	<b>2.4.6.</b> Direct junior workers and accept direction from senior ones
٧-٤-٢ ادارة الوقت بكفاءة	<b>2.4.7.</b> Put a appropriate time plan for tasks assigned to him.
٨-٤-٢ التعلم الذاتى والمستمر	<b>2.4.8.</b> Practice self and continuous learning.

ملحق ٥: مصفوفة مضاهاة المعايير الأكاديمية للبرنامج و أهداف و نواتج تعلم البرنامج

### Overall aims of MSc program versus graduate specifications

Over all aims	Graduate specifications
Providing postgraduate student with appropriate knowledge , intellectual , practical skills that enable him to:	
1.1.Understand the core knowledge and essential research methods in pharmacology and relevant basic sciences and its appropriate application in fulfilling research and teaching goals of drug research .	<b>1.1.,1.2.,1.3.,1.4.</b>
1.2.Identify the main domains of research in pharmacology and the main professional problems related to drug use either in therapy or research as well as the possible environmental hazards associated with their dealing and use try to resolve them following criticizing and analytical way	<b>1.5.,1.10</b>
1.3.Analyze methods in resolving professional problems relevant to pharmacotherapy.	<b>1.6.,1.9.</b>
1.4.Master and select, maintain and maximally utilize appropriate tool to investigate drug action, kinetics , side effects and interactions.	<b>1.7.</b>
1.5.Master communication methods that enable him to act as teacher, research and advisor in pharmacology.	<b>1.8.</b>
1.6.Interpret scientific information in pharmacology in logic manner and their application in solving drug related health problem.	<b>1.11.</b>
1.71Ensure and show commitment with ethical and moral values required for good researcher , teacher and advisor in pharmacology regarding credibility , transparency and self development.	<b>1.12.</b>
<b>Knowledge and understanding</b>	

Intended learned outcomes	Academic standards
<p><b>2.a.1.</b> Understand the main theories related to drug action and pharmacokinetics as well as to know the effect of the drug on main body organs .</p> <p><b>2.a.2.</b> Know the main principles of other basic sciences related to pharmacology namely physiology , biochemistry , pathology , bacteriology and parasitology .</p>	<b>2.1.1</b>
<p><b>2.a.3.</b> Describe the side effects , overdose toxicity and estimate environmental hazards associated with drug use .</p> <p><b>2.a.4.</b> Understand the basis of drug use in treatment of diseases and health associated environmental hazards.</p>	<b>2.1.2</b>
<p><b>2.a.5.</b> Memorize the most recent drugs , compare them with old ones and evaluate their therapeutic potential.</p>	<b>2.1.3</b>
<p><b>2.a.6.</b> Know his duties as junior researcher or staff assistant in pharmacology and understand his legal rights in this respect.</p>	<b>2.1.4</b>
<p><b>2.a.7.</b> Outline the principles required to prepare a research plan addressing the screening the biological effect of recent drug or chemical or botanical product as well as its kinetics ,adverse reaction and its possible role in therapy in comparison to already used drugs.</p>	<b>2.1.5</b>
<p><b>2.a.8.</b> Understanding the ethical principles of experimenting drugs on animals and humans.</p>	<b>2.1.6</b>
<b>II-Intellectual skills</b>	
Intended learned outcomes	Academic standards
<p><b>By the end of the program, the candidate should be able to:</b></p> <p><b>2.b.1.</b> Construct therapeutic plan to a given health problem based on proper evaluation of drug action , kinetics and side effects.</p>	<b>2.2.1</b>
<p><b>2.b.2.</b> Judge the capacities and Select properly suitable research tools appropriate for investigating particular drug related health problem and their proper employment in compensating for missing ones.</p>	<b>2.2.2</b>
<p><b>2.b.3.</b> Interpret the main facts of pharmacology through utilizing the main principles of other sciences related to pharmacology namely physiology , biochemistry , pathology , bacteriology and parasitology in understanding the main principles in pharmacology..</p>	<b>2.2.3</b>
<p><b>2.b.4.</b> Formulate the results research plan that tackle a given drug related health problem in the form of thesis or research paper using analyzing and criticizing manner in evaluation of them.</p>	<b>2.2.4</b>
<p><b>2.b.5.</b> Assess , predict and plan to avoid hazards related to drug handling either in research or therapy.</p>	<b>2.2.5</b>
<p><b>2.b.6.</b> Judge the maximal capabilities of available research and teaching tools and plan to utilize them in fulfilling research and teaching strategies of the department.</p>	<b>2.2.6</b>
<p><b>2.b.7.</b> Employ his knowledge in pharmacology in improving drug therapy by</p>	<b>2.2.7</b>

clinicians , paramediacals and patients.	
<b>III- Practical skills</b>	
<b>Intended learned outcomes</b>	<b>Academic standards</b>
By the end of the program, the student should be able to:	<b>2.3.1</b>
2.c.1.Select and manage the practical skills required for obtaining knowledge about drug action and kinetics either in animals and human clinical trials .	
2.c.2.Design a therapeutic plan for a given clinical case and make constructive criticism to other plans suggested by others.	<b>2.3.2.</b>
2.c.3. Run properly the main equipments in the research lab of pharmacology and identify their adequate use	<b>2.3.3</b>
<b>IV-Communication and transferrable skills</b>	
<b>Intended learned outcomes</b>	<b>Academic standards .</b>
<b>By the end of this programme the graduate must be able to:</b>	<b>2.4.1</b>
2.d.1 .Mater communication skills required to practice teaching and researching pharmacology.	
2.d.2.Select the proper method of information technology in achieving teaching and research plan of the department, faculty and university.	<b>2.4.2</b>
2.d.3.Seaking appropriate scientific information from experts and other sources of advanced drug information in order to improve his practice in pharmacology.	<b>2.4.3</b>
2.d.4.Proper use of different sources to extract , arrange and categorize scientific information.	<b>2.4.4.</b>
2.d.5.Participate in teaching and evaluation of practical courses , case study of pharmacology to undergraduate and paramedical personelles (nursing and technicians)	<b>2.4.5.</b>
2.d.6.Know his duties as advisor to junior members of pharmacology department and accept directions from senior members and supervisors	<b>2.4.6.</b>
2.d.7.Commit with time plans assigned by administration as regards teaching and research duties.	<b>2.4.7.</b>
2.d.8.Update his knowledge about new and <b>old</b> drugs using recent methods of information technology.	<b>2.4.8.</b>

ملحق (٦) مصفوفة المعارف والمهارات للبرنامج الدراسي

ILOS Knowledge and understanding								Code	Course
2.a.8	2.a.7	2.a.6	2.a.5	2.a.4	2.a.3	2.a.2	2.a.1		
			*	*	*	*	*	601	macolgyBasic phar
			*	*	*	*	*	601	Practical pharmacology I
*	*							602	Applied pharmacology
	*							602	Practical pharmacology II
*	*	*							Thesis

Intellectual skills

							Code	Course
2.b.8	2.b.6	2.b.5	2.b.4	2.b.3	2.b.2	2.b.1		
*		*		*		*	601	acolgyBasic pharm
	*	*			*		601	Practical pharmacology I
*							602	Applied pharmacology
*	*				*		602	Practical pharmacology II
*	*		*	*	*			Thesis

Practial skills			Code	course
2.c.3	2.c.2	2.c.1		
	*	*	601	Basic pharmacolgy
*			601	cology IPractical pharma
	*	*	602	Applied pharmacology
*			602	pharmPractical acology II
*	*			Thesis

ILOS Knowledge and understanding								Code	Course
2.d.7	2.d.7	2.d.6	2.d.5	2.d.4	2.d.3	2.d.2	2.d.1		
*	*		*	*	*	*	*	601	Basic pharmacolgy
	*	*	*	*	*	*	*	601	Practical ogy Ipharmacol
*	*			*	*		*	602	Applied pharmacology
*	*	*		*	*		*	602	Practical pharmacology II
*	*			*	*	*	*		Thesis