Master of Science in Pharmaceutical Sciences
Program code: 110010

INTRODUCTION

The Faculty of Pharmacy, Kuwait University offers a Master of Science Degree in **Pharmaceutical Sciences** in the area of pharmaceutical chemistry, pharmaceutics, pharmacology and therapeutics. English is the language of instruction and research. The program is designed to provide in depth knowledge in biopharmaceutics and pharmacokinetics, pharmaceutical chemistry, natural products chemistry, drug discovery and development, advanced drug delivery systems and advanced techniques in pharmaceutical and pharmacological research. Research thesis will focus on drug design, medicinal plants chemistry, biopharmaceutical analysis, pharmacokinetics and drug-drug interactions, formulation studies of modern dosage forms, CNS pharmacology, applied pharmacokinetics and therapeutic drug monitoring. The program only offers a thesis option as reaserch requirements.

According to the University Council decision dated 4/2/2007, Thesis students admitted with effect from September 2007 are exempted from the comprehensive examination.

PROGRAM REQUIREMENTS

29 TOTAL COURSE CREDITS

17 COMPULSORY COURSES (Credits in parenthesis)

0510-501	Biostatistics and Computer in Medicine	(2)
1100-520	Advanced Pharmaceutical Chemistry	(3)
1100-521	Techniques in Pharmaceutical and Pharmacological Research	(3)
1100-525	Advanced Biopharmaceutics and Pharmacokinetics	(3)
1100-540	Drug Discovery and Development	(3)
2000-501	Scientific Writing and Communication Skills	(3)

3 ELECTIVES COURSES (3 credits each)

1100-522 Evidence-based Phytotherapy
1100-527 Advanced Drug Delivery Systems
1100-541 Central Neuropharmacology

The student should select only ONE course from the list of elective courses. However, upon approval by the program director, he/she may select additional elective courses from the list of electives given in the MSc program at the Faculty or from other MSc graduate program (s) within the Health Sciences Center or Kuwait University.

9 COMPULSORY COURSES

1100-597	Thesis	(0)
1100-598	Thesis	(0)
2000-599	Thesis	(9)

COURSE DESCRIPTION

1100-520: ADVANCED PHARMACEUTICAL CHEMISTRY
CR: 3

This course provides the students with an updated chemistry knowledge of important synthetic and natural medicinal compounds. The organic chemistry methodologies for the chemical synthesis of compounds of pharmaceutical interests are reviewed. The physicochemical properties, metabolic pathways, structure-activity relationships (SARs) and therapeutic and toxicological aspects are discussed. Important medicinal classes such as psychoactive compounds, antibiotics, anticancer agents, immunosuppressive agents, steroids are demonstrated and discussed in details. Instrumental techniques for structural elucidation and for biopharmaceutical analysis of drugs, metabolites and biomolecules in biological media will be studied.

1100-521: TECHNIQUES IN PHARMACEUTICAL AND PHARMACOLOGICAL RESEARCH
CR: 3

This course provides the students with important techniques and skills necessary for analytical and pharmaceutical research. Laboratory sessions related to the isolation and structural elucidation of compounds from natural and synthetic sources will be given. Laboratory sessions dealing with application of the "Design of Experimental Programs" in R&D, drug dissolution and stability studies will be conducted. Laboratory problems related to the biopharmaceutical analysis of drugs in biological media will be addressed. The course will also provide the training experience on important pharmacological techniques in the areas of neuropharmacology, respiratory pharmacology, therapeutic drug monitoring pain, ocular, and inflammation pharmacology.

1100-522: EVIDENCE-BASED PHYTOTHERAPY
CR: 3

This course provides the basis of evidenced- based evaluation of phytotherapy and Complementary and Alternative Medicine (CAM) modalities. Students will explore the utilization of herbal dietary supplements and CAM therapies. Claims, regulations and standardization of herbal medicines are highlighted. Classes of natural products: Carbohydrates, Alkaloids, Glycosides, Flavonoids, Tannins, Bitter Principles, Vitamins and constituents from toxic plants are discussed with respect to sources, chemical structures, biological roles, and medicinal products.

1100-525: ADVANCED BIOPHARMACEUTICS AND PHARMACOKINETICS
CR: 3

This course will describe the molecular, physiological and pathological factors affecting drug absorption and how these factors can be modified to optimize the absorption process. The different experimental models that can be used to study drug pharmacokinetics in humans will be discussed. Important issues including drug-drug interactions, bioavailability-bioequivalence, pharmacokinetic and pharmacodynamic correlations will be discussed in details. A survey of the various techniques pertinent to clinical pharmacokinetics and dosage adjustments will be overviewed. The fundamentals of therapeutic drug monitoring (TDM) for dosing patients more rationally and safely will be discussed.

1100-527: ADVANCED DRUG DELIVERY SYSTEMS
CR: 3

This course will discuss the biochemical and physiological barriers that hinder the drug delivery to various body organs. The strategies of overcoming these barriers and approaches used to design drug delivery systems for specific therapeutic use will be surveyed. In vivo and in vitro evaluations of the designed delivery systems will be discussed. This course will also focus on the fundamental concepts of specialized modern dosage forms such as sustained-release formulations, melting and fast disintegrating tablets, depot injections and inhalation products. The expected outcomes of administration of these drug formulations such as patient compliance and reduction of the caring costs will be overviewed.

1100-540: DRUG DISCOVERY AND DEVELOPMENT
CR: 3

This course will provides the students with the opportunity to learn about latest innovations in drug discovery, issues of drug pharmacokinetics, the essential role of high throughput screening, the central role of pharmacology and chemistry in drug discovery, pharmaceutical development, clinical development and regulatory affairs in drug discovery and development in the 21st centry.

1100-541: CENTRAL NEUROPHARMACOLOGY
CR: 3

This course provides a comprehensive coverage of the molecular composition, physiology, function and pharmacology of neurons and the pathological changes that lead to CNS disorders. The different neurotransmitter systems and their roles in the physiology and pathology of CNS disorders will be covered. Pharmacological agents in current medical use as well as the future therapeutic agents will be discussed

1100-597: THESIS
CR: 0

1100- 598: THESIS
CR: 0

2000-599: THESIS
CR: 9

ماجستير العلوم في العلوم الصيدلانية
رمز البرنامج: ١١٠٠١٠

مـــقـــدمـــــة

تقدم كلية الصيدلة بجامعة الكويت برنامجاً دراسياً يهدف إلى منح درجة الماجستير بأطروحة في العلوم الصيدلانية في تخصصات الكيمياء الصيدلية، الصيدلانيات ، علم الأدوية. وتُعتمد اللغة الإنجليزية في تدريس المقررات وكذلك في الأطروحة. يهدف البرنامج إلى إعداد كوادر متخصصة وذات كفاءة عالية في مجال العلوم الصيدلانية ،قادرة على تنمية وتطوير الخدمات الصيدلانية في المجتمع.

بناء على قرار مجلس الجامعة بتاريخ٢٠٠٧/٢/٤ لا يتوجب على الطلبة المسجلين بمسار الأطروحة اجتياز الامتحان الشامل، وذلك اعتبارا من سبتمبر ٢٠٠٧ .

متطلبات البرنامج

٢٩ وحدة دراسية للمقررات

١٧ وحدة الزامية (الوحدات بين القوسين)

٠٥١٠-٥٠١	الإحصاء الحيوي والحاسوب في الطب	(٢)
١١٠٠-٥٢٠	كيمياء صيدلية متقدمة	(٣)
١١٠٠-٥٢١	تقنيات البحث الصيدلي والدوائي	(٣)
١١٠٠-٥٢٥	صيدلة حيوية وحركية الدواء	(٣)
١١٠٠-٥٤٠	نظم اكتشاف وتطوير الدواء	(٣)
٢٠٠٠-٥٠١	الكتابة العلمية ومهارات التواصل	(٣)

٣ وحدات اختيارية

١١٠٠-٥٢٢	الاستخدام الدوائي للأعشاب الطبية	(٣)
١١٠٠-٥٢٧	أنظمة توصيل دوائي متطورة	(٣)
١١٠٠-٥٤١	علم أدوية الجهاز العصبي المركزي	(٣)

يجب على الطالب اختيار مقرر واحد فقط من المقررات الاختيارية التالية. ويجوز بناء على موافقة مدير البرنامج أن يقوم بالتسجيل في إحدى المقررات الاختيارية الأخرى في برامج الدراسات العليا بالكلية أو بمركز العلوم الطبية أو جامعة الكويت.

٩ الزامي

١١٠٠-٥٩٧	أطروحة	(٠)

١١٠٠-٥٩٨	أطروحة	(٠)
٢٠٠٠-٥٩٩	أطروحة	(٩)

التوصيف العلمي للمقررات

١١٠٠-٥٢٠: كيمياء صيدلية متقدمة
وحداته (٣)
يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعرفة الكيميائية المتكاملة للمواد الصيدلانية الحديثة المستخلصة من المصادر الطبيعية أو المخلقة كيميائياً، كما يتناول تقديم الخواص الطبيعية والكيميائية وطرق الاستقلاب وعلاقة التركيب الكيميائي بالفاعلية الطبية. كما يناقش المقرر الطرق الكيميائية لتحضير المركبات الصيدلية كذلك يقدم المقرر الطرق الحديثة لتحديد التركيب الكيميائي وتعيين المواد الصيدلانية في السوائل البيولوجية.

١١٠٠-٥٢١: تقنيات البحث الصيدلي والدوائي
وحداته (٣)
يقدم المقرر المهارات المعملية اللازمة لطلاب الماجستير حيث يتناول التجارب العملية والتحليلات المخبرية للمركبات الصيدلانية من مصادر طبيعية أو كيميائية. أيضا يطرح المقرر بعض التجارب التي تتعلق بدراسة ثبات ودرجة إذابة المستحضرات الصيدلانية كما يتناول المقرر التقنيات المختلفة لدراسات فاعلية الأدوية على عدة أجهزة فسيولوجية منها الجهاز العصبي المركزي، الجهاز التنفسي، الجهاز البصري.

١١٠٠-٥٢٢: الاستخدام الدوائي للأعشاب الطبية
وحداته (٣)
يتناول المقرر العلاج باستخدام الأعشاب الطبية والمكملات الغذائية استنادا إلى الدراسات الطبية مع تحديد المعايير والمواصفات لتلك المواد.

١١٠٠-٥٢٥: صيدلة حيوية وحركية الدواء
وحداته (٣)
يتناول المقرر العوامل التي تؤثر على حركية الدواء في الجسم، كما يناقش المقرر تداخلات الأدوية وتأثيرها، دراسات التوافر الحيوي، الأنماط المختلفة لحركية الدواء كما يناقش المقرر تقنيات حركية الدواء التطبيقية في تحديد الجرعات العلاجية المناسبة وفقاً لحالة كل مريض مع مناقشة أمثلة لأدوية القلب والصرع.

١١٠٠-٥٢٧: أنظمة توصيل دوائي متطورة
وحداته (٣)
يناقش المقرر العوامل الوظيفية والحيوية التي تعوق امتصاص الأدوية ومن ثمَ توزيعها بالأنسجة المختلفة بالجسم، وكيفية التغلب عليها باستخدام أشكال صيدلانية متطورة كما يناقش المقر الأسس

التي ترتكز عليها فاعلية المستحضرات الصيدلانية المتطورة مثل المستحضرات الصيدلانية ممتدة المفعول وغيرها.

١١٠٠-٥٤٠: نظم اكتشاف وتطوير الدواء
وحداته (٣)
يناقش المقرر دراسة المراحل المختلفة لاكتشاف الأدوية وطرق تقييمها بداية من الاكتشاف وحتى التسويق كما يناقش المقرر نظم الكيمياء العضوية والكيمياء الحيوية في تصميم المواد الصيدلانية، وأهمية التركيب الكيميائي لهذه المواد في تحديد الإتحاد البيولوجي للمركب الصيدلاني ومستقبلاته.

١١٠٠-٥٤١: علم أدوية الجهاز العصبي المركزي
وحداته (٣)
يناقش المقرر بشكل متكامل التركيب الجزيئي وفسيولوجيا الخلايا العصبية المركزية ودورها في حدوث أمراض الجهاز العصبي وكيفية عمل الأدوية المختلفة وتأثيرها على تصحيح وظيفة الجهاز العصبي.

١١٠٠-٥٩٧: أطروحه
وحداته (٠)

١١٠٠-٥٩٨: أطروحه
وحداته (٠)

٢٠٠٠-٥٩٩: أطروحه
وحداته (٩)