لائحة ماجستير الكيمياء الصيدلية و الأدوية و السموم

الفهـــــــرس

المحتـــــوي	رقم الصفحة
مقدمـــــة	2
الرؤيــة و الرسالــة والأهـداف	3
القواعد الأساسية	4
الشروط العامة للقبول والتسجيل	4
قواعــد التسجيل	5
قواعد الدراسة	7
قواعد تقييم المقررات	9
قواعــد وأحكام عــامة	10
قواعد الحصول على درجة الماجستير	11
لجان الإشراف علي درجة الماجستير	12
لجان الحكم على رسالة الماجستير	13
برامج الدراسات العليا	15
مقررات برنامج الماجستير	17
.قسم الأدوية والسموم: المقررات العامة والتخصصية والاختيارية	19
قسم الكيمياء الصيدلية: المقررات العامة والتخصصية والاختيارية	21
وصف المحتوي العلمي لمقررات برنامج الماجستير: المقررات العامة	23
وصف المحتوي العلمي لمقررات برنامج الماجستير، المقررات التخصصية لقسم الأدوية والسموم	26
وصف المحتوي العلمي لمقررات برنامج الماجستير، المقررات التخصصية لقسم الكيمياء الصيدلية	34
وصف المحتوى العلمي للمقررات الاختيارية	40

مقدمـــــة

مع تخرج أول دفعة من كلية الصيدلة والتصنيع الدوائي بجامعة فاروس في العام الجامعي 2011/2010 حانت الفرصة التي كانت تنتظرها الكلية وتستعد لها لإكمال منظومتها التعليمية والبحثية وذلك بوضع لائحة للدراسات العليا الخاصة بمنح درجة الماجستير.

و قد ارتأت لجنة وضع هذه اللائحة والمشكلة من أساتذة الكلية والتي أتشرف برئاستها أن تكون المناهج المؤهلة للحصول على درجة الماجستير مواكبة للعصر وأن تبدأ من حيث انتهى الآخرون حيث تتمتع الكلية بكوكبة من الأساتذة لهم باع طويل في مجال الأبحاث الصيدلية والإشراف على رسائل الماجستير.

وعليه فقد تم وضع برنامجا طموحا لمقررات دراسية تحتوى على مقررات في المعلوماتية الحيوية والوراثة إلى جانب المتطلبات التقليدية الأساسية منها والتخصصية في مجال العلوم الصيدلية. وتتضمن هذه اللائحة برنامج لمنح درجة الماجستير في العلوم الصيدلية.

وعليه فإن الكلية تقدم هذه اللائحة بما تحتويه من قواعد أساسية للدرجات العلمية التي تمنح من قبلها والتي تشمل تفاصيل البرنامج الدراسي وكذلك الاختبارات وطرق التقييم وقواعد الحصول علي درجة الماجستير في العلوم الصيدلية.

وذلك بهدف توجيه خريجي كليات الصيدلة من الجامعات الحكومية والخاصة من الطلاب المصريين وغير المصريين للإلتحاق بهذا البرنامج استكمالا لرسالة كلية الصيدلة والتصنيع الدوائي من أجل مواكبة مسيرة التقدم ومسايرة نظم التعليم الصيدلي الحديثة في شتي المجالات الصيدلية مع الأخذ في الاعتبار المعايير المرجعية المحلية والعالمية للتعليم الصيدلي في إطار خطة إستراتيجية شاملة لجامعة فاروس لتطوير البرامج التعليمية للوصول إلي المستوى الأفضل والتنافس الشريف بين جميع الجامعات. . .

أ.د. ماجد الغزولى

عميد كلية الصيدلة والتصنيع الدوائي

الرؤيــة و الرسالــة و الأهـداف

الرؤيــة:

تتطلع كلية الصيدلة، جامعة فاروس بالإسكندرية أن تصبح مؤسسة تعليمية وبحثية ذات ريادة إقليمية ومتميزة دوليا في مجالات: التعليم الصيدلي، والرعاية الصحية العامة والتخصصية، والتصنيع الدوائي، والبحث العلمي من أجل خدمة المجتمع وتنمية البيئة.

الرسالــة:

تلتزم كلية الصيدلة، جامعة فاروس بالإسكندرية بإعداد صيادلة وباحثين أكْفاء يتحلون بأخلاقيات ممارسة المهنة على مستوى فعّال وتنافسي للعمل بمختلف المجالات الصيدلانية وخدمة المجتمع في إطار المعايير الأكاديمية المرجعية، والقيم المجتمعية، والتطور التكنولوجي؛ من خلال تقديم برامج متميزة في التعليم الصيدلي لمرحلتي البكالوريوس والدراسات العليا، وتوفير بيئة داعمة للارتقاء بالبحث العلمي والتطبيقي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في مجال التعليم الصيدلي معتمدة في تحقيق رسالتها علي خبرات بشرية ذات كفاءة علمية ودعم للتميز والابتكار.

أهـداف الكلية:

- تحقيق المعايير القياسية المرجعية المحلية و العالمية للتعليم الصيدلي لمرحلتي البكالوريوس و الدراسات العليا.
- إعداد خريج مؤهل و مواكب لمتطلبات العصر في سوق العمل يستطيع أن يساهم بشكل فعال في خطط وبرامج التنمية في المجتمع المصري و العربي و الأفريقي و العالمي.
- تنمية المهارات المهنية للخريجين بما يتلاءم واحتياجات سوق العمل بغرض الإسهام في حل مشكلات القطاعات الصحية و الصناعات الدوائية و التعليم.
- تكثيف تقنية المعلومات للاستخدام الأمثل للدواء وذلك لتجنب مخاطر سوء استخدامه.

أولا: القواعـد الأساسية

مـادة (1)

تمنح جامعة فاروس بالإسكندرية الدرجات والشهادات العلمية التالية بناء على اقتراح مجلس كلية الصيدلة والتصنيع الدوائي:

- درجة الماجستير في العلوم الصيدلية، الأدوية والسموم.
- درجة الماجستير في العلوم الصيدلية، الكيمياء الصيدلية.

مـادة (2): نظام الدراسة

تقوم الدراسة على نظام الساعات المعتمدة . ويتم تسجيل الطالب لعدد من الساعات لا تزيد عن 10 ساعات معتمدة بكل فصل دراسي (الخريف والربيع). ويسمح للطالب بالتسجيل في عدد من الساعات لا تزيد عن 4 ساعات معتمدة في فصل الصيف. ولا تتضمن ساعات تسجيل الرسالة في هذه الساعات.

مـادة (3): مواعيد الدراسة

يبدأ فصل الخريف يوم السبت الثالث من شهر سبتمبر . ويبدأ فصل الربيع يوم السبت الثاني من شهر فبراير. وتستغرق الدراسة في كل فصل خمسة عشر أسبوعا دراسيا شاملة الامتحانات النهائية . ويبدأ فصل الصيف يوم السبت الأول من شهر يوليو وتستغرق الدراسة ثمانية أسابيع دراسية شاملة الامتحانات النهائية، مع مضاعفة عدد ساعات التدريس.

مـادة (4): تعريف الساعة المعتمدة

وحدة قياس تحديد وزن كل مقرر هي الساعة المعتمدة والتي تعادل ساعة دراسية نظرية واحدة في الأسبوع ، أو ساعتين تطبيقي أو عملي أو إكلينيكي في الأسبوع ، أو أربع ساعات من التدريبات الميدانية في الأسبوع طوال الفصل الدراسي .

مادة (5): الشروط العامة للقبول والتسجيل

1.5 يقبل الطالب الحاصل على درجة البكالوريوس في العلوم الصيدلية من إحدى الجامعات المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات للدراسة ببرامج الدراسات العليا إذا استوفى شروط القبول بالبرنامج.

2.5 يحصل الطالب على موافقة مجلس القسم المختص في حالة استيفائه لشروط القسم العلمي (إن وجدت) وموافقة لجنة الدراسات العليا بالكلية ثم موافقة مجلس الكلية.

3.5 يستوفى الطالب المستندات والنماذج المطلوبة في إدارة الدراسات العليا كشرط للقبول وهى كما يلي :

1.3.5 استمارة الالتحاق.

2.3.5 شهادة البكالوريوس والشهادات الأخرى التي حصل عليها الطالب إن وجدت.

3.3.5 سجل دراسي بالمقررات وتقديراتها التي قام الطالب بدراستها خلال سنوات دراسته بمرحلة البكالوريوس أو الدراسات العليا.

4.3.5 شهادة ميلاد أو مستخرج رسمي منها أو صورة فوتوغرافية منها موثقة.

5.3.5 موقفه من التجنيد بالنسبة للذكور ويتضمن شهادة إنهاء الخدمة العسكرية- أو الإعفاء منها - أو الإعفاء المؤقت بشرط أن يكون ساري المفعول لمدة عام على الأقل من تاريخ بدء الدراسة.

6.3.5 موافقة جهة العمل بالسماح للطالب بالدراسة والتفرغ يومين في الأسبوع وتجدد الموافقة سنويا طوال سنوات التسجيل.إقرار من الطالب بأنه غير مسجل في أي برامج للدراسات العليا سواء في نفس الكلية أو أي كلية أخرى في الجامعات والمعاهد العليا بجمهورية مصر العربية.

7.3.5 إقرار من الطالب بأنه لم يسبق له الالتحاق بدراسة الدرجة الجامعية المتقدم إليها، فإذا كان قد سبق له ذلك فيوضح أسباب الانقطاع عن الدراسة قبل الحصول على الدرجة.

8.3.5 عدد(4) صور فوتوغرافية حديثة للطالب.

9.3.5 الحافظة الدالة على سداد الرسوم الدراسية.

4.5 يلتزم الطالب بالنقاط التالية أثناء التسجيل:

1.4.5 يحصل الطالب على موافقة المرشد الأكاديمي على المقررات المناسبة التي اختارها والمسجلة في النموذج الخاص بتسجيل المقررات ثم يقوم رئيس القسم العلمي باعتماد ذلك.

2.4.5 يجب أن يسجل الطالب المقررات ويسدد المصروفات لكي يسمح له بحضور المحاضرات والدروس العملية وحساب المقررات الدراسية له.

3.4.5 يجب أن يسدد الطالب الرسوم الدراسية خلال المواعيد المعلنة ويتم فرض غرامات مالية عند التأخر في التسجيل والسداد طبقا لجدول معلن للطلبة. ولا يسمح للطالب بالتسجيل بعد نهاية الأسبوع الثالث من الفصلين الدراسيين الخريف والربيع أو نهاية الأسبوع الثاني من الفصل الدراسي الصيفي.

مادة (6): قواعـد التسجيل:

1.6 يتم فتح باب الإعلان عن الدرجات العلمية في الكليات في بداية شهر يوليو وديسمبر لفصلي الخريف والربيع من كل عام.

2.6 يتم تحديد نوع البرنامج الدراسي الذي يرغب الطالب في الالتحاق به وفق شروط القبول لكل برنامج.

3.6 يقوم الطلاب الذين يرغبون في التسجيل لأي من برامج الدراسات العليا بسحب طلبات الالتحاق في بداية شهر أغسطس لفصل الخريف وبداية شهر يناير لفصل الربيع من إدارة القبول والتسجيل للدراسات العليا واستيفائها وتحريرها وتقديمها إلى إدارة القبول والتسجيل للدراسات العليا التي تقوم بفحص الطلبات المقدمة وإعداد قائمة المرشحين مرفقا بها سجلات بيانات المتقدمين ثم يتم إرسالها إلى القسم العلمي المختص لمراجعتها واستيفاء أية متطلبات خاصة بالقسم ويقوم مجلس القسم بالتوصية بقبول الطالب من عدمه.

4.6 يتم قبول الطالب بعد موافقة مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم العلمي المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث ويتوجه إلى القسم لمقابلة المرشد الأكاديمي خلال أسبوع التسجيل.

5.6 يتم فتح باب التسجيل للمقررات لمدة أسبوع (يعلن بالكلية) ينتهي قبل بدء الدراسة بأسبوع لكل فصل دراسي.

6.6 يتم اختيار المقررات وملء الاستمارة الخاصة بتسجيل المقررات. ويتم التوقيع عليها من الطالب والمرشد الأكاديمي واعتمادها من رئيس القسم العلمي المختص.

7.6 يتوجه الطالب إلى إدارة الدراسات العليا ويتم تسجيل الاستمارة الكترونيا واستخراج أخرى من الحاسب مطابقة لها ومحدد بها الرسوم الدراسية.

8.6 يتم السداد بالبنك بالاستمارة المستخرجة من إدارة الدراسات العليا ويقوم الطالب بتسليم الاستمارة مع إيصال السداد إلى إدارة الدراسات العليا.

9.6 يقوم السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا والبحوث باعتماد جميع استمارات التسجيل للطلاب.

10.6 تصدر إدارة الدراسات العليا قوائم الطلاب المسجلين في كل مقرر وتقوم بإرسالها إلى الكليات قبل بدء الدراسة.

11.6 يمكن للطالب التسجيل متأخرا (في الأسبوع الثالث من بدء الدراسة) بعد غلق باب التسجيل في نهاية الأسبوع الثاني من بدء الدراسة وذلك بعد دفع المصاريف الإدارية اللازمة لتأخير التسجيل ويكون ذلك بعد موافقة القسم العلمي المختص.

12.6 بعد انتهاء الأسبوع الثاني تقوم إدارة الدراسات العليا بإصدار القوائم النهائية للطلاب المسجلين لكل مقرر وإرسالها إلى الكليات.

13.6 يكون طلب التسجيل للرسالة مفتوحا خلال الفصول الدراسية بالنسبة لطلاب الماجستير الذين انتهوا من المقررات الدراسية المطلوبة، وذلك دون التقيد بمواعيد التسجيل المعلنة للمقررات لإتاحة الفرصة للحصول على الموافقات اللازمة لإجراءات التسجيل للرسالة ويتم ذلك بملء استمارة التسجيل للرسالة.

14.6 يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث أن يوقف قيد الطلاب المسجلين ببرامج الدراسات العليا في الحالات الآتية:

1.14.6 التجنيد : على أن يتقدم الطالب بطلب لإيقاف قيده مدة تجنيده خلال الثلاث أشهر الأولى من تاريخ التجنيد مدعما بالمستندات الدالة على ذلك.

2.14.6 السفر للخارج في مهمة أو أجازة : على أن يتقدم الطالب بطلب قبل سفره أو خلال الشهر الأول من سفره مدعما بالمستندات الدالة على ضرورة سفره للخارج . بحيث تكون مدة السفر أكثر من شهر.

3.14.6 المرض : على أن يتقدم الطالب بطلب خلال الشهر الأول لمرضه مدعما بشهادة مرضية من إحدى المستشفيات الحكومية أو التأمين الصحي أو مستشفى معتمد من الجامعة مبينا فيها أن مدة المرض تزيد عن شهر.

4.14.6 رعاية الطفل أو الوالد أو الوالدة : على أن تتقدم الطالبة أو الطالب بطلب وقف القيد لرعاية الطفل أو الوالد أو الوالدة وتبدأ فترة إيقاف القيد بعد الموافقة على الطلب ولمدة لا تزيد عن عام دراسي واحد ولمرة واحدة فقط طوال فترة التسجيل . ويجب أن يتم تقديم الأوراق الرسمية الخاصة بطلب الرعاية.

15.6 يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث قبول اعتذار الطالب عن دخول الامتحانات النهائية إذا تقدم بطلب قبل بدء الامتحانات في الحالات الآتية:

1.15.6 المرض : يتقدم الطالب بطلب مدعم بشهادة مرضية من مستشفى معتمد من الجامعة تفيد مرضه أثناء عقد الامتحانات المعتذر عنها.

2.15.6 السفر للخارج : يتقدم الطالب بطلب مدعم بالمستندات الدالة على ضرورة سفره للخارج موضحا الأسباب القهرية لذلك مع تحديد المدة التي سيتواجد خلالها بالخارج وعلى أن يثبت تواجده بالخارج فعلا أثناء فترة الامتحانات بعد عودته.

6، 16 يتم اعادة قيد الطالب (الذى سبق الغاء قيده) بموافقة مجلس الجامعة بناء على اقتراح مجلس الكلية بعد موافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث ومجلس القسم المختص بشرط أن لا يمر أكثر من عام على الغاء القيد.

مادة (7): قواعـــد الدراســـة:

1.7 يحدد مجلس الجامعة بناء على اقتراح مجالس الكليات الحد الأدنى لعدد الطلاب لفتح مقررات دراسية كل عام.

2.7 يحق للطالب حذف أو إضافة أي مقرر قبل نهاية الأسبوع الثالث من بداية الفصل الدراسي (الخريف أو الربيع) أو قبل نهاية الأسبوع الثاني من فصل الصيف بعد موافقة المرشد الأكاديمي وتوقيعه على نموذج الحذف / الإضافة واعتماده من رئيس القسم .ولا يتم ظهور المقرر الذي تم حذفه في سجله الدراسي.

3.7 يسمح للطالب بالانسحاب من المقرر الدراسي قبل نهاية الأسبوع الثاني عشر من بداية فصلى الخريف أو الربيع أو قبل نهاية الأسبوع السادس من الفصل الصيفي. ويقوم بتعبئة نموذج الانسحاب واعتماده من المرشد الأكاديمي ثم السيد الأستاذ الدكتور/ رئيس القسم وفى هذه الحالة لا تحسب للطالب ساعات هذا المقرر ويرصد له تقدير منسحب (W) في سجله الدراسي ويتم تطبيق اللائحة المالية للجامعة في هذا الشأن.

4.7 لا يسمح للطالب بدخول الامتحان النهائي إذا تجاوزت نسبة غيابه 25% من مجموع الساعات التدريسية للمقرر. مع ضرورة إتباع قواعد أن يتم إنذاره عند تغيبه 15% من مجموع الساعات التدريسية ثم إنذار ثان عند وصول نسبة غيابه 20% من مجموع الساعات التدريسية وعند بلوغ نسبة غيابه 25% يتم إخطاره بالحرمان من دخول امتحان نهاية الفصل ويرصد له في سجله الدراسي (DN) (محروم/Denied) ويكافئ هذا التقدير عدد صفر من النقاط ويدخل في حساب متوسط نقاط التقدير التراكمي CGPA.

5.7 إذا تعذر على الطالب إتمامه لمتطلبات مقرر أو دخول الامتحان النهائي لأسباب قهرية يقبلها مجلس القسم ولجنة الدراسات العليا والبحوث ويقرها مجلس الكلية فيحصل الطالب على تقدير غير مكتمل (I) Incomplete بشرط أن يكون قد حضر وأدى 75% على الأقل من متطلبات المقرر. وعلى الطالب أداء الامتحان خلال الأسبوعين الأولين من بدء الفصل الدراسي التالي وإلا فان الطالب يحصل على تقدير (NE) غائب بدون عذر ويكافئ هذا التقدير عدد صفر من النقاط ويدخل في حساب متوسط نقاط التقدير التراكمي CGPA.

6.7 المقررات التي يحصل فيها الطالب على تقدير غير مكتمل (I) أو منسحب (W) أو غائب بعذر (E) لا تحسب له كساعات دراسية حيث أن E , W, I تعتبر تقديرات مؤقتة ولا تدخل في حساب المتوسط التراكمي للدرجات CGPA.

7.7 يحق للطالب إعادة التسجيل لمرة واحدة في أي مقرر سبق له النجاح فيه بغرض تحسين تقديره في هذا المقرر. ويحصل الطالب على التقدير الأعلى.

8.7 يحق للطالب الراسب في مقرر أن يعيده بحد أقصى مرتين على أن لا يزيد تقديره في المقرر عن (C)، لتتفق مع الحد الأدنى للنجاح فى المقررات..

9.7 يرصد في سجل الطالب الدراسي جميع تقديراته الحاصل عليها في المقررات في جميع محاولاته.

10.7 يجوز للطالب التسجيل في مقررات دراسية من خارج الكلية ضمن برنامجه الدراسي وذلك بعد موافقة مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث . وتدخل هذه المقررات في حساب المتوسط التراكمي للدرجات CGPA.

11.7 يجب على الطالب الحصول على تقدير (C) فأعلى وإلا يجب عليه إعادة دراسة المقرر إذا كان إجباريا. وفى حالة المقرر الاختياري يحق للطالب دراسة مقرر بديل وفى حالة اجتيازه له بتقدير (C) أو أكثر يتم أخذ التقدير الأعلى بحد أقصى (B).

12.7 الحد الأقصى لفترة التسجيل لدرجة الماجستير هو خمس سنوات ويجوز لمجلس الجامعة الموافقة على المد لمدة عام على الأكثر بناء على قرار مجلس الكلية وتوصية المشرف الرئيسي على الرسالة.

13.7 طريقة حساب المتوسط التراكمي للدرجات GPA واجمالى المتوسط التراكمي للدرجات CGPA :

نقاط تقدير المقرر = (نقاط المقرر) **X** (عدد الساعات المعتمدة للمقرر).

$$GPA = \frac{\text{مجموع نقاط تقدير المقررات التي أكملها الطالب في الفصل الدراسي}}{\text{مجموع الساعات المعتمدة لكل المقررات الدراسية التي أكملها في الفصل الدراسي}}$$

$$CGPA = \frac{\text{مجموع نقاط تقدير جميع المقررات التي أكملها الطالب}}{\text{مجموع الساعات المعتمدة لكل المقررات الدراسية}}$$

14.7 يسمح للطالب بالانسحاب من المقرر الدراسي بعد التسجيل فيه عند استدعائه لأداء الخدمة العسكرية ويرصد له تقدير منسحب لأداء الخدمة العسكرية Military Withdrawal (MW) في سجله الدراسي ولا تحسب هذه الفترة ضمن مدة صلاحية المقررات .

15.7 يرصد تقدير الرسالة للطالب في السجل الدراسي In Progress (IP) أثناء تقدمه في البحث الخاص بالرسالة. وطبقا للائحة الداخلية لكلية الصيدلة والتصنيع الدوائي يتم رصد نتيجة مناقشة الطالب للرسالة بتقدير (NP) (مرضى/No grade Pass) أو (NF) (غير مرضى/ No grade Fail) ولا تدخل في حساب اجمالى المتوسط التراكمي للدرجات CGPA.

16.7 يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأى مجلس القسم المختص حسب طبيعة المقررات الدراسية أن يقرر تدريس مقرر أو أكثر بنمط التعليم الهجين (المدمج) بحيث تكون الدراسة فى المقررات ذات الطبيعة النظرية بنسبة من 50% إلى 60% وجهاً لوجه وبنسبة 40% إلى 50% تعليم عن بعد أما بخصوص المقررات ذات الطبيعة العملية تكون الدراسة بنسبة من 60% إلى 70% وجهاً لوجه وبنسبة من 30% إلى 40% تعليم عن بعد أو بأى نسبة أخرى يقرها المجلس الأعلى للجامعات، ويعرض القرار على مجلس الكلية وعلى مجلس شؤون الدراسات العليا بالجامعة للموافقة عليه ورفعه لمجلس الجامعة للإعتماد.

مادة (8): الرسوم الدراسية لبرامج الدراسات العليا

تحدد الرسوم الدراسية (قيمة تسجيل الساعة المعتمدة) لبرامج الدراسات العليا في بداية كل عام بقرار من السيد الأستاذ الدكتور/ رئيس الجامعة بناء على اقتراح مجلس الجامعة ثم موافقة مجلس الأمناء.

مادة (9): قواعد تقييم المقررات

يتم احتساب النقاط لكل ساعة دراسية معتمدة طبقا للجدول التالي:

وصف التقدير	النسبة المئوية	رمز التقدير	نقاط التقدير
ممتاز	100 - 97	A+	4.0
	90 - أقل من97	A	3.85
	85 - أقل من 90	A-	3.7
جيد جدا	80 - أقل من 85	B+	3.3
	75 - أقل من 80	B	3.0
جيد	70 - أقل من 75	C+	2.7
	65 - أقل من 70	C	2.3
مقبول	60 - أقل من 65	D	2.0
راسب	أقل من 60	F	0.0
راسب لائحة	أقل من 30% في الامتحان التحريري	BL	0.0
مرضى (خاص بالبحث)	-	NP	-
غير مرضى (خاص بالبحث)	-	NF	-
جارى حساب التقدير	-	IP	-
منسحب	-	W	-
منسحب للتجنيد	-	MW	-
غير مكتمل	-	I	-
غائب بعذر	-	E	-
غائب بدون عذر	0.0	NE	0.0
محروم	0.0	DN	0.0

- **The final grade is 100 marks for each credit hour: (30%) Continuous Assessment, (10%) Midterm Examination & (60 %) Final Written Examination.**
- **The time of the final written examination is one hour for one-credit hour courses and 2 hours for 2- or 3-credit hour's courses.**

- يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأى مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث وطبقاً لطبيعة المقررات أن يقرر عقد إمتحاناً إلكترونياً فى مقرر أو أكثر وذلك فى كل المقرر أو جزء منه بما يسمح أيضاً بتصحيح الإمتحان إلكترونياً , هذا ويعرض قرار مجلس الكلية على مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة للموافقة عليه ورفعة لمجلس الجامعة للإعتماد .

ثانيا : قواعد وأحكام عامة

مادة (10):

يجوز أن يعفى الطالب من دراسة بعض المقررات وامتحاناتها يكون قد سبق له أن درسها في جامعة أخرى أو في كلية أخرى وذلك بعد موافقة مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث ثم مجلس الكلية ثم مجلس الجامعة ويكون ذلك بشرط:

1.10 أن تكون هذه المقررات من متطلبات الحصول على الدرجة.
2.10 أن يكون الطالب قد اجتاز هذه المقررات بتقدير لا يقل عن C أو ما يعادله.
3.10 ألا يكون قد مر على اجتيازه لهذه المقررات أكثر من خمس سنوات وقت تسجيله للدرجة.
4.10 ألا يزيد مجموع الساعات المعتمدة المحولة عن 25% من مجموع الساعات الدراسية المعتمدة اللازمة للحصول على الدرجة.
5.10 ألا تكون قد احتسبت له وحصل بموجبها على شهادة أو درجة علمية أخرى.
6.10 لا تدخل تلك الساعات المعتمدة المحولة من جامعة أخرى في حساب إجمالي المتوسط التراكمي للدرجات CGPA.

مادة (11):

يتم تحديد مرشد أكاديمي من بين أعضاء هيئة التدريس بالكلية لكل طالب دراسات عليا عن طريق مجلس القسم. ويكون رأى المرشد الأكاديمي استشاريا وليس إلزاميا وذلك حتى انتهاء الطالب من المقررات المطلوبة. وعند تسجيل رسالة الماجستير يجوز للطالب حرية اختيار المشرف كلما أمكن ذلك . ويستبدل المرشد الأكاديمي بالمشرف العلمي عند تسجيل الرسالة. ومن الجائز أن يكون المرشد الأكاديمي هو المشرف العلمي على الرسالة.

مادة (12):

لا يجوز إشراف عضو هيئة التدريس على الرسائل العلمية أو الاشتراك في لجنة الحكم أو امتحان أي طالب من أقاربه حتى الدرجة الخامسة.

مادة (13):

يتم شطب قيد طالب الدراسات العليا والمسجل لدرجة الماجستير بناء على تقارير المتابعة النصف سنوية للرسالة أو البحث الخاص بالطالب المقدمة من المشرفين والتي توصى بها بشطب القيد (ثلاثة تقارير) وبعد توجيه ثلاث إنذارات للطالب من إدارة الدراسات العليا بناء على التقارير. ويلغى قيد الطالب إذا استمر معدله التراكمي أقل من (C) في فصلين دراسيين متتاليين. كما يتم إلغاء قيد الطالب إذا انقطع عن الدراسة بدون عذر لمدة تزيد عن فصل دراسي كامل.

ثالثا : قواعـد الحصول علي درجة الماجستير

مادة (14):

بالإضافة للشروط العامة للقبول والتسجيل يشترط ما يلي لحصول الطالب على درجة الماجستير:

1.14 أن يكون حاصلا على درجة البكالوريوس في العلوم الصيدلية بتقدير عام جيد على الأقل (+C) أو ما يعادل هذا التقدير من إحدى الجامعات المعترف بها في فرع التخصص من المجلس الأعلى للجامعات أو من الجامعات الأجنبية المعادلة.

2.14 في حالة أن يكون الطالب حاصلا على تقدير مقبول في درجة البكالوريوس ويرغب في التسجيل لدرجة الماجستير فيجب على الطالب الحصول على درجة دبلوم تخصصي بتقدير (+C) على الأقل أو اجتياز مقررات تكميلية يحددها القسم المختص بتقدير لا يقل عن (+C) ولا تحسب له هذه المقررات ضمن ساعات البرنامج.

3.14 تحدد الكلية عدد الساعات المعتمدة اللازمة للحصول على درجة الماجستير على أن تكون 18 ساعة معتمدة للمقررات الدراسية بالإضافة إلى 18 ساعة معتمدة للرسالة بحيث لا يقل عدد الساعات الإجمالية للحصول على الدرجة عن 36 ساعة معتمدة.

4.14 يجب أن يجتاز الطالب المقررات الدراسية بنجاح ويجب ألا يقل تقدير الطالب في أي مقرر عن تقدير (C) ويجب ألا يقل اجمالى متوسطه التراكمي CGPA عن تقدير (+C) و إلا وجب عليه التسجيل في مقررات إضافية أو إعادة بعض المقررات لتحسين اجمالى المتوسط التراكمي CGPA. وعند استيفاء الطالب النجاح في المقررات الدراسية، يتقدم بطلب لتسجيل موضوع الرسالة. ويجوز أن يتقدم الطالب بطلب تسجيل موضوع الرسالة بعد اجتيازه 50 % من المقررات الدراسية التخصصية بنجاح بتقدير CGPA لا يقل عن (+B).

5.14 يقوم الطالب بعرض خطة البحث في سيمينار للقسم قبل التقدم بتسجيل موضوع الرسالة وعرضه على مجلس القسم وموافقة مجلس القسم عليها.

6.14 يجوز لمجلس القسم بناءً على طلب المشرف الرئيسي تغيير موضوع البحث لمرة واحدة فقط خلال فترة تسجيل الطالب بالدراسات العليا وذلك قبل مضى عامين من تاريخ التسجيل وفى هذه الحالة يعتبر تسجيل الطالب من تاريخ تغيير موضوع البحث ويجوز أن يتم ذلك مع أو بدون تغيير المشرفين ويعتمد ذلك التعديل من لجنة الدراسات العليا والبحوث ومجلس الكلية.

7.14 يجب أن يجتاز الطالب مستوى معين للغة الأجنبية يحدده مجلس الكلية (مثل TOEFL المعهدى) قبل مناقشة الرسالة.

8.14 يقوم السادة المشرفون على الطالب بتقديم تقرير صلاحية الرسالة إلى مجلس القسم ويوصى مجلس القسم بتشكيل لجنة الحكم الذي يتم اعتماده من لجنة الدراسات العليا والبحوث ومجلس الكلية ثم مجلس الجامعة.

9.14 بعد اجتياز الطالب مناقشة رسالته العلمية وتوصية لجنة الحكم بمنحه الدرجة يرفع مجلس الكلية قراره بناء على توصية مجلس القسم ولجنة الدراسات العليا والبحوث بمنح درجة الماجستير للطالب ويعتمد القرار من مجلس الجامعة ويجوز رصد التقدير أو المعدل التراكمي للدرجات في شهادة الماجستير بناء علي توصية من مجلس القسم.

10.14 الحد الأدنى لفترة التسجيل لدرجة الماجستير هو عامان منذ تسجيل الطالب للدراسة الخاصة بالدرجة اعتبارا من تاريخ موافقة مجلس الكلية على قبول تسجيل الطالب للدرجة بعد اعتماد مجلس الجامعة.

11.14 يجب نشر بحث علمى واحد على الأقل مستنبط من موضوع الرسالة العلمية فى إحدى المجلات العلمية المحكمة أو مؤتمر علمى متخصص.

مادة (15): الرسالة العلمية

1.15 يجب أن تتميز رسالة الماجستير بالجدية والأصالة.

2.15 يكون تسجيل الطالب للرسالة عامان اعتبارا من تاريخ موافقة مجلس الكلية على قبول تسجيل الطالب للدرجة بعد اعتماد مجلس الجامعة.

رابعا : لجان الإشراف على درجة الماجستير

مادة (16) :

1.16 يقر مجلس الكلية تشكيل لجنة الإشراف للطالب على رسالة الماجستير بناء على اقتراح مجلس القسم وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث وفقا لخطة القسم البحثية. وتتكون لجنة الإشراف من الأساتذة والأساتذة المساعدين ويجوز إشراك المدرسين بحيث لا يزيد عدد المشرفين عن ثلاثة أعضاء. ويكون المشرف الرئيسي من جامعة فاروس إلا في الحالات التي لا يتوفر فيها أستاذ في التخصص بالجامعة فيكون المشرف الرئيسي أقدم الأساتذة. ويجوز للطالب الاختيار بين عدد من الموضوعات البحثية المطروحة طبقا للقواعد الموضوعة لكل تخصص ويتم اعتماد تشكيل لجنة الإشراف من مجلس الجامعة.

2.16 في حالة قيام الطالب ببحث خارج الجامعة فانه يجوز أن يشترك في لجنة الإشراف عليه بعد أخذ موافقة مجلس الكلية أحد المتخصصين من حملة درجة الدكتوراه أو من ذوى الخبرة الطويلة في مجال التخصص من الجهة التي يجرى فيها البحث. وفى جميع الأحوال لا تزيد لجنة الإشراف عن ثلاثة أعضاء وعلى أن يكون المشرف الرئيسي من الجامعة.

3.16 لمجلس الكلية الحق في رفع اسم أحد المشرفين بناء على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث في حالة سفره ولم يمض على إشرافه عام. وفى حالة رفع اسم المشرف المعار، يوصى المجلس بتوجيه الشكر إليه في إهداء الرسالة.

4.16 في حالة سفر أحد المشرفين على الرسالة بعد مضى عام أو أكثر على التسجيل فيقوم سيادته بتقديم تقرير علمي عن مدى تقدم الطالب في البحث خلال فترة الإشراف على الرسالة موقعا عليه من باقي المشرفين ويتم الاحتفاظ بحقه في الاشتراك في نشر نتائج الرسالة.

5.16 يقوم المشرفون على الرسالة بتقديم تقرير دوري عن مدى تقدم الطالب كل ستة أشهر من تاريخ تسجيل الرسالة موقع عليه من لجنة الإشراف مجتمعة. وفى حالة اختلاف آراء أعضاء لجنة الإشراف، يقوم القسم العلمي المختص بدراسة الحالة واتخاذ القرارات المناسبة. وتعتمد التقارير من مجلس القسم ولجنة الدراسات العليا والبحوث و مجلس الكلية ويتم إخطار الطالب عن طريق إدارة الدراسات العليا بالكلية برأي لجنة الإشراف عن مدى تقدمه في الرسالة (استمرار التسجيل ، أو إرسال إنذار للطالب أو إلغاء تسجيل الطالب).

6.16 يتم إلغاء تسجيل الطالب إذا تم تحرير ثلاثة تقارير دورية نصف سنوية له تفيد بأن أدائه غير مرض وذلك بعد توجيه ثلاثة إنذارات له.

خامسا : لجان الحكم على رسالة الماجستير (خطوات الحصول على الدرجة)

مادة (17):

تتقدم لجنة الإشراف على الرسالة بعد الانتهاء من إعدادها إلى مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا والبحوث تمهيدا للعرض على مجلس الكلية بتقريرعن صلاحية الرسالة للمناقشة موضحا به ما قام به الباحث. ويقوم جميع المشرفين بالتوقيع على تقرير الصلاحية. وفى حالة سفر أحد المشرفين يقوم بإرسال خطاب أو فاكس خلال أسبوعين من كتابة التقرير يفيد موافقته على ما جاء بتقرير الصلاحية. وإذا لم ترد الموافقة يتم طلب إرسال رأيه في التقرير مرة أخرى، وفى حالة عدم ورود موافقته خلال أسبوعين آخرين يعتبر ذلك بمثابة الموافقة. كما تقوم لجنة الإشراف بتقديم اقتراح بتشكيل لجنة الحكم على الرسالة إلى مجلس القسم.

مادة (18):

يشكل مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث لجنة الحكم على الرسالة من ثلاثة أعضاء أحدهما المشرف على الرسالة والعضوان الآخران من الأساتذة بالجامعات المعتمدة من المجلس الأعلى للجامعات، ويجوز أن يكون أحد الأعضاء من الأساتذة المساعدين في حالة عدم وجود أساتذة في التخصص ويكون رئيس اللجنة هو أقدم الأساتذة. وفى حالة تعدد المشرفين يجوز أن يشتركوا في اللجنة على أن يكون لهم صوت واحد فقط. ويجوز أن يكون العضوان الآخران أو أحدهما من الأساتذة السابقين أو ممن في مستواهم العلمي من الأخصائيين وذلك بشرط أن يكون أحد أعضاء اللجنة من خارج الكلية. ويتم اعتماد تشكيل لجنة الحكم من مجلس الجامعة أو من يفوضه في ذلك.

مادة (19):

يقدم كل من أعضاء لجنة الحكم تقريراً فردياً مفصلا عن مدى صلاحية الرسالة يعرض على مجلس القسم ولجنة الدراسات العليا والبحوث وفي حالة موافقة جميع أعضاء لجنة الحكم على التوصية بقبول الرسالة للعرض والمناقشة يتم بالاتفاق مع المشرف الرئيسي تحديد موعد لمناقشة الرسالة مناقشة علنية خلال ثلاثة أشهر من تاريخ موافقة مجلس الجامعة على تشكيل لجنة الحكم. وفى حالة عدم عقد المناقشة في هذه الفترة يعاد اعتماد اللجنة من مجلس الجامعة بنفس التشكيل مرة أخرى. وفى حالة اشتراك ممتحن أجنبي يجوز أن تمتد هذه الفترة إلى أربعة أشهر. وفى حالة عدم انعقاد اللجنة مرة أخرى يتم تغيير تشكيل اللجنة بلجنة أخرى.

مادة (20):

تتقدم لجنة الحكم بتقرير جماعي للقسم المختص توصى فيه بإجازة الرسالة ومنح الطالب الدرجة بناء على الرسالة والمناقشة ، أو توصى بإعادة الرسالة إلى الباحث لاستكمال ما تراه من نقص خلال ستة أشهر على الأكثر من تاريخ المناقشة على أن توافق لجنة الحكم مجتمعة أو من تفوضه على إجازة الرسالة بعد استكمال الملاحظات.

مادة (21):

تحال التقارير الفردية والتقرير الجماعي إلى لجنة الدراسات العليا بالكلية والتي ترفع توصيتها إلى مجلس الكلية ثم إلى مجلس الجامعة للنظر في منح الدرجة.

مادة (22):

في حالة البرامج المشتركة بين الكليات المختلفة بجامعة فاروس يتم تشكيل لجنة الإشراف من ممثلي الكليات المشتركة في البرنامج وتقوم هذه اللجنة مقام القسم العلمي المختص. ويقوم السيد الأستاذ الدكتور/ رئيس الجامعة بتعيين رئيس لهذه اللجنة من بين أعضائها بناء على توصية السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا والبحوث.

سادسا: البرامج المشتركة مع جامعات أخرى

مادة (23):

وفقا للضوابط التي يحددها مجلس الجامعة يجوز منح درجات علمية مشتركة مع جامعات أخرى بنظام الدرجة الثنائية Dual Degree أو بنظام الدرجة المشتركة Joint Degree.

سابعا: البرامج التبادلية

مادة (24):

يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية واعتماد مجلس الجامعة السماح لطلاب الدراسات العليا بدراسة بعض مقررات الدراسات العليا بالجامعات الأجنبية المرتبطة مع جامعة فاروس باتفاقية ثنائية. ويتم احتساب هذه المقررات التي نجح فيها بتقدير C على الأقل أو ما يعادله إلى أي من برامج الدراسات العليا التي يرغب في الالتحاق بها إذا كانت هذه المقررات من متطلبات البرنامج وتدخل ساعات هذه المقررات في حساب اجمالى المتوسط التراكمي للدرجات CGPA بشرط عدم مرور أكثر من ثلاثة سنوات على دراستها بالنسبة لبرامج الدبلوم والماجستير.

مادة (25):

يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص السماح للطلاب الأجانب المقيدين بجامعات أجنبية بدراسة بعض مقررات الدراسات العليا بالكلية وفى حالة اجتياز الطالب المقرر ومتطلباته بنجاح يمنح إفادة بذلك.

مادة (26):

يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص السماح للأساتذة من جامعات أجنبية متميزة بتدريس بعض مقررات الدراسات العليا بالكلية.

مادة (27):

يعمل بهذه اللائحة اعتبارا من الفصل الدراسي للعام الجامعي الذي يحدد تاريخه مجلس الجامعة.

برامج الدراسات العليا لكلية الصيدلة والتصنيع الدوائي

الأقسام العلمية بالكلية:

تضم كلية الصيدلة و التصنيع الدوائي الأقسام العلمية التالية:

١) قسم الصيدلانيات والتقنية الصيدلية	1. Department of Pharmaceutics & Pharmaceutical Technology(PP)
٢) قسم الكيمياء الصيدلية	2. Department of Pharmaceutical Chemistry (PC)
٣) قسم الأدوية والسموم	3. Department of Pharmacology &Toxicology (PL)
٤) قسم العقاقير والنواتج الطبيعية	4. Department of Pharmacognosy & Natural Products (PG)
٥) قسم الميكروبيولوجيا والمناعة	5. Department of Microbiology & Immunology (PM)
6) قسم الصيدلة الاكلينيكية والممارسة الصيدلية	6. Department of Clinical Pharmacy and Pharmacy Practice (PN)

تمنح جامعة فاروس بالإسكندرية الدرجات والشهادات العلمية التالية بناء على اقتراح مجلس كلية الصيدلة والتصنيع الدوائي:

- درجة الماجستير في العلوم الصيدلية، الأدوية والسموم.
- درجة الماجستير في العلوم الصيدلية، الكيمياء الصيدلية.

نظام الترقيم الكودي للمقررات:

يتكون الترقيم الكودي من حرفين وثلاثة أرقام ويقسم إلى:

١) حرف يرمز للكلية (P) وحرف يرمز للقسم :

P: Pharmaceutics & Pharmaceutical Technology
C: Pharmaceutical chemistry
L: Pharmacology & Toxicology
G: Pharmacognosy & Natural products
M: Microbiology & Immunology
N Clinical Pharmacy and Pharmacy Practice

٢) رقم مئوي يختص بالمستوى ورقم عشري وأحادي لتسلسل المقررات.

٣) المقررات الاختيارية يستخدم حرف (L) بدلا من رقم المستوى.

المقررات الواجب دراستها للحصول على درجة الماجستير في العلوم الصيدلية:

١) على الطالب المسجل للحصول على درجة الماجستير القيام بدراسة 18 ساعة معتمدة من المقررات والنجاح فيها.

2) توزع المقررات على فصلين دراسيين:

- يدرس الطلاب في الفصل الدراسى الأول 4 ساعات معتمدة مقررات عامة (إجبارية) و4 ساعات معتمدة مقررات تخصصية.
- يدرس الطلاب في الفصل الدراسى الثانى 10 ساعات معتمدة مقررات تخصصية: 9 ساعات مقررات إجبارية وساعة مقرر اختياري.

3) تخصص 18 ساعة معتمدة لإجراء بحث لإعداد رسالة الماجستير.

المقررات الدراسية التي تقدمها الأقسام العلمية بالكلية لبرنامج الماجستير:

The following are the courses offered by the respective departments in the Master's Degree:

I. Required Courses — أولا: مقررات إجبارية

No.	Course Code	Course Title	Credit Hours	إسم المقرر
المقررات العامة:				
1	PP 601	Research Methods & Scientific Writing	2	طرق البحث والكتابة العلمية
2	PL 601	Statistics & Biostatistics	1	الإحصاء والإحصاء الحيوي
3	PM 602	Bioinformatics	1	المعلوماتية الحيوية
المقررات التخصصية الإجبارية- قسم الأدوية و السموم:				
4	PM 601	Molecular Biology & Genetics	1	الأحياء الجزيئية والوراثة
5	PL 702	Molecular Basis of Drug Actions	1	الأسس الجزيئية لتأثير العقاقير
6	PL 703	Introduction to Pharmacology	2	مقدمة علم الأدوية
7	PL704	Advanced Pharmacology	3	علم الأدوية المتقدم
8	PL705	Advanced Topics in Toxicology	2	مواضيع متقدمة فى علم السموم
9	PL706	Advanced Pharmacotherapeutics	2	العلاجيات الدوائية المتقدمة
10	PL707	Applied Experimental Pharmacology	2	علم الأدوية التطبيقي التجريبي
11	PL 800	Thesis Research	18	بحث رسالة الماجستير
المقررات التخصصية الإجبارية - قسم الكيمياء الصيدلية:				
12	PC 701	Chemical Kinetics & Drug Stability	2	الحركية الكيميائية وثبات الأدوية
13	PC 702	Analytical & Instrumental Methods	2	طرق تحليلية وآلية
14	PC 703	Advanced Analytical Quality Assurance of Drugs	3	مقررمتقدم في تأكيد جودة تحليل الأدوية
15	PC 704	Advanced Organic Pharmaceutical Chemistry	2	كيمياء عضوية صيدلية متقدمة
16	PC 705	Advanced Pharmaceutical Analysis	2	التحليل الصيدلى المتقدم
17	PC 706	Advanced Medicinal Chemistry	2	كيمياء طبية متقدمة
18	PC 800	Thesis Research	18	بحث رسالة الماجستير

II. Elective Courses — ثانيا: مقررات اختيارية

No.	Course Code	Course Title	Credit Hours	إسم المقرر
مقررات يطرحها قسم الأدوية و السموم:				
1	PL L08	Therapeutics in Special Populations	1	علاجيات في الفئات الخاصة من الناس
2	PL L09	Pathophysiology of Human Disease	1	علم وظائف الأعضاء المرضى لأمراض الإنسان
3	PL L10	Pharmacogenomics & Pharmacogenetics	1	علم الوراثة الدوائي
4	PL L11	Immuno-Pharmacology	1	علم أدوية المناعة
5	PL L12	Cancer Biology	1	علم الأحياء الخاص بالسرطان
6	PL L13	Analysis of Body Fluids	1	تحليل سوائل الجسم
7	PL L14	Advanced Clinical Biochemistry	1	الكيمياء الحيوية الإكلينيكية المتقدمة
8	PL L15	Neurochemistry	1	الكيمياء العصبية
مقررات يطرحها قسم الكيمياء الصيدلية:				
9	PC L07	Formulation Chemistry	1	كيمياء صواغات الدواء
10	PC L08	Drug Synthesis	1	تخليق الأدوية
11	PL L13	Analysis of Body Fluids	1	تحليل سوائل الجسم

- Required courses offered by any department could be mutually accepted as elective courses in other departments.
- Courses may be offered in the summer semester to meet the needs of the graduate students.

مقررات برنامج درجة الماجستير في العلوم الصيدلية

I. قسم الأدوية والسموم

I. Department of Pharmacology & Toxicology (PL)

أولا: (الفصل الدراسي الأول) 4 ساعات معتمدة مقررات عامة و4 ساعات معتمدة مقررات تخصصية.

First Semester:

No.	Course Code	Course Title	Credit Hours	إسم المقرر
1	PP 601	Research Methods & Scientific Writing	2	طرق البحث والكتابة العلمية
2	PL 601	Statistics & Biostatistics	1	الإحصاء والإحصاء الحيوي
3	PM 602	Bioinformatics	1	المعلوماتية الحيوية
4	PM 601	Molecular Biology & Genetics	1	الأحياء الجزيئية والوراثة
5	PL 702	Molecular Basis of Drug Actions	1	الأسس الجزيئية لتأثير العقاقير
6	PL 703	Introduction to Pharmacology	2	مقدمة علم الأدوية

ثانيا: الفصل الدراسي الثاني 10 ساعات معتمدة مقررات تخصصية.

Second Semester:

No.	Course Code	Course Title	Credit Hours	إسم المقرر
1	PL 704	Advanced Pharmacology	3	علم الأدوية المتقدم
2	PL 705	Advanced Topics in Toxicology	2	مواضيع متقدمة في علم السموم
3	PL 706	Advanced Pharmacotherapeutics	2	العلاجيات الدوائية المتقدمة
4	PL 707	Applied Experimental Pharmacology	2	علم الأدوية التطبيقي التجريبي
5		Elective Course	1	مقرر اختيارى

المقررات الاختيارية المتاحة لدرجة ماجستير الأدوية والسموم:

No.	Course Code	Course Title	Credit Hours	إسم المقرر
1	PL L08	Therapeutics in Special Populations	1	علاجيات في الفئات الخاصة من الناس
2	PL L09	Pathophysiology of Human Disease	1	علم وظائف الأعضاء المرضى لأمراض الإنسان
3	PL L10	Pharmacogenomics & Pharmacogenetics	1	علم الوراثة الدوائي
4	PL L11	Immuno-Pharmacology	1	علم أدوية المناعة
5	PL L12	Cancer Biology	1	علم الأحياء الخاص بالسرطان
6	PL L13	Analysis of Body Fluids	1	تحليل سوائل الجسم
7	PL L14	Advanced Clinical Biochemistry	1	الكيمياء الحيوية الإكلينيكية المتقدمة
8	PL L15	Neurochemistry	1	الكيمياء العصبية

- بحث رسالة الماجستير

Thesis Research

No.	Course Code	Course Title	Credit Hours	إسم المقرر
1	PL 800	Thesis Research	18	بحث رسالة الماجستير

مقررات برنامج درجة الماجستير في العلوم الصيدلية

II. قسم الكيمياء الصيدلية

II. Department of Pharmaceutical Chemistry (PC)

أولا: (الفصل الدراسي الأول) 4 ساعات معتمدة مقررات عامة و4 ساعات معتمدة مقررات تخصصية.

First Semester:

No.	Course Code	Course Title	Credit Hours	إسم المقرر
1	PP 601	Research Methods & Scientific Writing	2	طرق البحث والكتابة العلمية
2	PL 601	Statistics & Biostatistics	1	الإحصاء والإحصاء الحيوي
3	PM 602	Bioinformatics	1	المعلوماتية الحيوية
4	PC 701	Chemical Kinetics & Drug Stability	2	الحركية الكيميائية وثبات الأدوية
5	PC 702	Analytical & Instrumental Methods	2	طرق تحليلية وآلية

ثانيا: (الفصل الدراسي الثاني) 10 ساعات معتمدة مقررات تخصصية.

Second Semester:

No.	Course Code	Course Title	Credit Hours	إسم المقرر
1	PC 703	Advanced Analytical Quality Assurance of Drugs	3	مقرر متقدم في تأكيد جودة تحليل الدواء
2	PC 704	Advanced Organic Pharmaceutical Chemistry	2	كيمياء عضوية صيدلية متقدمة
3	PC 705	Advanced Pharmaceutical Analysis	2	التحليل الصيدلى المتقدم
4	PC 706	Advanced Medicinal Chemistry	2	الكيمياء الطبية المتقدمة
5		Elective Course	1	مقرر اختيارى

المقررات الاختيارية المتاحة لدرجة ماجستير الكيمياء الصيدلية:

No.	Course Code	Course Title	Credit Hours	إسم المقرر
1	PC L07	Formulation Chemistry	1	كيمياء صواغات الدواء
2	PC L08	Drug Synthesis	1	تخليق الأدوية
3	PL L13	Analysis of Body Fluids	1	تحليل سوائل الجسم

- بحث رسالة الماجستير

- **Thesis Research**

No.	Course Code	Course Title	Credit Hours	إسم المقرر
1	PC 800	Thesis Research	18	بحث رسالة الماجستير

وصف المحتوى العلمى لمقررات برنامج درجة الماجستير في العلوم الصيدلية

أولا: المقررات العامة

Course Title	Research Methods & Scientific Writing								
Course Code	PP 601	Credit Hours	2	Lecture	2	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmaceutics & Pharmaceutical Technology								

Course objectives:

- This course is designed to enhance students' research skills by introducing general principles and procedures of research methodology and experimental design in the field of pharmacy.
- Students should learn the accurate sampling techniques, data collection and analysis, hypothesis testing and interpretation of the results. Scientific writing will also be taught.

Course content:

- Research areas in various pharmacy disciplines.
- Drug literature retrieval and evaluation.
- Experimental design and methodology to optimize the in-vitro and in–vivo experiments.
- Design of single and multiple factors experiments (e.g. factorial design or others).
- Response surface design.
- Sampling techniques.
- Data collection, reliability, validity and analysis.
- Thesis preparation.
- Ethical conduct in research.

Learning outcomes:

On successful completion of this course, the student should be able to:

- Create effective search strategies of the drug literatures and critically evaluate the information retrieved from various databases.
- Use proper techniques in obtaining experimental samples.
- Choose appropriate controls.
- Design appropriate methodology, materials and instruments used in in-vitro and in-vivo experiments.
- Draw conclusions from the results of statistical tests.
- Write scientific research paper and thesis preparation.

Course Title	Statistics & Biostatistics								
Course Code	PL 601	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- This course deals with the area of statistics and biostatistics from basic up to advanced topics from data collection, presentation, theory of probability, regression analysis, epidemiology and quality control.

Course content:

- Data collection, presentation & distribution.
- Basic probability.
- Statistical building blocks.
- Confidence intervals.
- Regression analysis (parametric and non-parametric).
- Tests of statistical significance: Paired, pooled t tests & analysis of variance.
- Epidemiology.
- Statistical quality control.
- Robust statistics.

Learning outcomes:

On successful completion of this course, the student should be able to:

- Recognize how to identify data: quantitative data, either continuous, discrete, rank-order, categorical data, data distribution or data presentation graphically.
- Understand the basic theory of probability and normal distribution.
- Discuss the following items of statistical building blocks including frequency distribution in the form of histogram, normal (Gaussian) distribution.
- Identify the concept of a confidence interval on a descriptive statistic, confidence interval on a mean, estimated standard deviation and the Chi-square distribution.
- Determine the suitable method for line regression and correlation parametric and non-parametric) and how to deal with other regression: multiple, curved and logistic.
- Analyzing difference among population means and testing the equality of two means.
- Recognize the nature of epidemiology and types of epidemiologic studies.
- Discuss the quality of analytical measurements using Shewhart charts for means, ranges and establishing the process capability.
- Outline robust methods for rank correlation, robust ANOVA, and weighted regression.

Course Title	Bioinformatics								
Course Code	PM 602	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Microbiology and Immunology								

Course objectives:

- Introduce the scope of computational biology to graduate students of Pharmacy who have been completed their undergraduate degree.
- Familiarize the students with bioinformatics software and web-based applications.
- Acquire the ability to search for, analyze and submit molecular biology and gene technology data.
- Allow the students to learn how to access new information and to continue learning beyond the limits of this course.

Course content:

- Definition, aims and components of bioinformatics.
- Biological archives and public organizations.
- Searching for drug side effects, interactions and publications.
- Comparative analysis of sequences.
- Protein structure and function and annotation of sequences.
- Bioinformatics tools for gene technology.
- Bioinformatics-based drug design.
- Genomics, proteomics and metabolomics.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Understand the interface of biological sciences and information technology.
- Describe how bioinformatics tools can be used within pharmaceutical research.
- Seek relevant information in biological and chemical databases.
- Use bioinformatics programs for sequence search and alignment.
- Explain the basics and resources of genotypic variations.
- Search for drug side effects and interactions.
- Recognize how bioinformatics tools are used for the development of novel drugs.

وصف المحتوى العلمى لمقررات برنامج درجة الماجستير في العلوم الصيدلية

ثانيا: المقررات التخصصية
قسم الأدوية والسموم

Course Title	Molecular Biology & Genetics								
Course Code	PM 601	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Microbiology and Immunology								

Course objectives:

- Demonstrate an understanding of the current concepts of DNA structure, maintenance and repair.
- Introducing the students to the basics of molecular biology and biotechnology.
- Explain the processes involved in gene organization, replication and expression.
- Demonstrate an understanding of the tools used in recombinant DNA technology.
- Comment on the applications of genomics and proteomics.
- Explain the basic concepts of bioinformatics.

Course content:

- Basic principles in molecular biology.
- Macromolecular structure and interactions.
- Regulation of gene expression.
- Basis of inherited diseases and diagnostic molecular biology of genetic diseases.
- Genetic variation & DNA finger printing.
- Genomics, proteomics and bioinformatics.
- DNA cloning and manipulations, and gene therapy.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Understand the chemistry of nucleotides and nucleic acids.
- Define the processes of replication, transcription and translation.
- Comprehensive understanding of the theory behind the techniques used in modern molecular biology.
- Describe recombinant DNA biotechniques.
- Point out the significance of human genome project and the principles of gene therapy.
- Describe the mechanisms of different molecular biology techniques used in diagnosis of genetic diseases.
- List several examples of mutations that cause some inherited diseases.
- Interpret the interrelationships between specific mutations and related inherited diseases.
- A critical awareness of how molecular biology techniques can be applied to biological problems.

Course Title	Molecular Basis of Drug Actions								
Course Code	PL 702	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- This course is designed to promote the understanding of the molecular basis of drug action and explore how drugs interact with various targets in the body to exert therapeutic effects.

Course content:

- Introduction: Molecular approaches to drug mechanism.
- Molecular pharmacology of receptors:
  - Molecular basis of receptor subtypes.
  - Receptor-ligand interactions.
  - Signal transduction.
  - Biochemical and molecular aspects of G-protein coupled receptors and their signaling mechanisms.
- Molecular pharmacology of ion channels.
- Molecular pharmacology of enzymes.
- Hormone action and signal transduction.
- Protein Therapeutics.
- Cell cycle checkpoints and anti-cancer drugs.
- Drug resistance/mechanisms.

Learning outcomes:

On successful completion of this course, the student should be able to:

- Explores how molecular biology, structural biology, and modern enzymology have revolutionized the understanding of selective drug action and the development of new therapies.
- Analyzes molecular underpinnings of basic pharmacological principles e,g. receptor-ligand interactions, signal transduction, biochemical and molecular aspects of G-protein coupled receptors and their signaling mechanisms.
- Discuss the molecular pharmacology of channels and Enzymes.
- Analyze the complex relationships between drug concentration and effects.
- Evaluate and analyze how important phenomena in pharmacology take place like drug resistance, tolerance, etc.
- Read, understand, and critically evaluate molecular pharmacology books, articles, and other sources related to the molecular basis of drug actions.

Course Title	Introduction to Pharmacology								
Course Code	PL 703	Credit Hours	2	Lecture	2	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- This course deals with advanced principles of pharmacokinetics, pharmacodynamics, drugs affecting the autonomic nervous system, neuromuscular junction and pharmacology of autacoids.

Course content:

In-depth knowledge and updated information in the following areas, with emphasis on research-relevant issues:

- Advanced principles of pharmacodynamics and pharmacokinetics.
- Introduction to the autonomic nervous system.
- Cholinergic neurotransmission and drugs modifying it (agonists and antagonists).
- Adrenergic neurotransmission and drugs modifying it (agonists and antagonists).
- Pharmacology of autocrine-paracrine mediators.

Learning outcomes:

On successful completion of this course, the student should be able to:

- Recognize the pharmacokinetics and pharmacodynamics basis affecting drugs.
- Distinguish the following items: volume of distribution, clearance, elimination half-life, first-order, zero-order and dose-dependent kinetics of drug elimination, and drug metabolism.
- Discuss drugs modifying cholinergic neurotransmission (agonists/ antagonists).
- Compare drugs used in the treatment of myasthenia gravis.
- Differentiate the mechanism of action of competitive & depolarizing neuromuscular blocking agents.
- Select drugs modifying adrenergic neurotransmission (agonists/ antagonists) for different pathophysiological states.
- Summarize pharmacological aspects of histamine, serotonin, prostaglandins, nitric oxide and peptides, autocrine-paracrine mediators.

Course Title	Advanced Pharmacology								
Course Code	PL 704	Credit Hours	3	Lecture	3	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- This course deals with advanced principles of neuro- and psychopharmacology as well as pharmacology of the blood and cardiovascular system.

Course content:

In depth knowledge and updated information in the following areas with emphasis on research-relevant issues:

- Analgesic drugs (narcotic and non-narcotic agents).
- Drugs used in Parkinsonism, Alzheimer's, and senile dementia.
- Sedative-hypnotics, antipsychotic, antidepressant drugs.
- Antiepileptic drugs and drugs used in anesthesia and CNS Stimulants.
- Drugs used in the treatment of anemias.
- Antihyperlipidemic drugs.
- Drugs used in disorders of blood coagulation, hypertension, coronary artery insufficiency, heart failure and cardiac dysrhythmias.

Learning outcomes:

On successful completion of this course, the student should be able to:

- Compare the pharmacological aspects of treating acute and chronic pain.
- Identify opium addiction and its treatment, as well as acute morphine poisoning.
- Distinguish opioid receptor mixed agonist-antagonists and pure antagonists.
- Associate the pathophysiology of Parkinsonism, Alzheimer's, and Senile dementia with drugs used in the treatment of these disorders.
- Classify and discuss the pharmacology of sedative-hypnotics, antipsychotic and antidepressant drugs.
- Apply knowledge of pathophysiology and types of epilepsy to the drug(s) of choice used in each type of epilepsy.
- Compare among inhalational anesthetic agents, intravenous anesthetic agents and local anesthetics.
- Analyze the treatment regimens of hypertension.
- Discuss the pharmacology of drugs used in the treatment of cardiac dysrhythmias.
- Identify goals of therapy in heart failure and classify drugs used in the treatment of heart failure.
- Discover the role of renin-angiotensin system inhibition, vasodilators, β-adrenergic blockers, diuretics & aldosterone antagonists in heart failure.
- Analyze the basis for their selection in different classes of heart failure.
- Distinguish between drugs used in the treatment of coronary vascular insufficiency.
- Discuss the pharmacological aspects of nitrates, calcium channel blockers (CCBs), and β-blockers in angina and the basis for selection among these agents in angina.
- Deduce the different antihyperlipidemic drugs in the treatment of hyperlipidemia.
- Verify the pharmacological aspects of coagulant drugs and classify fibrinolytic (thrombolytic), fibrinolytic inhibitors and antiplatelet drugs (antithrombotic).

Course Title	Advanced Topics in Toxicology								
Course Code	PL 705	Credit Hours	2	Lecture	2	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology								

Course Objectives:

- To deepen understanding of the mechanisms of toxicity at molecular, cellular, and systemic levels.
- To explore advanced methods for toxicological risk assessment and regulatory toxicology.
- To examine emerging toxicants and novel research in environmental, pharmaceutical, and industrial toxicology.
- To critically analyze toxicological data and apply it to real-world scenarios.
- To enhance skills in evaluating scientific literature and conducting independent research in toxicology.

Course Content:

- Molecular and Cellular Mechanisms of Toxicity
  - Receptor-mediated toxicity
  - Oxidative stress and redox signaling
  - Apoptosis and necrosis pathways

- Genetic and Epigenetic Toxicology
  - DNA damage and repair mechanisms
  - Epigenetic modifications and gene-environment interactions

- Toxicokinetics and Toxicodynamics
  - Absorption, distribution, metabolism, and excretion (ADME)
  - Biotransformation and enzyme systems

- Target Organ Toxicity
  - Hepatotoxicity, nephrotoxicity, neurotoxicity, cardiotoxicity, etc.

- Advanced Risk Assessment
  - Hazard identification and dose-response assessment
  - Exposure assessment and risk characterization
  - Use of in silico and in vitro models

- Regulatory and Forensic Toxicology
  - Global regulatory frameworks (EPA, FDA, REACH)
  - Toxicological aspects of forensic investigations

- Nanotoxicology and Emerging Contaminants
  - Toxicology of nanomaterials, microplastics, and endocrine disruptors

- Toxicogenomics and Systems Toxicology
  - Omics technologies in toxicology (genomics, proteomics, metabolomics)
  - Computational modeling and systems biology approaches

- Environmental and Occupational Toxicology
  - Ecotoxicology
  - Human health impacts from occupational exposure

- Case Studies and Contemporary Issues
  - Real-world toxicological events and their analysis

Learning Outcomes:

By the end of the course, students will be able to:

- Explain complex toxicological mechanisms and pathways at the molecular and cellular levels.
- Analyze and interpret toxicological data using advanced methodologies.
- Apply knowledge of toxicokinetics and toxicodynamics to predict toxicological outcomes.
- Critically evaluate scientific literature and emerging research in toxicology.
- Conduct comprehensive risk assessments, including data interpretation and regulatory considerations.
- Demonstrate understanding of toxicogenomic approaches and their applications in modern toxicology.
- Integrate knowledge of environmental and occupational toxicology into public health decision-making.
- Present toxicological findings effectively in both written and oral formats.

Course Title	Advanced Pharmacotherapeutics								
Course Code	PL 706	Credit Hours	2	Lecture	2	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- This course deals with advanced knowledge of endocrine and metabolic disorders, respiratory pharmacology, drugs for gastrointestinal and liver diseases, renal Pharmacology and chemotherapeutic agents.

Course content:

In-depth knowledge and updated information in the following areas, with emphasis on research-relevant issues:

- Thyroid gland hormones, thyroid drugs and antithyroid drugs.
- Hormone and non-hormonal agents acting on bone mineral homeostasis.
- Insulin and oral antidiabetic drugs.
- Pharmacology of corticosteroids, sex hormones, anabolic steroids and antiandrogens.
- Pituitary gland hormones.
- Rational treatment of allergic disorders and pharmacology of bronchial asthma.
- Rational basis for treatment of allergic rhinitis and urticaria.
- Drugs used in peptic ulcer and reflux oesophagitis.
- Antiemetic agents.
- Drugs used in bowel and liver disorders, diuretics, antidiuretics, drugs used in urinary motility disorders and urinary antiseptics.
- Chemotherapeutic agents for treatment of bacterial, viral, fungal and tuberculous infections.
- Cancer Chemotherapy.

Learning outcomes:

On successful completion of this course, the student should be able to:

- Describe the pharmacology of thyroid, hormonal regulation of bone mineral homeostasis, drugs used to treat osteoporosis, insulin and oral antidiabetic therapy.
- Compare among available corticosteroids, their therapeutic uses, hazards and precautions during their use.
- Analyze the pharmacological properties, therapeutic uses, side effects and contraindications to the use of sex hormones, anabolic steroids and antiandrogens.
- Identify the role of pituitary hormones in the treatment of endocrine disorders.
- Compare the pharmacological properties of chemical mediators of anaphylaxis, leukotrienes and cytokines and identify the common causes and lines of management of allergic diseases, including anaphylaxis, drug allergy, bronchial asthma, allergic rhinitis and urticaria.
- Compare the mode of action, preparations, uses, side effects and routes of administration of different bronchodilators and corticosteroids.
- Arrange the different lines of treatment of peptic ulcer and discuss the role of antimicrobial agents in the treatment of peptic ulcer.
- Recognize the mechanism of action of anti-emetic drugs and infer the mechanism of action of the prokinetic drugs.
- Apply pharmacological principles of using Diuretics, antidiuretics, drugs used in urinary motility disorders and urinary antiseptics.

Course Title	Applied Experimental Pharmacology								
Course Code	PL 707	Credit Hours	2	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	2
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- This course is designed to deal with selected biological experiments intended to teach and train the student to prepare experimental animals, isolated tissues/organs preparation, cell lines and other advanced methodologies and evaluation techniques used to determine efficacy and toxicity of drug therapy.

Course content:

- Introduction to experimental methods.
- Laboratory safety, instruments and automation.
- Experimental studies and ethics; information resources of experimental procedures.
- *In-vivo* modeling of various diseases (diabetes, inflammation, nephrotoxicity, hypertension...).
- Use of isolated tissues/organs preparation in the testing of drug efficacy.
- Cancer modeling.
- Use of transgenic animals in drug screening & bio evaluation.
- Use of cell lines in drug screening & bio evaluation.
- Basics of proteins, DNA & RNA extraction, separation and quantification.

Learning outcomes:

On successful completion of this course, the student should be able to:

- Explain the importance of experimental animals in drug research.
- Understand the basics of laboratory safety measures.
- Identify different major types of instruments that could be used in the biological screening of drugs.
- Define ethical issues of experimental studies.
- Describe different methodologies for *in-vivo* modeling of various diseases (diabetes, inflammation, nephrotoxicity, hypertension …).
- Describe different methodologies for preparing different isolated tissues/organs preparations and their use in testing the efficacy of drugs.
- Clarify different methods of cancer modeling.
- Recognize the basics of the use of transgenic animals in drug screening & bio evaluation.
- Outline basics of the use of Cell lines in drug screening & bio evaluation.
- Describe basic techniques of proteins, DNA & RNA extraction, separation and quantification.

وصف المحتوى العلمى لمقررات برنامج درجة الماجستير في العلوم الصيدلية

ثانيا: المقررات التخصصية
قسم الكيمياء الصيدلية

Course Title	Chemical Kinetics & Drug Stability								
Course Code	PC 701	Credit Hours	2	Lecture	2	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmaceutical Chemistry								

Course objectives:

- This course is designed to provide the essential basis and principles of chemical kinetics and drug stability.
- The course provides conceptual and intellectual foundation for further studies in pharmaceutical sciences.

Course content:

- Chemical kinetics and enzyme kinetics, factors affecting reaction rates, rate laws, half-life and determining rate equation.
- Mathematical treatment of zero-order, first –order & second-order reaction rates.
- Determination of expiry time of pharmaceutical preparations.
- Decomposition of medicinal agents (hydrolysis & oxidation).
- Accelerated stability analysis of drug substances.
- Guidelines for drug stability and stability testing.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Describe kinetics terminology including reaction rate, rate constant, and order of reaction, elementary step, rate-determining step and concentration, temperature and activation energy.
- Apply the chemical kinetics' principles in order to describe the chemical reaction rate.
- Perform calculations involving reaction rates and discuss their relevance in drug stability.
- Understand enzyme kinetics.

Course Title	Analytical & Instrumental Methods								
Course Code	PC 702	Credit Hours	2	Lecture	2	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmaceutical Chemistry								

Course objectives:

- This course is designed to provide the specialist essential fundamental background in pharmaceutical analysis and for other aspects of pharmaceutical sciences.

Course content:

In depth knowledge and update information in the following areas with emphasis on research relevant issues:

- Chemical composition of aqueous solutions.
- Effect of electrolytes on chemical equilibria.
- Equilibrium calculations for simple and complex systems.
- Chemical calculations to determine concentrations of species of interest.
- Basics of Chromatographic separation methods.
- Basic properties of electromagnetic radiation & interaction between radiation and matter.
- Basic principles of molecular absorption & molecular fluorescence spectroscopy.
- Development of spectrophotometric methods for the quantitation of drug combination using ΔA, D_1 & D_2 techniques & for determination of K_a & K_b of medicinal agents.
- Fundamental principles of electro-chemistry in terms of oxidation-reduction reactions.
- Electro-chemical calculations.
- Potentiometry, pH measurements and electrolysis in analysis of drug substance.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Perform different types of chemical calculations to determine concentration.
- Apply different chromatographic separation techniques.
- Explain the interaction between electromagnetic radiation and matter on atomic and molecular levels.
- Describe the basic principle of UV, Visible & fluorescence spectroscopy.
- Apply spectrophotometry in qualitative and quantitative determination of drugs.
- Discuss the basis of potentiometry & pH measurement.
- Apply electrochemical techniques for identification and quantitation of drugs.

Course Title	Advanced Analytical Quality Assurance of Drugs								
Course Code	PC 703	Credit Hours	3	Lecture	3	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmaceutical Chemistry								

Course objectives:

- This course teaches the key components of QA/QC and will help students to understand the need to produce sound scientific data using appropriate standards and controls, written procedures and method validation no matter what field they are employed in .This Course will offer a generic description of what is required in the formation of quality system in any laboratory.
- This will be achieved by describing the key principles in any QA/QC program with reference to the USP, ICH, FDA and ISO guidelines.

Course content:

In depth knowledge and update information in the following areas with emphasis on research relevant issues:

- Introduction to QA/QC.
- Key elements of QA/QC program.
- Sampling operation and plans.
- Validation of analytical procedures.
- Qualification and calibration of instruments.
- System suitability testing.
- QC checks.
- Stability testing of new drug substances & products.
- Forced degradation study.
- Documentation in QA/QC.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Apply different sampling plans.
- Appreciate the elements of quality assurance &quality control.
- Discuss key components of QA/QC.
- Describe the importance of standards and controls in establishing drug quality.
- Perform procedure validation, instrument qualification and system suitability testing.
- Recognize the importance of data documentation.
- Establish QA&QC program as required by ICH, USP and FDA guidelines.
- Discuss the role of stress testing in predicting shelf-life of drugs.

Course Title	Advanced Organic Pharmaceutical Chemistry								
Course Code	PC 704	Credit Hours	2	Lecture	2	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmaceutical Chemistry								

Course objectives:

- The course is mainly based on reaction types, so that the student can be shown that despite the large number of organic reactions, a few principles suffice to explain nearly all of them.

Course content:

In depth knowledge and update information in the following areas with emphasis on research relevant issues:

- Nomenclature of organic compounds including heterocycles.
- Aliphatic and aromatic nucleophilic substitutions, aliphatic and aromatic electrophilic substitutions, addition to C-C and C-hetero multiple bonds, elimination reaction, rearrangement and tautomerism.
- Naming of reactions.
- Acidity and basicity of organic compounds.
- Investigation of reaction mechanism.
- Reaction of some functional groups: phenolic, acidic, ketonic, carbanions and carbocations.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Apply the most updated IUPAC nomenclature of acyclic, monocyclic, polycyclic, spirohydrocarbons and different heterocyclic compounds of pharmaceutical importance.
- Solve organic problems.
- Identify the mechanisms by which different chemical reactions take place.
- Understand the basics of protection of different functional groups.
- Select the appropriate reagent used in protecting a functional group.
- Know how to handle safely organic pharmaceutical materials and chemicals.
- Conduct standard pharmaceutical laboratory procedures.

Course Title	Advanced Pharmaceutical Analysis								
Course Code	PC 705	Credit Hours	2	Lecture	2	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmaceutical Chemistry								

Course objectives:

- To build on the content of Analytical & Instrumental Analysis (PC 603) by introducing more details in the fundamental aspects of pharmaceutical analysis.
- This course gives the details of various methods and techniques utilized in pharmaceutical analysis such as spectroscopic, chromatographic and electro-analytical techniques.

Course content:

In depth knowledge and update information in the following areas with emphasis on research relevant issues:

- Electrogravimetric & coulometric methods.
- Molecular ultraviolet/visible absorption spectroscopy.
- Molecular-fluorescence spectroscopy.
- Atomic spectroscopy based upon flames.
- Infrared and Raman spectroscopy.
- Emission spectroscopy.
- Nuclear Magnetic Resonance spectroscopy: Theory and instrumentation, the chemical shift, time-dependence of NMR phenomena, spin-spin coupling, NMR spectroscopy of nuclei other than protons & analytical application.
- Mass spectrometry.
- Analytical separations: Separation by extraction & separation by ion exchange.
- Chromatographic methods: Migration rates of solutes, the efficiency of chromatographic columns, column resolution, application of chromatography, gas-liquid chromatography & high- performance liquid chromatography.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Describe the essential components of pH-meter, potentiometer, UV, IR, flame absorption, flame emission, fluorescence, NMR, ESR and MS spectrometers & HPLC instrument
- Apply the analytical methods of the above mentioned instruments for the qualitative and quantitative determination of drugs.
- Understand the basis of spectroscopic techniques used to establish the structure of drugs.
- Participate in assuring and controlling quality of drug substance and drug products.
- Analyze UV, IR, NMR and mass spectra of an unknown molecule to use these to determine its structure.
- Demonstrate the correct reporting of spectrophotometric data as used in pharmaceutical analysis.

Course Title	Advanced Medicinal Chemistry								
Course Code	PC 706	Credit Hours	2	Lecture	2	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmaceutical Chemistry								

Course objectives:

- To provide the student with the advanced fundamental aspects and current methodologies involved in drug discovery of lead compounds, drug development & drug production from different sources.
- To orient the student's attention to the importance of pharmacokinetic and the pharmacodynamic properties of drugs.
- To reinforce a deeper pharmaceutical understanding of the mechanism of drug action (MOA), drug receptors and their classification, drug-target interactions, the structure activity relationship (SAR) of the studied drugs, and the fate and metabolism of drugs.

Course content:

In depth knowledge and update information in the following areas with emphasis on research relevant issues:

- Enzyme inhibitors as therapeutic agents.
- Protein pharmaceuticals & the use of biotechnology in their production.
- Gene therapy.
- Selective estrogen receptor modulators (SERM).
- Novel targets for the design of anticancer agents.
- Prodrugs (Drug latentiations).
- Radiopharmaceutical.
- Nitric oxide & its role in physiological & pathophysiological states.
- Drug metabolism of some of the commonly used drugs.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Relate drug structure to its biological activity, its pharmacokinetic properties, its fate & metabolism.
- Identify drugs from their chemical nomenclature and also provide the drug's structure from the provided chemical nomenclature.
- Suggest suitable synthetic steps for modification of drug molecules to modify or to enhance certain biological action or to decrease side effects and have the ability to isolate and purify reaction products.

وصف المحتوى العلمى لمقررات برنامج درجة الماجستير في العلوم الصيدلية

ثالثا: المقررات الاختيارية

Course Title	Therapeutics in Special Populations								
Course Code	PL L08	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- This course aims to promote health, prevent and treat diseases in special populations: geriatric, pediatric as well as in pregnant and lactating females by providing basic information on pharmaceutical care for this population.

Course content:

- Definition of aging process, theories of aging and the physiological characteristics of geriatric, pediatric, pregnant and lactating subjects.
- The pharmacokinetics & pharmacodynamics characteristics at extremes of age (elderly & infancy), pregnancy and lactation.
- Common adverse drug reactions and interactions at extremes of age (elderly & infancy), pregnancy and lactation.
- Major cardiovascular, CNS, GIT and endocrine disorders at extremes of age (elderly & infancy), pregnancy and lactation.
- Common childhood infections, teething, allergy and febrile disorders.
- Definition and categories of drug Teratogenicity and Mutagenicity
- Evidence-based guidelines for prescribing at extremes of age (elderly & infancy), pregnancy and lactation.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Explain aging process and different theories of aging.
- Determine the different physiological characteristics of geriatric, pediatric and pregnant subjects with the subsequent changes in pharmacokinetics & pharmacodynamics.
- Manipulate major adverse drug reactions and interactions in extremes of age (elderly & infancy), pregnancy and lactation.
- Apply principles of pharmacotherapeutics to the major cardiovascular, CNS, GIT, endocrine disorders encountered in elderly.
- Solve common childhood health problems (childhood infections, teething, allergy and febrile disorders...etc)
- Recognize the hazards of prescribing to women at different stages of pregnancy.
- Examine data on teratogenic drugs
- Analyze the benefit/risk ratio of medications in extremes of age (elderly & infancy), pregnancy and lactation.
- Recognize which drugs can be safely given to breastfeeding mothers.
- Apply knowledge of medication selection and administration in children and prevention of medication errors.

Course Title	Pathophysiology of Human Disease								
Course Code	PL L09	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- This course is designed to promote the understanding of etiology, causes, treatment, prevention and appropriate treatment for the various diseases causing alterations in body function.

Course content:

- Cellular Injury, Inflammation, Fever and Healing.
- Diseases of Immunity.
- Neoplastic Disease
- Blood Disorders.
- Hemodynamic and Vascular Disorders.
- Cardiac Pathophysiology.
- Respiratory Pathophysiology.
- Gastrointestinal Pathophysiology.
- Hepatobiliary and Pancreatic Pathophysiology.
- Renal Pathophysiology.
- Endocrine Pathophysiology.
- Skeletal and Muscular Pathophysiology.
- Reproductive Disorders.
- Disorders of the Central Nervous System.
- Pain and trauma.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Discuss the etiology, pathogenesis, local & systemic effects of cell injury, inflammation and healing.
- Apply principles of basic physiological processes to systemic disease states.
- Discuss the etiology, pathogenesis and clinical significance of selected disorders of the musculoskeletal, cardiopulmonary renal, nervous, gastrointestinal, immune, hematological and endocrine systems.
- Understand how the various organ systems are interrelated, and use this understanding to promote individualized approach towards the evaluation and treatment of patients.
- Participate in discussions about diseases with the knowledge of recent scientific information
- Develop basic critical thinking skills in individualization of therapy.
- Read, understand, and critically evaluate medical journals, health articles, and other forms of data related to pathophysiology.
- Effectively communicate case studies in pathophysiology.

Course Title	Pharmacogenomics & Pharmacogenetics								
Course Code	PL L10	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- This course is designed to deal with the effect of genetic makeup on drug pharmacokinetics and pharmacodynamics and the sequences of gene expression as new therapeutic targets for treatments of different diseases.

Course content:

- Genetic structure of DNA and function. Pharmacogenetics and pharmacogenomics notions
- Functions and structures of RNA and proteins.
- Structures of genes and gene expressions; the method, variety and analysis of polymorphism.
- The importance of pharmacogenetics and pharmacogenomics in drug production and response.
- The changes depending on the genetic factors in drug pharmacokinetics and pharmacodynamics.
- The pharmacogenetics of enzymes in the drug metabolism.
- The pharmacogenetics of receptors in the drug metabolism.
- The pharmacogenetics of drug carriers in the drug metabolism.
- Pharnacogenomics and Proteomics.
- Gene therapy.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Define genetic material and functions of genes.
- Explain pharmacogenomic and pharmacogenetic notions.
- Describe the aims and importance of pharmacogenomics in drug development.
- Discuss gene expression and polymorphism methods.
- Demonstrate the effects of pharmacogenomics on drug distribution, drug targeting, metabolism and elimination.
- Interpret the relation between pharmacogenomics and the side effects of drugs.
- Define what the individual gene treatment is.
- Discuss the term of proteomics as a target of treatments
- Illustrate the studies and methods of gene treatment and drug development.

Course Title	Immuno-Pharmacology								
Course Code	PL L11	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- This course is designed to deal with the role of immune system in pathophysiology of various diseases and the new trends of the use of immune modulators to treat both autoimmune disorders and immune-deficiency status as well. Furthermore this course will focus on the new trends of different diseases vaccination including cancer immune therapy.

Course content:

- Introduction to the immune system and its components.
- Different types of immune-responses (innate, adaptive & abnormal).
- Drug-Immune system interactions.
- Immunopathology of various diseases.
- Major Autoimmune disorders and the use of immunosuppressants.
- Immune deficiency and the use of immunostimulants & other different therapeutic approaches.
- New trends & guidelines of immunization.
- The use of Monoclonal antibodies for treatment of various diseases.
- Interrelation between Cancer & immune system and new trends in cancer immunotherapy and vaccination.
- The Major Histocompatibility reactions and trends of its modulation.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Discuss the major components of immune system.
- Differentiate between innate, adaptive & abnormal immune responses.
- Predict the relationship between drugs and the immune system.
- Distinguish between different types of hypersensitivity reactions.
- Outline the relation of immune system in oathophysiology of various diseases.
- Discuss major types of autoimmune diseases and the use of immunosupressants.
- Understand different types of immune deficiency status and the use of immunostimulants & other different therapeutic approaches.
- Outlines new trends of immunization.
- Demonstrate the use of monoclonal antibodies for treatment of various diseases.
- Discuss the interrelation between Cancer & immune system and new trends in cancer immunotherapy and vaccination.
- Describe the Major Histocompatibility reactions and trends of its modulation.

Course Title	Cancer Biology								
Course Code	PL L12	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- To explore the cellular and molecular mechanisms underlying cancer development with the aim of understanding how changes in the normal growth and division processes lead to the formation of tumors.
- To understand that nature consists of careful balances and that misregulation of fundamental cellular processes that leads to a cancer development.
- To understand that cancer is a multi-faceted disease; thus, cancer research and treatment must also be multi-faceted.
- To understand nucleic acid biology and its potential roles in disease progression and in therapeutics.

Course content:

- **General aspects of gene regulation**: transcription, regulation of the regulators, transcription factors in muscle cell development and transcription factors in oncogenesis**.**
- **Oncogenes:** identification of oncogenes and tumour suppressor genes, tumour suppressor genes or recessive oncogenes, dominant oncogenes involved in signal transduction and transformed cell phenotype.
- **Cell cycle**: the cell cycle, tumour growth, gene expression and cell proliferation and molecular biology of the cell cycle.
- **Growth factors:** autocrine stimulation, growth factors and their receptors, growth factors and malignancy, specific growth factors, growth inhibitory cytokines and growth factors and their receptors as targets for anticancer therapy.
- **Cancer metastasis**: the clinical significance of invasion and metastasis, heterogeneity of the metastasis, metastasis organ distribution, circulating tumour cell arrest and extravasation, three step theory of invasion, laminin receptors, tumour cell motility factors, proteinases and tumour cell invasion from correlation to causality, natural proteinases inhibitors are invasion suppressors, angiogenesis and tumour invasion are functionally related, metastasis and tumourgenecity can be under separate genetic control, metastasis suppressor genes and new strategies for metastasis diagnosis and therapy.
- **Molecular approaches of cancer diagnosis:** Proposes of molecular test in cancer diagnosis, molecular markers in cancer diagnosis and techniques for detection of molecular markers in cancer diagnosis.
- **Hereditary factors and cancer**: Chromosomal alterations, recessively inherited syndromes and dominantly inherited syndromes.
- **Host anti-tumourgenesis mechanisms:** Anti-oxidants and DNA damage and repair mechanisms.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Understand the mechanisms that govern normal cell growth and development.
- Define “tumor suppressor genes” and “oncogenes” and explain their roles in the context of cell cycle regulation.
- Understand the biochemical role of growth factors and their receptors in the cancer development
- List the differences among benign, malignant, and metastatic tumors.
- Understand the host anti-tumourgenesis mechanisms**.**
- List several examples of oncogenes, and explain the role of oncogenes and tumour suppressor genes in the onset of cancer.

Course Title	Analysis of Body Fluids								
Course Code	PL L13	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- This course is designed to deal with Laboratory testing which can be performed on many types of fluids from the body. These fluids analysis can give direct answers to what may be going on in a particular part of the body.

Course content:

- Blood serum.
- Urine.
- Cerebrospinal fluid.
- Peritoneal fluid
- Semen.
- Vaginal secretion.
- Bile.
- Pleural fluid.
- Saliva.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- To list the general functions and importance of the biological fluids**.**
- To identify the fluid compartments and its relative concentrations.
- Describe human body fluids under healthy and abnormal conditions.
- Discuss the pathophysiology of various disease states and their associated laboratory tests.
- Explain laboratory tests outcomes and correlate the results with patients' condition.
- Evaluate acceptability of patient results based on QC, disease state, and previous values.
- Follow standard safety precautions at all times in the laboratory**.**

Course Title	Advanced Clinical Biochemistry								
Course Code	PL L14	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- The goal of this course is to provide students with a working knowledge of the theories and applications of Clinical Chemistry.

Course content:

- Introducing clinical biochemistry.
- Interpretation of results.
- Nutritional assessment.
- Lipoprotein metabolism.
- Clinical disorders of lipids.
- Skeletal muscle disorders.
- Screening the newborn for disease.
- Fluid and electrolyte balance and imbalance.
- Acid-base concepts and metabolic disorders.
- Renal and Liver function tests.
- Cardiac function tests.
- Glucose metabolism and diabetes mellitus.
- Calcium regulation.
- Endocrinology and its disorders.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Explain metabolism of carbohydrates, lipids, proteins.
- Define enzymes, non-protein nitrogen products, bile pigments.
- Interpret blood gases, acid base balance and electrolytes.
- Summarize hormonal actions and related diseases.
- Describe analytical procedures, instrumentation, automation, and lab mathematics.
- Demonstrate an understanding of the physiologic and biochemical processing occurring in the body as well as the technical skills to perform the various tests.
- Apply each technique, with general methods of clinical chemistry, and with the purity of chemicals, solvents, and reagent water.
- Explain the principles of methods and the selection and use of appropriate analytical equipment.
- Explain the purpose of each reagent used in an analysis and each essential component of an instrument.
- Evaluate the suitability of clinical specimens.
- Interpret the results of different investigations correctly.
- Solve problems resulting from deficiency of some essential biochemical elements.
- Perform correctly various types of laboratory techniques and calculations.

Course Title	Neurochemistry								
Course Code	PL L15	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmacology & Toxicology								

Course objectives:

- The goal of the course is to provide the student with a sound multidisciplinary background in neurochemistry, molecular neurobiology, peptide chemistry and molecular biology. Neurochemistry research helps us to better understand molecular mechanisms behind neurodegenerative diseases.

Course content:

- Fundamental Principles of Neurotransmission Intracellular messengers.
- Acetylcholine, Glutamate and GABA.
- Adenosine, ATP, and Purinergic Signaling.
- Biogenic amines.
- Neuropeptides.
- Extracellular matrix.
- Inflammatory mediators.
- Neurotrophic factors and Neuroprotection.
- Molecular mechanisms of neurodegenerative disease.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Define the biochemical mechanisms underlying central nervous system function, and identify biochemistry of specific neurotransmitters.
- Distinguish endocrine effects on brain.
- Explain brain energy metabolism and cerebral ischemia (stroke).
- Interpret biochemical processes disrupted in human CNS disease.
- Recognize the main mechanisms of metabolism in the brain.
- Identify the principles of synaptic neurotransmission.
- Distinguish the most important intracellular signal pathways, and in which ways these pathways are connected to brain functionality.
- Apply knowledge in neurochemistry critically and systematically
- Examine complex neurochemical phenomena.
- Distinguish knowledge concerning neurobiology which can be applied to make medications to combat neurological and psychiatric illnesses.
- Discover neurological properties, which are often the targets of over-the-counter and prescription drugs (as well as drugs of abuse).
- Analyze, evaluate and handle complex neurochemical phenomena, even with limited information and explain critically, independently and creatively problems of relevance to neurochemistry,
- Construct and use methods adequate to neurochemistry.
- Perform advanced tasks within given time limits and thereby contribute to the development of neurochemistry knowledge.

Course Title	Formulation Chemistry								
Course Code	PC L07	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmaceutical Chemistry								

Course objectives:

- Students are shown how to predict and classify formulation excipients, use excipients in different classes of products, use standard methods for analysis of concentration-time profiles to obtain degradation rate constants, predict degradation mechanism to minimize degradation & appreciate complex kinetics involved in photo-oxidation degradation.

Course content:

- Classification of formulation excipients, these include: carbohydrates, polysaccharides, lipids, thickeners, lubricants, humectants, preservatives, organoleptic and synthetic polymer excipients.
- Physical and structural chemistry of the major classes of formulation excipients.
- General use of excipients in different classes of products.
- Use of standard methods for quantitative analysis of concentration- time profiles to obtain degradation rate constants, half-lives and shelf-lives.
- Mechanism of chemical degradation of typical organic drugs & excipients with emphasis on nucleophilic & free- radical reactions.
- Methods for minimizing the extent of degradation reactions to increase life-times of products.
- Complex kinetics in oxidation, photochemical and solid state degradation.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Classify formulation excipients.
- Understand the structural chemistry of excipients.
- Understand the use of excipients in different drug products.
- Use standard methods for quantitative analysis of concentration-time profiles.
- Calculate rate constants, half-lives and shelf-lives.
- Discuss mechanism of degradation of drugs.
- Apply methods for minimizing the extent of degradation & hence increasing life-times of drug products.

Course Title	Drug Synthesis								
Course Code	PC L08	Credit Hours	1	Lecture	1	Tutorial	0	Practical	0
Department	Pharmaceutical Chemistry								

Course objectives:

- This course deals with the identification of the most suitable methods for synthesis organic and medicinal compounds using the concept of retrosynthetic analysis.

Course content:

- Synthesis of amino acids, peptides and nucleotides.
- Synthesis of some selected drugs including heterocyclic drugs.
- Functional group interconversion and protection of functional groups are illustrated.
- Separation of organic compounds using different chromatographic techniques.
- Retrosynthesis of some drugs.

Learning outcomes:

On successful completion of this course the student should be able to:

- Identify correctly the most suitable methods for synthesis of new chemical entities.
- Solve problems in the retrosynthetic pathways of organic compounds.
- Understand recent advances in separation of organic compounds using different chromatographic techniques.
- Identify different classes of organic compounds from physical and chemical properties.
- Convert one compound to another.
- Assess the risk of handling dangerous organic compounds used for synthesis of new chemical entities.