



كلية الصيدلة

معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد منذ يونيو ٢٠١٦

ومعتمدة من المجلس الأمريكي لاعتماد التعليم الصيدلي فبراير ٢٠٢٥

اللائحة الداخلية

لبرنامج

درجة بكالوريوس الصيدلة (فارم دي-PharmD)

طبقاً لنظام الساعات المعتمدة

حنان الجبلى



المحتوى

الصفحة

٢	مقدمة
٤	رؤية ورسالة وأهداف الكلية والأقسام العلمية
٦	مواد اللائحة
٦	مادة (١): رؤية ورسالة وأهداف البرنامج
٧	مادة (٢): الدرجة العلمية التي تمنح للخريجين
٧	مادة (٣): التأهيل للدرجات الأكاديمية الأعلى.
٧	مادة (٤): نظام الدراسة
٧	مادة (٥): تصميم البرنامج الدراسي
٨	مادة (٦): التسجيل
٩	مادة (٧): المواظبة
٩	مادة (٨): لغة الدراسة
١٠	مادة (٩): التدريب الميداني
١٠	مادة (١٠): شروط القبول
١١	مادة (١١): نظام التقييم
١٤	مادة (١٢): الرسوب في المقررات
١٥	مادة (١٣): التعثر الأكاديمي
١٥	مادة (١٤): الانقطاع عن الدراسة
١٥	مادة (١٥): متطلبات الحصول على درجة بكالوريوس الصيدلة (فارم دي-PharmD)
١٦	مادة (١٦): نظام تأديب الطلاب
١٦	مادة (١٧): كود المقررات ومتطلبات البرنامج الدراسي
١٦	مادة (١٨): الخطة الدراسية
١٦	مادة (١٩): محتوى المقررات
١٦	مادة (٢٠): تحديث محتوى المقررات الدراسية
١٦	مادة (٢١) التدريب الأولي وبرنامج التدريب لسنة الامتياز
١٦	مادة (٢٢): الحد الأقصى لمدة الدراسة
١٧	مادة (٢٣) أدوار التخرج ومرتبة الشرف
١٧	مادة (٢٤): نظام الاستماع
١٧	مادة (٢٥): التبادل الطلابي
١٨	مادة (٢٦): التعلم المستمر
١٨	مادة (٢٧): إلغاء القيد وتغيير البرنامج
١٨	مادة (٢٨): إضافة قرارات تنفيذية
١٩	ملحق (١) أكواد الأقسام والمقررات ومقررات الكلية الاختيارية
٢٢	ملحق (٢) الخطة الدراسية
٣٢	ملحق (٣) محتوى المقررات الدراسية

مقدمة

• نبذة عن تاريخ الكلية

تعتبر كلية الصيدلة جامعة الإسكندرية من الكليات الرائدة في التعليم الصيدلي بمصر، فقد بدأت الدراسة في مدرسة الصيدلة في عام ١٩٤٧، وكانت آنذاك ملحقة بكلية الطب بجامعة فاروق الأول. وفي نوفمبر ١٩٥٦، صدر القانون رقم ٢٤٥ بتحويل مدرسة الصيدلة إلى كلية مستقلة ضمن كليات جامعة الإسكندرية. وقد كانت مدة الدراسة ثلاث سنوات تسبقها سنة إعدادية، ثم أصبحت أربع سنوات بعد السنة الإعدادية حيث تخرجت أول دفعة بنظام الخمس سنوات في عام ١٩٦٤. وكانت الدرجة العلمية التي تمنحها الكلية هي بكالوريوس الصيدلة والكيمياء الصيدلية، وتم تغييرها إلى درجة البكالوريوس في العلوم الصيدلية في عام ١٩٧٠ ثم إلى درجة البكالوريوس في الصيدلة في عام ٢٠١٤.

وكان بالكلية عند إنشائها أربعة أقسام أكاديمية هي الصيدلانيات (ويتبعه الميكروبيولوجي) والكيمياء (ويتبعه الكيمياء التحليلية) والعقاقير والأقربازين، ثم أصبحت سبعة أقسام هي الصيدلانيات والكيمياء الصيدلية والكيمياء التحليلية الصيدلية والعقاقير والأقربازين (علم الأدوية والسموم حالياً) والصيدلة الصناعية والميكروبيولوجي الصيدلية (الميكروبيولوجي والمناعة حالياً). وقد تم إنشاء قسم الكيمياء الحيوية ليضاف إلى الهيكل الأكاديمي للكلية، وأخيراً أضيف قسم تاسع وهو قسم الصيدلة الإكلينيكية الممارسة الصيدلية في عام ٢٠١٩.

ونظراً لتضاعف أعداد الطلاب المقبولين في الكلية على مدار السنوات، فقد سعت الكلية إلى إنشاء مبنى جديد لاستيعاب الأعداد الزائدة من الطلاب حيث بدأت أعمال الإنشاء في هذا المبنى عام ١٩٩٥، وبلغت تكلفة إنشائه ٢٥ مليون جنيهاً مصرياً من الموازنة العامة للدولة، وتم تأثيثه بتبرعات من شركات الأدوية وشخصيات عامة من الصيدلة إلى أن تم افتتاحه في أكتوبر ٢٠٠٣.

ورغبة من الكلية في تطوير البرامج التعليمية التي تطرحها ولمواكبة التطور في مهنة الصيدلة، قامت الكلية بإضافة برنامج الصيدلة الإكلينيكية في ٢٨/٩/٢٠٠٩ حيث تخرجت أول دفعة من هذا البرنامج في يونيو ٢٠١٤. وخلال السنوات الأخيرة بدأت الكلية تخطو خطوات نحو الاعتماد المؤسسي واعتماد البرامج التعليمية طبقاً لمعايير الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، وبالفعل حصلت الكلية على الاعتماد بالقرار رقم ١٥٥ بتاريخ ٢٧/٦/٢٠١٦ من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، وتم تجديده في ٢٠٢١ وتسعى الكلية جاهدةً إلى تجديد الاعتماد في عام ٢٠٢٦. كما حصلت الكلية على الاعتماد الأمريكي في فبراير ٢٠٢٥.

• نبذة عن تطور اللوائح بالكلية:

تم الدراسة في الكلية حالياً وفقاً لللائحة الداخلية الصادرة بالقرار الوزاري رقم ١٠ بتاريخ ١٩٧٠/١/٨، وقد تم إجراء تعديلات لبعض أحكام اللائحة الداخلية في الأعوام ١٩٧٤ و ١٩٩٤ و ١٩٩٥ و ١٩٩٨ و ٢٠٠٧. وتقوم الدراسة في برنامج البكالوريوس في الصيدلة على نظام الفصل الدراسي، أما في برنامج درجة البكالوريوس في الصيدلة (صيدلة إكلينيكية) فيتم تطبيق نظام الساعات المعتمدة.

وتعتبر اللائحة الحالية لبرنامج بكالوريوس الصيدلة (فارم دي-PharmD) نقلة نوعية، إذ تتبع نظام الساعات المعتمدة طبقاً لتوجيهات إدارة جامعة الإسكندرية ولجنة قطاع الدراسات الصيدلية، وقد تم إعدادها طبقاً للمعايير القومية الأكاديمية المرجعية الواردة في الإصدار الثاني بتاريخ أبريل ٢٠١٧ والقائمة على الكفايات.

وتأمل كلية الصيدلة جامعة الإسكندرية خلال الفترة القادمة في تطبيق اللائحة الجديدة والاهتمام بتحقيق الكفايات المرجوة وإكسابها للطلاب حتى يصبح خريج كلية الصيدلة جامعة الإسكندرية من أفضل خريجي كليات الصيدلة على مستوى جمهورية مصر العربية ويتمكن من المنافسة محلياً وإقليمياً وعالمياً.

الرؤية:

تحقيق التميز إقليمياً وعالمياً في التعليم الصيدلي والممارسة الصيدلانية.

الرسالة:

تلتزم كلية الصيدلة بجامعة الإسكندرية بتزويد المجتمع المحلي والإقليمي بصيادلة متميزين علمياً وعملياً وأخلاقياً قادرين على تطوير منظومة الرعاية الصحية والصناعات الدوائية من خلال تعليم مميز ومتطور ودعم الابتكار وبحث العلمي وريادة الأعمال وترسيخ المشاركة المجتمعية.

القيم

- الإبداع والابتكار
- الجودة والتميز
- العمل الجماعي وروح الفريق
- الانتماء والالتزام
- حرية الفكر
- العدالة وتكافؤ الفرص
- النزاهة والشفافية

أهداف الكلية:

- تطوير وتحديث جميع البرامج والمناهج التي تدرس بالكلية لمواكبة التطور في مجال العلوم الصيدلانية.
- تدعيم البحث العلمي في مجال العلوم الصيدلانية.
- تعزيز المشاركة المجتمعية وتنمية البيئة.
- تطوير أداء ورفع كفاءة الجهاز المالي والإداري.

الأقسام العلمية:

تتكون الكلية من الأقسام العلمية الآتية:

الكود	اسم القسم باللغة الإنجليزية	اسم القسم باللغة العربية	مسلسل
01	Pharmaceutics	الصيدلانيات	1
02	Pharmacology and Toxicology	علم الأدوية والسموم	2
03	Industrial Pharmacy	الصيدلة الصناعية	3
04	Microbiology and Immunology	المكروبيولوجيا والمناعة	4
05	Pharmaceutical Chemistry	الكيمياء الصيدلية	5
06	Pharmacognosy	العقاقير	6
07	Pharmaceutical Analytical Chemistry	الكيمياء التحليلية الصيدلية	7
08	Biochemistry	الكيمياء الحيوية	8
09	Clinical Pharmacy and Pharmacy Practice	الصيدلة الإكلينيكية والممارسة الصيدلية	9

مواد اللائحة

مادة (١): رؤية ورسالة وأهداف البرنامج

رؤية البرنامج: التميز العلمي والتطوير المستمر لخدمة المنظومة الصحية العلاجية والصناعة الدوائية وتحقيق التنمية المستدامة من أجل الوصول لمكانة مرموقة عالمياً في مجال الصيدلة.

رسالة البرنامج: إعداد صيادلة يتحلون بأخلاق المهنة ومؤهلين بأحدث المفاهيم الصيدلانية والرعاية العلاجية التي تمكنهم المساهمة في تطوير الصناعات الدوائية ورفع كفاءة منظومة الرعاية الصيدلانية على المستوى المحلي والإقليمي من خلال تقديم الخدمات الصيدلانية بمستوى مهاري محترف بالصيدليات العامة والخاصة ومصانع وشركات الأدوية ومعامل الرقابة الدوائية وتحليل الأغذية بالإضافة إلى العمل في مجال الإعلام والتسويق الدوائي والمشاركة بفاعلية في البحث العلمي من خلال مراكز البحوث والجامعات لخدمة المجتمع.

أهداف البرنامج

- تخريج صيدلي متميز مؤهل للعمل بالصيدليات العامة والخاصة ومصانع وشركات الأدوية ومعامل الرقابة الدوائية وتحليل الأغذية والعمل في مجال الإعلام الصيدلي، والتسويق، والبحوث، والجامعات.
- التركيز على دور الصيدلي في تقديم الرعاية الصحية المناسبة للمريض من خلال تثقيف وتقديم المشورة للأفراد والمجتمعات لتحسين النتائج العلاجية والحد من الإصابة بالأمراض مع مراعاة أن يمارس المهنة بمسؤولياتها وسلطاتها محترماً قوانينها وأخلاقياتها، واحترام حقوق المرضى.
- إعداد صيدلي يستخدم البيانات التي تستند على الدلائل لتقديم المستحضرات الصيدلانية المعاصرة والخدمات الصيدلانية، وامتلاكها من مهارات التواصل الفعال والقيادة والإدارة وزيادة الأعمال.
- تخريج صيدلي يعمل كمتعلم مدى الحياة بهدف التنمية المهنية المستدامة ويظهر القدرة على مهارات تقييم الأداء والتقييم الذاتي.
- زيادة القدرة التنافسية لخريجي البرنامج على المستوى الإقليمي من خلال البرامج الدراسية والتدريبية.
- المشاركة في خدمة المجتمع وتنمية البيئة وتوفير عائد اقتصادي ملموس من خلال ترشيد استخدام الأدوية.
- الالتزام بتحقيق معايير الجودة في التعليم الصيدلي من خلال التعليم التفاعلي والاهتمام بالتعلم الذاتي.

مادة (٢): الدرجة العلمية التي تمنح للخريجين

يمنح مجلس الجامعة بناءً على طلب مجلس كلية الصيدلة درجة بكالوريوس الصيدلة (فارم دي-PharmD) طبقاً لنظام الساعات المعتمدة.

مادة (٣): التأهيل للدرجات الأكاديمية الأعلى:

درجة بكالوريوس الصيدلة (فارم دي-PharmD) هي الدرجة الجامعية الأولى في مجال الصيدلة اللازمة للحصول على ترخيص ممارسة المهنة في جميع المجالات الصيدلانية المتاحة، كما تؤهل الخريج للتسجيل لدرجة الماجستير والدبلومات في أي من تخصصات الأقسام العلمية بالكلية.

مادة (٤): نظام الدراسة

مدة الدراسة بالبرنامج خمس سنوات دراسية (خمس مستويات على عشر فصول دراسية) وسنة تدريب متقدم (امتياز) (١+٥) طبقاً لنظام الساعات المعتمدة بالإضافة إلى عدد ١٠٠ ساعة تدريب ميداني أولى في الصيدليات الأهلية والحكومية وصيدليات المستشفيات تتم خلال الإجازات الصيفية لسنوات الدراسة بعد نهاية المستوى الثالث أو الرابع وقبل البدء في سنة الامتياز. كما ينقسم كل مستوى (عام) دراسي إلى فصلين دراسيين (الخريف والربيع) ومدة كل فصل دراسي خمسة عشر أسبوعاً. ويجوز طرح بعض المقررات في فصل دراسي صيفي مدته من ستة إلى ثمانية أسابيع من الدراسة المكثفة. بحيث تكون الدراسة في هذا الفصل اختيارية سواء للطلاب أو المحاضر الذي يقوم بتدريس المقرر طبقاً للإمكانات المتاحة بالكلية. ويمكن تدريس بعض المقررات كلياً أو جزئياً إلكترونياً كما يمكن تقييم الطلاب وعقد امتحانات بطرق إلكترونية.

الساعة المعتمدة هي وحدة قياس دراسية وتعادل ساعة دراسية أسبوعية نظرية أو ساعتان من الدروس العملية أو أربع ساعات من التدريب الميداني أسبوعياً (٤٨ ساعة تدريب فعلي) لمقرر وتدرس على مدى فصل دراسي واحد. يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأى مجالس الأقسام العلمية أن يقرر تدريس مقرر أو أكثر بنمط التعليم المدمج (الهجين) بحيث تكون دراسة المقررات بنسبة ٦٠٪ وجهاً لوجه وبنسبة ٤٠٪ تعليم عن بعد أو باي نسبة أخرى يقرها مجلس الكلية بعد أخذ رأى مجلس القسم المختص حسب طبيعة المقرر. ويعرض قرار مجلس الكلية على لجنة شئون التعليم والطلاب بالجامعة للموافقة عليه توطئة لرفعة لمجلس الجامعة للاعتماد.

مادة (٥): تصميم البرنامج الدراسي وطرق التدريس

عدد الساعات المعتمدة ١٧٥ ساعة معتمدة (١٦٧ ساعة إجبارية + ٨ ساعات مقررات اختيارية يتم اختيارها من القائمة التي تحددها الكلية)، بالإضافة إلى متطلبات الجامعة وهي ٦ ساعات معتمدة إجبارية (٢ ساعة معتمدة لمقرر

التفكير الناقد + ٢ ساعة معتمدة لمقرر مقرر القضايا المجتمعية + ٢ ساعة معتمدة لمقرر ريادة الأعمال والابتكار) وثمان ساعات اختيارية من مقررات تطرحها كليات أخرى بالجامعة وهي مقررات رسوب ونجاح (متطلبات جامعة) ولا تحتسب في المعدل التراكمي.

يكون التعلم عن طريق المحاضرات النظرية وحلقات النقاش والدروس العملية وورش العمل والتدريبات الميدانية وإجراء بحوث وتقديم العروض بالإضافة إلى التعاون مع المجتمع المحيط بالجامعة والتعلم من خلال بيئة العمل.

مادة (٦): تسجيل المقررات

تحدد الكلية لكل مجموعة من الطلاب مرشداً أكاديمياً من أعضاء هيئة التدريس يقوم بمهام الرعاية والإرشاد ويكون مسئولاً عن الطالب في الشئون العلمية والاجتماعية والنفسية وتوجيهه في كل ما يتعلق بحياته الجامعية ويقوم بمساعدة الطلاب في اختيار المقررات من قائمة المقررات التي تطرحها الكلية في كل فصل دراسي. ويكون رأي المرشد الأكاديمي استشارياً وغير ملزم. وعلى كل طالب أن يقوم شخصياً بتسجيل المقررات التي يرغب في دراستها في كل فصل دراسي مع ضرورة أن يتم اختيار المقررات وعدد الساعات المعتمدة بالتشاور والاتفاق مع المرشد الأكاديمي.

ولا يُعتمد تسجيل المقررات إلا بموافقة المرشد الأكاديمي في حال الطلاب الذين يقل معدلهم التراكمي عن واحد.

ويشترط لتسجيل المقرر أن يكون الطالب قد اجتاز بنجاح متطلب التسجيل لهذا المقرر.

ويجوز لمجلس الكلية في حالات الضرورة القصوى للطالب بتسجيل بعض المقررات بالتوازي مع متطلباتها التي لم يجتازها الطالب بنجاح إذا قل العبء الدراسي المتاح للطالب عن ١٢ ساعة معتمدة (أنظر التالي - فقرة أ - العبء الدراسي)، على أن يتم كتابة إقرار بمعرفة ولي أمر الطالب بأنه لن يتم اعتماد نجاحه في هذا المقرر إلا بعد اجتياز متطلبه الذي سمح له بالتسجيل فيه بالتوازي.

وينبغي أن يملأ الطالب نموذج تسجيل المقررات في الأوقات المحددة حسب التقويم الجامعي المعلن لكل فصل دراسي ولا يجوز الانتظام في الدراسة إلا بعد انتهاء عملية التسجيل.

لا يسمح للطالب بالتسجيل المتأخر عن الأوقات المحددة إلا بعذر قهري تقبله الكلية وعلى ألا تزيد مدة التأخير عن أسبوع من نهاية فترة التسجيل.

أ) العبء الدراسي:

العبء الدراسي هو عدد الساعات المعتمدة التي يقوم الطالب بتسجيلها في الفصل الدراسي الواحد ويجب مراعاة ألا يقل العبء الدراسي المسجل للطالب في أي فصل دراسي عن ١٢ ساعة معتمدة وألا يزيد عن ٢٢ ساعة معتمدة وعلى الا يزيد العبء الدراسي للطالب المتعثر عن ١٢ ساعة معتمدة (أنظر مادة ١٢).

العبء الدراسي خلال الفصل الصيفي بحد أقصى ١٠ ساعات معتمدة. ويجوز لمجلس الكلية السماح للطالب في آخر فصلين دراسيين بزيادة العبء الدراسي عن الحد الأقصى وبما لا يتجاوز عدد ٣ ساعات معتمدة (يستفيد منها الطالب لمرة واحدة)، كما يجوز لمجلس الكلية السماح للطالب المتعثر (أنظر مادة ١٢ - التعثر الأكاديمي) بزيادة العبء الدراسي عن الحد الأقصى خلال الفصل الصيفي وبما لا يتجاوز عدد ٢ ساعة معتمدة.

ب) الإضافة والحذف والانسحاب:

يجوز للطالب بعد استكمال إجراءات التسجيل أن يضيف أو يحذف إلى ساعاته المعتمدة مقررًا أو أكثر في أي فصل دراسي على أن يكون ذلك في خلال الفترات المحددة حسب التقويم الجامعي المعلن لكل فصل دراسي مع مراعاة الحد الأدنى والحد الأقصى للعبء الدراسي.

كما يجوز للطالب بعد تسجيله الانسحاب من مقرر أو أكثر في أي فصل دراسي دون أن يعتبر راسبًا في هذا المقرر وذلك إذا تقدم بطلب الانسحاب خلال الفترات المحددة حسب التقويم الجامعي المعلن لكل فصل دراسي.

مادة (٧): المواظبة والحضور

أ) المواظبة

على الطالب أن يواظب على حضور المحاضرات النظرية وحلقات النقاش والدروس العملية والتدريبات الميدانية والتكليفات، ولمجلس الكلية بناءً على طلب مجالس الأقسام العلمية المختصة أن يحرم الطالب من التقدم للامتحان التحريري النهائي إذا تجاوزت نسبة غيابه ٢٥٪ من إجمالي الساعات المعتمدة لكل مقرر. ويرصد له تقدير (FW) وعليه إعادة دراسة المقرر.

ب) حضور الامتحانات والتغيب عنها والإخلال بنظامها

يجب على الطالب أداء الامتحانات التحريرية النهائية في المواعيد المقررة لها حسب التقويم الجامعي المعلن لكل فصل دراسي، ويعتبر الطالب المتغيب عن الامتحان التحريري النهائي راسبًا في المقررات التي تغيب عن أداء الامتحان

فيها. لا يعتبر الطالب راسبا في حالة التغيب بعذر قهري يقبله مجلس الكلية. ويقوم الطالب أو ولي أمره باستيفاء طلب مقرر غير مكتمل، ويحتسب له التقدير المؤقت غير مكتمل في هذا المقرر (I) Incomplete.

مادة (٨): لغة الدراسة

الدراسة في البرنامج باللغة الإنجليزية. ويجوز مع ذلك تدريس بعض المقررات باللغة العربية بناءً على توصية القسم العلمي المختص وموافقة مجلسي الكلية والجامعة.

مادة (٩): التدريب الميداني الأولي والتدريب الميداني المتقدم (سنة الامتياز)

أ-التدريب الميداني الأولي (١٠٠ ساعة تدريب فعلية):

على الطالب أن يكمل فترة تدريب ميداني صيفي بإجمالي عدد ١٠٠ ساعة تدريب فعلية وهي التدريب الميداني الأولي في الصيدليات الأهلية والحكومية وصيدليات المستشفيات التي يقرها مجلس الكلية وذلك تحت إشراف عضو هيئة تدريس ويتم التدريب خلال الإجازات الصيفية لسنوات الدراسة بعد نهاية المستوى الثالث أو الرابع وقبل البدء في سنة الامتياز.

ب- التدريب الميداني المتقدم (سنة الامتياز):

على الطالب أن يكمل سنة الامتياز بعد الانتهاء من السنوات الدراسية بالتدريب في شركات ومصانع الأدوية البشرية والبيطرية - شركات ومصانع: المستلزمات والأجهزة الطبية ومستحضرات التجميل والمكملات الغذائية والأعشاب والنباتات الطبية والمطهرات والمبيدات - شركات التوزيع ومخازن الأدوية - مراكز وهيئات الرقابة والمتابعة الدوائية المحلية والعالمية (MOH-CAPA-NODCAR-...;WHO,FDA,EMA..etc) - مراكز البحوث الصيدلانية والطبية والإتاحة الحيوية والدراسات السريرية (CROs)- الأعلام والتسويق الدوائي..... إلخ ، بالإضافة إلى المستشفيات والصيدليات الخاصة والحكومية .ويمكن لمن يرغب في التخصص في المجال الأكاديمي (التدريس والبحث) قضاء فترة تدريبية في كليات الصيدلة ومراكز البحوث . ويشمل برنامج التدريب دورة تدريبية إكلينيكية وذلك وفقا لما يقره المجلس الأعلى للجامعات.

يعتمد تقييم الطلاب أثناء التدريب على الحضور والأداء وتنفيذ التكاليفات التي يحددها المشرفين الداخليين والخارجيين للتدريب خلال هذه الفترة. وتخصص درجات من الطالب غير الملتزم بمواعيد الحضور. ويمكن للطلاب إذا قدم عذرا مقبولا للمشرف على التدريب أن يقوم بتعويض أيام الغياب في أسبوع آخر أو في فترة مسائية للتدريب

حسب طبيعة موقع التدريب ولا يتم منحه شهادة بالتدريب إلا عند قضاء ساعات التدريب كاملة. ويعتبر الطالب راسبا في فترة التدريب إذا تعدى غيابه ٢٥٪ من مجمل الساعات المخصصة للتدريب ولم يتقدم بعذر مقبول لتعويض الفترة التي تغيب عن حضورها.

مادة (١٠): شروط القبول

يشترط فيمن يتقدم للالتحاق بالبرنامج أن يستوفي كافة الشروط التي يحددها المجلس الأعلى للجامعات. يجوز قبول تحويل الطلاب المقيدون ببرنامج مماثل في إحدى كليات الصيدلة بالجامعات المصرية أو الأجنبية بشرط استيفاء الطالب لمتطلبات القبول بالكلية وتحسب للطالب المقررات التي درسها في الكلية المحول منها وفقاً للقواعد التي يحددها مجلس الكلية على ألا يزيد الحد الأقصى لعدد الساعات الدراسية المسموح باحتسابها للطالب عن ٤٠٪ من إجمالي عدد الساعات الدراسية للبرنامج المُقيد به الطالب. مع الأخذ في الاعتبار أن لا يقل التقدير التراكمي للطالب عن (٣) وألا تقل نسبة التطابق في محتوى المقررات المقبولة عن ٧٥٪ وان تتماثل عدد الساعات.

مادة (١١): نظام التقييم

تتكون الدرجة النهائية للمقرر من مجموع درجات الأعمال الفصلية والعملية والتحريرية والشفهية كما هو موضح بجداول الخطة الدراسية. الحد الأدنى للنجاح في أي مقرر هو ٦٠٪ من مجموع درجات هذا المقرر، ولا يكون الطالب ناجحاً في أي مقرر إلا إذا حصل على ٣٠٪ من درجة الامتحان التحريري النهائي، وتكون النسبة المئوية للدرجات النهائية والتقديرية كما هو مبين بالجدول التالي.

تقدر نتيجة الطالب في كل مقرر من المقررات بأحد التقديرات التالية:

التقدير Description of Grade	الرمز Grade	عدد النقاط Points	النسبة المئوية Percentage
ممتاز Excellent	A ⁺	4.00	95 فأكثر
	A	3.85	90 لأقل من 95
	A ⁻	3.7	85 لأقل من 90
جيد جدا Very Good	B ⁺	3.3	82.5 لأقل من 85
	B	3	77.5 لأقل من 82.5
	B ⁻	2.7	75 لأقل من 77.5
جيد Good	C ⁺	2.3	72.5 لأقل من 75
	C	2	67.5 لأقل من 72.5
	C ⁻	1.7	65 لأقل من 67.5

مقبول Satisfactory	D ⁺	1.3	62.5 لأقل من 65
	D	1	60 لأقل من 62.5
راسب Fail	F	0	أقل من 60
Withdrawn	W	-	منسحب
Forced Withdrawal	FW	-	منسحب إجباري
Military Withdrawal	MW	-	منسحب لأداء الخدمة العسكرية
Incomplete	I	-	غير مكتمل
Absent	E	-	غائب
Audit	AU	-	مستمع

I* : يحصل الطالب على هذا الرمز إذا كانت نسبة الحضور مستوفاة وتعذر عليه دخول الامتحان التحريري النهائي والشفهي (إن وجد) لمقرر دراسي أو أكثر في ذات الفصل الدراسي لأسباب قهرية يقبلها مجلس الكلية، وعليه أداء الامتحان التحريري النهائي والشفهي (إن وجد) فقط في موعد أقصاه الأسبوع الثاني من الفصل الدراسي التالي مع الاحتفاظ بالتقدير.

E** : يحصل الطالب على هذا الرمز إذا لم يتمكن من دخول الامتحان التحريري النهائي والشفهي (إن وجد) في الموعد السالف ذكره في الفقرة السابقة (I) لعدم زوال السبب القهري ويتحتم على الطالب التسجيل في هذا المقرر عند طرحه مرة أخرى ودراسته كاملاً مع الاحتفاظ بالتقدير.

توجد رموز أخرى للتقييم لا تقابلها نقاط – تستخدم في بعض متطلبات التخرج - وهي:

P: مستوى مرضي لمقرر لا يدخل في المعدل التراكمي مثل التدريب ومقرر حقوق الإنسان (Pass)

T: درجات حصل عليها طالب محول من كلية صيدلة أخرى (Transferred)

U: مقرر لم يتم رصد درجاته (Ungraded)

يتم حساب المعدل الفصلي للطالب (GPA) والمعدل التراكمي (cGPA) على النحو التالي:

أ- يتم ضرب قيمة تقدير كل مقرر دراسي (النقاط الموضحة في الجدول السابق) في عدد الساعات المعتمدة لهذا المقرر لنحصل على عدد النقاط الخاصة بكل مقرر في الفصل الدراسي.

ب- يتم جمع نقاط كافة المقررات الدراسية التي سجل فيها الطالب في الفصل الدراسي الواحد.

ج- يتم قسمة مجموع نقاط كافة المقررات الدراسية على إجمالي الساعات المعتمدة المسجلة للطالب في الفصل

الدراسي الواحد وذلك بغرض الحصول على المعدل الفصلي (Grade Point Average, GPA) كما يلي:

المعدل الفصلي = $\frac{\text{مجموع نقاط كافة المقررات الدراسية في الفصل الدراسي الواحد}}{\text{إجمالي الساعات المعتمدة المسجلة في الفصل الدراسي الواحد}}$

ويتم حساب المعدل التراكمي (Cumulative Grade Point Average, cGPA) كما يلي:

المعدل التراكمي = $\frac{\text{مجموع نقاط كافة المقررات الدراسية لكافة الفصول الدراسية}}{\text{إجمالي الساعات المعتمدة المسجلة لكافة الفصول الدراسية}}$

وفي حساب كل من المعدل الفصلي والتراكمي، يُقرب الناتج إلى رقمين عشريين.

مثال لحساب المعدل الفصلي

Course Title	Credit Hours	Total Marks (Percent Out of 100)	Grade	Points = Credit × Grade
X1	1	95	A+ (4.0)	1 X 4.0 = 4.0
X2	3	87	A ⁻ (3.7)	3 X 3.7 = 11.1
X3	3	85	A ⁻ (3.7)	3 X 3.7 = 11.1
X4	3	72	C (2.0)	3 X 2.0 = 6
X5	3	90	A+ (4.0)	3 X 4.0 = 12
X6	2	85	A ⁻ (3.7)	2 X 3.7 = 7.4
X7	2	77	B ⁻ (2.7)	2 X 2.7 = 5.4
X8	1	73	C ⁺ (2.3)	1 X 2.3 = 2.3
X9	1	85	A ⁻ (3.7)	1 X 3.7 = 3.7
X10	1	87	A ⁻ (3.7)	1 X 3.7 = 3.7
Total	20			66.7
المعدل الفصلي = $66.7 \div 20 = 3.34$				

ويجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأى مجالس الأقسام العلمية المختصة وطبقا لطبيعة المقررات عقد امتحانا الكترونيا في مقرر أو أكثر وذلك في كل المقرر أو جزء منه بما يسمح أيضا بتصحيح الامتحان إلكتروني متى توفرت البنية التحتية والإمكانات التقنية. ويعرض قرار مجلس الكلية على لجنة شئون التعليم والطلاب بالجامعة للموافقة عليه توطئة لرفعة لمجلس الجامعة للاعتماد.

مادة (١٢): الرسوب في المقررات

- في حالة تغيب الطالب بدون عذر يقبله مجلس الكلية عن أداء الامتحان التحريري النهائي.
- إذا حصل الطالب على أقل من ٣٠٪ من درجة الامتحان التحريري النهائي.
- عدم تحقيق ٦٠ % على الأقل من مجموع درجات المقرر.

- إذا رسب الطالب في أي مقرر إجباري في أي فصل دراسي فعليه دراسة ذات المقرر والامتحان فيه عند طرحه مرة أخرى ويكون أعلى تقدير يحصل عليه هو (B+)، أما إذا رسب في مقرر اختياري فبإمكانه إعادة دراسته أو دراسة مقرر اختياري آخر بديل لإكمال متطلبات التخرج، وذلك بعد موافقة المرشد الأكاديمي ويحتسب له التقدير الذي حصل عليه.

- وإذا تكرر رسوب الطالب في مقرر ما، يكتفى باحتساب الرسوب مرة واحدة في معدله التراكمي مع تسجيل عدد المرات التي أدى فيها امتحان هذا المقرر في سجله الأكاديمي.

مادة (١٣): التعثر الأكاديمي

يعتبر الطالب متعثراً أكاديمياً إذا حصل على معدل فصلي (GPA) أقل من "١".

الطالب الذي يحصل على معدل فصلي (GPA) أقل من "١" لمدة ستة فصول دراسية متصلة أو في عشرة فصول دراسية غير متصلة يفصل من الكلية وذلك بعد العرض والموافقة من مجلس الكلية ولا يؤخذ في الاعتبار الفصول الصيفية إن وجدت.

يسمح للطلاب المتعثرون أن يعيدوا دراسة المقررات التي اجتازوها بتقدير D وذلك لتحسين المعدل التراكمي وتحتسب الدرجة الأعلى التي يحصل عليها الطالب.

مادة (١٤): الانقطاع عن الدراسة

يعتبر الطالب منقطعاً عن الدراسة إذا لم يسجل في فصل دراسي أو انسحب من الفصل سواء ذلك بعذر أو بدون عذر. ويجوز أن ينقطع الطالب فصلين دراسيين متتاليين أو ثلاثة فصول دراسية غير متتالية كحد أقصى بشرط الحصول على موافقة مجلس الكلية، وفي حالة انقطاعه مدة أطول من ذلك بدون عذر يقبله مجلس الكلية ويوافق عليه مجلس الجامعة يطبق عليه النصوص الواردة باللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات.

مادة (١٥): متطلبات الحصول على درجة بكالوريوس الصيدلة (فارم دي-PharmD)

يتطلب الحصول على درجة بكالوريوس الصيدلة (فارم دي-PharmD) طبقاً لنظام الساعات المعتمدة ما يلي:

أولاً: دراسة واجتياز عدد ١٧٥ ساعة معتمدة موزعة على عشرة فصول دراسية وتشمل **متطلبات الكلية الإلزامية** ١٦٧ ساعة معتمدة (جدول توزيع المقررات) ومتطلبات الكلية الاختيارية وتمثل عدد ٨ ساعات معتمدة، على ألا يقل المعدل التراكمي عن واحد، بالإضافة إلى مقرر القضايا المجتمعية (٢ ساعة معتمدة) ومقرر زيادة الأعمال والابتكار (٢ ساعة معتمدة) ومقرر التفكير الناقد (٢ ساعة معتمدة) وهي مقررات رسوب ونجاح إجبارية وثمان ساعات معتمدة اختيارية من كليات أخرى للجامعة ولا تحتسب في المعدل التراكمي.

ثانياً: اجتياز فترة تدريب ميداني الأولى بأجمالي عدد ١٠٠ ساعة تدريب فعلية في الصيدليات الأهلية والحكومية وصيدليات المستشفيات التي يقرها مجلس الكلية وذلك تحت إشراف عضو هيئة تدريس ويتم التدريب خلال الإجازات الصيفية لسنوات الدراسة بعد نهاية المستوى الثالث أو الرابع وأن يكمل سنة الامتياز (عام أكاديمي- ٩ أشهر- ٣٨ أسبوع) بعد الانتهاء من سنوات الدراسة الخمس الأولى تماماً، طبقاً للائحة التفصيلية الخاصة ببرنامج تدريب سنة الامتياز والتي تشمل مشروع التخرج في إحدى التخصصات المطروحة، ويكفي مشروع التخرج خمس ساعات معتمدة لا تضاف إلى المعدل التراكمي للطالب.

١. ويعتبر التدريب بجميع مراحلها متطلب تخرج ولا تحتسب ساعاته ضمن المعدل التراكمي للطالب. لأنه مقرر نجاح ورسوب فقط (Pass/Fail) ولا يوجد له تقديرات ويجتازه الطالب عند الحصول على ٥٠٪ من الدرجات من خلال التقارير الدورية للمشرفين على التدريب وما يقدمه من عروض وتكليفات.

٢. ويتم تقدير ساعات معتمدة للتدريب بواقع ساعة معتمدة لكل ٤٨ ساعة تدريب فعلي (لا تحتسب ضمن المعدل التراكمي) طبقاً للمعايير الدولية مما ييسر عملية التبادل الطلابي مع الجامعات الدولية في الخارج، كما ييسر عملية حساب أي رسوم أو ساعات أشرف للقائمين على التدريب.

٣. يتم تقدير مشروع التخرج بخمس ساعات معتمدة لا تضاف إلى المعدل التراكمي للطالب. ويشرف على مشروع التخرج عضو هيئة تدريس ويساعده أحد أفراد الهيئة المعاونة من الحاصلين على درجة الماجستير أو أحد الخبراء في مجال العمل الصيدلي. ويتم تحكيم المشروع على مرحلتين، الأولى تحكيم مبدئي من خلال المشرفين على المشروع (١٠٠ الدرجة). ويكون التحكيم النهائي للمشروع في نهاية سنة الامتياز (١٥٠ الدرجة) من خلال لجنة ثلاثية تشمل المشرف الرئيسي على الطالب وأثنين من المحكمين. ويكون جميع أعضاء اللجنة من أعضاء هيئة التدريس بالكلية ويجوز الاستعانة بأعضاء هيئة تدريس من خارج الكلية من نفس التخصص أو تخصصات أخرى أو بأحد الخبراء في مجال العمل الصيدلي إذا اقتضت طبيعة المشروع ذلك. ويجتاز الطالب المشروع عند الحصول على ٥٠٪ من الدرجات

ثالثاً: اجتياز ما قد تقرره الجامعة من متطلبات للتخرج على ألا يتضمنها حساب المعدل الفصلي أو التراكمي للطالب بالإضافة إلى التربية العسكرية (للكور). وهذه الساعات كالتالي:

١. مقرر التفكير الناقد وهو ساعتان معتمدتان.
٢. مقرر القضايا المجتمعية وهو ساعتان معتمدتان
٣. مقرر ريادة الأعمال والابتكار وهو ساعتان معتمدتان
٤. ثمان ساعات معتمدة اختيارية من مقررات تطرحها كليات أخرى بالجامعة ويجتاز الطالب مقررات الجامعة عند حصوله على ٥٠٪ من الدرجات المقررة ولا تضاف إلى المعدل التراكمي للطالب.

مادة (١٦): نظام تأديب الطلاب

الطلاب المقيدون بالبرنامج خاضعون للنظام التأديبي المبين في قانون تنظيم الجامعات المصرية ولائحته التنفيذية.

مادة (١٧): كود المقررات ومتطلبات البرنامج الدراسي (ملحق ١)

مادة (١٨): الخطة الدراسية (ملحق ٢)

مادة (١٩): محتوى المقررات الدراسية (ملحق ٣)

مادة (٢٠): تحديث المقررات الدراسية

حرصاً من الكلية على التطوير المستدام للتعليم الصيدلي يجوز تحديث نسبة لا تتجاوز ٢٠٪ من محتوى المقررات الدراسية بناء على اقتراح مجلس القسم العلمي المختص وموافقة مجلس الكلية واعتماد مجلس الجامعة بعد إبداء المبررات اللازمة. ويمكن تدريس بعض المقررات كلياً أو جزئياً إلكترونياً كما يمكن تقييم الطلاب وعقد امتحانات بطرق إلكترونية.

مادة (٢١): برنامج التدريب الميداني الأولي وبرنامج التدريب لسنة الامتياز.

برنامج التدريب الميداني الأولي وسنة الامتياز (التدريب الميداني المتقدم). يتم وضع برنامج مفصل للتدريب للسنة النهائية (الامتياز)

مادة (٢٢): الحد الأقصى لمدة الدراسة

١- الحد الأقصى لحصول الطالب على درجة بكالوريوس الصيدلة (فارم دي-PharmD) هو ضعف مدة الدراسة الأصلية المقررة للكلية، فإذا لم يستطع تحقيق متطلبات التخرج خلال هذه المدة يكون معرضاً للفصل النهائي من الكلية

٢- يجوز لمجلس الكلية أن ينظر في إمكانية منح الطالب المعرض للفصل نتيجة تعديه للحد الأقصى لمدة الدراسة مع مراعاة موقفه من التجنيد، فرصة واحدة أخيرة مدتها فصلان دراسيان رئيسيان إذا كان في السنة النهائية وأنجز ٨٠٪ على الأقل من عدد الساعات الدراسية للبرنامج المُقيد فيه الطالب ولا يقل معدله التراكمي عن واحد.

مادة (٢٣): أدوار التخرج ومرتبة الشرف

تسمح الكلية بتخرج الطلاب في ثلاثة أدوار للعام الجامعي الواحد:

- دور يناير (بعد نهاية فصل الخريف من العام الجامعي)
- دور يونيو (بعد نهاية فصل الربيع من العام الجامعي)
- دور سبتمبر (بعد نهاية الفصل الصيفي من العام الجامعي)

وُتمنح مرتبة الشرف للطالب الذي يستكمل متطلبات التخرج في مدة لا تزيد عن ١٠ فصول دراسية أساسية وسنة الامتياز بشرط ألا يقل معدله الفصلي عن ٢,٧٠ نقطة في أي فصل من فصول دراسته وأن يكون معدله التراكمي ٣,٧٠ على الأقل وألا يكون قد حصل على تقدير F (Fail) في أي مقرر، أو وقعت عليه أية عقوبة تأديبية خلال دراسته.

وفي حالة تساوي المعدل التراكمي (CGPA) لأوائل الخريجين خلال أي دور من أدوار التخرج للعام الأكاديمي الواحد، يتم تقريب الناتج إلى أربعة أرقام عشرية ويتم المفاضلة بينهم طبقاً للضوابط التي يحددها مجلس الكلية والمعايير المعتمدة من مجلس الجامعة وكافة القواعد والقوانين واللوائح المنظمة الواردة بقانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية.

مادة (٢٤): نظام الاستماع

يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأي مجالس الأقسام العلمية المختصة أن يقبل حضور طلاب من ذات الكلية أو من كليات أو جامعات أخرى كمستمعين لبعض المقررات بالكلية وفقاً لقواعد يحددها مجلس الكلية، وتمنح الكلية إفادة بالحضور كمستمع.

مادة (٢٥): التبادل الطلابي Student Mobility

- يجوز للطالب التسجيل في مقررات دراسية من خارج الكلية أو الجامعة أو من جامعة أجنبية ويحتسب ضمن برنامجه الدراسي وذلك بعد معادلة محتوى هذه المقررات مع المقررات المناظرة لها في الخطة الدراسية للبرنامج وموافقة مجلس الكلية بناء على موافقة مجلس القسم المختص على أن تدخل هذه المقررات في

حساب المعدل التراكمي (CGPA) وألا تزيد هذه المقررات عن ٢٥٪ من الساعات اللازمة للتخرج من البرنامج الدراسي.

- الطالب الزائر هو طالب من خارج الجامعة يقوم بدراسة بعض المقررات بالكلية أو فترة التدريب الميداني دون الحصول على أى درجة بعد أخذ رأي مجالس الأقسام العلمية المختصة وموافقة لجنة شئون التعليم والطلاب ووفقاً للقواعد التي يحددها مجلس الكلية، ويكون الحد الأقصى للتسجيل في الفصل الدراسي الأساسي هو ١٢ ساعة معتمدة وفي الفصل الدراسي الصيفي ٩ ساعة معتمدة، وتعطى للطالب شهادة بما درسه وتقديرات المقررات التي درسها واجتازها بنجاح.

مادة (٢٦): التعلم المستمر Continuous Learning

- يجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح من مجالس الأقسام العلمية المختصة وبعد موافقة مجلس الجامعة أن يعلن عن تدريس بعض المقررات أو حزم من المقررات للخريجين من ذات الكلية أو من كليات صيدلة بجامعات أخرى وذلك وفقاً للقواعد والنظم التي يحددها مجلس الكلية وبعد موافقة مجلس الجامعة عليها.
- ويمنح الدارس في نهاية المدة شهادة بما تم دراسته واجتيازه من المقررات موضحاً فيها التقديرات التي حصل عليها

مادة (٢٧): إلغاء القيد وتغيير البرنامج

يمكن للطالب أن يلغي قيده بالبرنامج بناء على طلب منه، كما يمكنه التقدم بطلب لإعادة القيد خلال أربعة فصول دراسية أساسية على الأكثر على أن يوضح فيه مبررات إلغاء القيد وكذلك مبررات إعادة القيد ويعرض على مجلس الكلية، وفي حالة التوصية بالموافقة يعرض على مجلس الجامعة ويعامل الطالب معاملة الطالب المستمر بناء على وضعه السابق في الكلية قبل إلغاء قيده في حالة موافقة مجلس الجامعة ولاحق له إيقاف القيد بعد ذلك.

يجوز للطالب تغيير البرنامج الدراسي بعد قضائه فترة في نفس الكلية وذلك بعد استيفاء شروط الالتحاق بالبرنامج الجديد وأخذ رأى المرشد الأكاديمي وموافقة لجنة شئون التعليم والطلاب بالكلية واعتماد مجلس الكلية، ويجوز احتساب مقررات سبق للطالب دراستها واجتيازها على أن تكون من متطلبات البرنامج الدراسي الجديد ولا تحتسب باقي المقررات ضمن ساعات البرنامج الدراسي الجديد.

مادة (٢٨): إضافة قرارات تنفيذية

لمجلس الكلية أن يتخذ من القرارات ما يلزم لاستكمال وتنفيذ هذه اللائحة وتسهيل إجراءاتها.

ملحق ١

خاص بالمادة (١٧)

أكواد الأقسام والمقررات ومقررات الكلية الاختيارية

١- أكواد الأقسام العلمية

الكود	اسم القسم باللغة الإنجليزية	اسم القسم باللغة العربية
01	Pharmaceutics	الصيدلانيات
02	Pharmacology and Toxicology	علم الأدوية والسموم
03	Industrial Pharmacy	الصيدلة الصناعية
04	Microbiology and Immunology	المكروبيولوجيا والمناعة
05	Pharmaceutical Chemistry	الكيمياء الصيدلانية
06	Pharmacognosy	العقاقير
07	Pharmaceutical Analytical Chemistry	الكيمياء التحليلية الصيدلانية
08	Biochemistry	الكيمياء الحيوية
09	Clinical Pharmacy and Pharmacy Practice	الصيدلة الإكلينيكية والممارسة الصيدلانية

٢- أكواد المقررات

لكل مقرر في البرنامج رقم كودي يتكون من خمسة أجزاء (تسعة أرقام) كل جزء عبارة عن رقمين فيما عدا المستوى الدراسي فيمثل برقم واحد وتفصل الأجزاء ب (-) كما هو موضح بجداول الخطة الدراسية. ولكل جزء من الكود دلالة خاصة كما هو موضح في المثال التالي: مقرر I Pharmaceutical Analytical Chemistry يتبع قسم الكيمياء التحليلية الصيدلانية وهو المقرر الأول في ترتيب مقررات التي يطرحها قسم الكيمياء التحليلية الصيدلانية للمستوى الدراسي الأول ويتم التعبير عنه بالكود 02-06-07-101.

كود جامعة الإسكندرية	كود كلية الصيدلة	كود القسم الأكاديمي	المستوى الدراسي	ترتيب المقرر بالنسبة المقررات التي يطرحها القسم التعليمي
02 -	06 -	07 -	1	01

٣- مقررات الكلية الاختيارية

لمجلس الكلية طرح المقررات الاختيارية من الأمثلة المذكورة بالجدول التالي وذلك بعد أخذ رأي مجالس الأقسام العلمية المختصة ويمكن للكلية إضافة مقررات اختيارية أخرى بشرط موافقة مجلس الجامعة بعد إبداء المبررات اللازمة. وللطالب حرية اختيار ٨ ساعات معتمدة من هذه المقررات المطروحة.

#	Course Code	Course Title	Credit Hours		
			L	P/T	Total
1	02-06-01-E01	Cosmetic Preparations	1	1	2
2	02-06-01-E02	Formulation of biologics	1	1	2
3	02-06-01-E03	Advanced Compounding	1	1	2
4	02-06-01-E04	Radiopharmaceuticals & Nuclear Medicine	1	1	2
5	02-06-01-E05	Veterinary Pharmacy	1	1	2
6	02-06-01-E06	Artificial Intelligence and Computational Pharmaceutics	1	1	2
7	02-06-02-E01	Biological Standardization	1	1	2
8	02-06-02-E02	Veterinary Pharmacology	1	1	2
9	02-06-02-E04	Management of Obesity	1	1	2
11	02-06-03-E01	Quality Assurance in Pharmaceutical Industries	1	1	2
12	02-06-03-E02	Research and Development in Industrial Pharmacy	1	1	2
13	02-06-04-E01	Gene regulation and epigenetics	1	1	2
14	02-06-04-E02	Antimicrobial stewardship	1	1	2
15	02-06-04-E03	Infection Control	1	1	2
16	02-06-04-E04	Bioinformatics	1	1	2
17	02-06-05-E01	Advanced Computer Aided Drug Design	1	1	2
18	02-06-06-E01	Complementary and Alternative Medicines	1	1	2
19	02-06-06-E02	Production and Manufacture of Medicinal plants	1	1	2

20	02-06-06-E03	Chromatography and Separation Techniques	1	1	2
21	02-06-06-E04	Applied Forensic Pharmacognosy	1	1	2
22	02-06-06-E05	Biotechnology of medicinal plants	1	1	2
23	02-06-06-E06	Functional Foods and Dietary Supplements	1	1	2
24	02-06-07-E01	Advanced Pharmaceutical Analysis - Spectroscopy	1	1	2
25	02-06-07-E02	Reverse Formulation	1	1	2
26	02-06-07-E03	Medical Devices	1	1	2
27	02-06-07-E04	Environmental Sustainability	1	1	2
28	02-06-07-E05	Food Analysis	1	1	2
29	02-06-08-E01	Clinical nutrition	1	1	2
30	02-06-08-E02	Pharmacogenomics and Personalized medicine	1	1	2
31	02-06-08-E03	Molecular Biology	1	1	2
32	02-06-09-E01	Health informatics	1	1	2
33	02-06-09-E02	Logistics and Supply Chain Management in Healthcare	1	1	2

L: Lecture

P: Practical

T: Tutorial

٤- مقررات الجامعة الاختيارية

توافق الكلية على طرح عدد من المقررات الاختيارية التي تقدمها كليات الجامعة الأخرى طبقاً لما تنظمه الجامعة وبعد موافقة الكليات التي تطرح هذه المقررات وللطالب حرية اختيار ٨ ساعات معتمدة من هذه المقررات المطروحة. ويتم تكويد هذه المقررات طبقاً لما تقره الجامعة.

Programme Curriculum

Table (1)

Semester (1)

#	Course Title	Course Code	Credit Hours			Prerequisite	Examination Marks				Total Marks	Final Exam. Hours
			Lect.	P/T	Total		Period.	P/T.	Wr.	Oral		
1	Pharmaceutical Analytical Chemistry I	02-06-07101	2	1	3	None	15	25	50	10	100	2
2	Pharmaceutical Organic Chemistry I	02-06-05101	2	1	3	None	15	25	50	10	100	2
3	Pharmacy Orientation	02-06-09101	1	---	1	None	25	--	75	--	100	1
4	Medicinal Plants	02-06-06101	2	1	3	None	15	25	50	10	100	2
5	Medical Terminology	02-06-02101	1	---	1	None	25	--	75	--	100	1
6	Information Technology	02-06-00101	1	1	2	None	15	25	60	---	100	1
7	Mathematics	02-06-00102	1	---	1	None	25	--	75	--	100	1
8	Societal Issues *	02-00-00003	1	1	2	None	--	50	50	--	100	1
	Total		10	4	14						700	

- Lect. = Lecture
- Period. = Periodical
- P/T = Practical / Tutorial
- Wr. = Written
- * University Requirements

Table (2)

Semester (2)

#	Course Title	Course Code	Credit Hours			Prerequisite	Examination Marks				Total Marks	Final Exam. Hours
			Lect.	P/T	Total		Period.	P/T.	Wr.	Oral		
1	Pharmaceutical Analytical Chemistry II	02-06-07102	2	1	3	Pharmaceutical Analytical Chemistry I	15	25	50	10	100	2
2	Pharmaceutical Organic Chemistry II	02-06-05102	2	1	3	Pharmaceutical Organic Chemistry-I	15	25	50	10	100	2
3	Cell Biology	02-06-08101	1	1	2	None	15	25	50	10	100	1
4	Human Anatomy & Histology	02-06-02102	2	1	3	None	15	25	60	-	100	2
5	Physical Pharmacy	02-06-01101	2	1	3	None	15	25	50	10	100	2
6	Pharmacognosy I	02-06-06102	2	1	3	Medicinal Plants	15	25	50	10	100	2
7	Psychology	02-06-09102	1	--	1	None	25	--	75	--	100	1
	Total		12	6	18						700	

- *Lect.* = Lecture
- *Period.* = Periodical
- *P/T* = Practical / Tutorial
- *Wr.* = Written
- * *University Requirements*

Table (3)

Semester (3)

#	Course Title	Course Code	Credit Hours			Prerequisite	Examination Marks				Total Marks	Final Exam. Hours
			Lect.	P/T	Total		Period.	P/T	Wr.	Oral		
1	Pharmaceutical Analytical Chemistry III	02-06-07203	1	1	2	Pharmaceutical Analytical Chemistry-II	15	25	50	10	100	1
2	Pharmaceutical Organic Chemistry III	02-06-05203	2	1	3	Pharmaceutical Organic Chemistry-II	15	25	50	10	100	2
3	Pharmacognosy II	02-06-06203	2	1	3	Medicinal Plants	15	25	50	10	100	2
4	Physiology and Pathophysiology	02-06-02203	2	1	3	None	15	25	50	10	100	2
5	Pharmaceutics I	02-06-01202	2	1	3	Physical Pharmacy	15	25	50	10	100	2
6	Biochemistry I	02-06-08202	2	1	3	None	15	25	50	10	100	2
7	Critical Thinking *	02-00-00002	2	---	2	None	40	---	60	---	100	2
	Total		11	6	17						600	

○ *Lect.* = Lecture

○ *Period.* = Periodical

○ *P/T* = Practical / Tutorial

○ *Wr.* = Written

○ * *University Requirements*

Table (4)

Semester (4)

#	Course Title	Course Code	Credit Hours			Prerequisite	Examination Marks				Total Marks	Final Exam. Hours
			Lect.	P/T	Total		Period.	P/T.	Wr.	Oral		
1	General Microbiology & Immunology	02-06-04201	2	1	3	None	15	25	50	10	100	2
2	Instrumental Analysis	02-06-07204	2	1	3	Pharmaceutical Analytical Chemistry III	15	25	50	10	100	2
3	Pathology	02-06-04202	1	1	2	Human Anatomy & Histology	15	25	50	10	100	1
4	Pharmaceutics II	02-06-01203	2	1	3	Physical Pharmacy	15	25	50	10	100	2
5	Synthesis and Spectroscopic analysis of organic compounds	02-06-05204	1	1	2	Pharmaceutical Organic Chemistry III	15	25	60	--	100	1
6	Biostatistics & Evidence-based Medicine	02-06-09203	1	1	2	Mathematics	15	25	60	--	100	1
7	Biochemistry II	02-06-08203	2	1	3	Biochemistry-I	15	25	50	10	100	2
8	University Elective*	02-XX-XXXXXX	2	--	2	None	40	--	60	--	100	2
	Total		11	7	18						700	

○ *Lect.* = Lecture

○ *Period.* = Periodical

○ *P/T* = Practical / Tutorial

○ *Wr.* = Written

○ * *University Requirements*

Table (5)

Semester (5)

#	Course Title	Course Code	Credit Hours			Prerequisite	Examination Marks				Total Marks	Final Exam. Hours
			Lect.	P/T	Total		Period.	P/T.	Wr.	Oral		
1	Pharmaceutical Microbiology	02-06-04302	2	1	3	General Microbiology and Immunology	15	25	50	10	100	2
2	Phytochemistry I	02-06-06304	2	1	3	None	15	25	50	10	100	2
3	Pharmaceutics III	02-06-01304	2	1	3	Physical Pharmacy	15	25	50	10	100	2
4	Scientific Writing and Communication skills	02-06-09304	1	1	2	None	15	25	50	10	100	1
5	Drug Information	02-06-09305	1	1	2	None	15	25	50	10	100	1
6	Drug Design	02-06-05305	1	1	2	Pharmaceutical Organic Chemistry III	15	25	60	--	100	1
7	Basic Pharmacology	02-06-02305	2	1	3	Physiology & Pathophysiology	15	25	50	10	100	2
	Total		11	7	18						700	

- *Lect.* = Lecture
- *Period.* = Periodical
- *P/T* = Practical / Tutorial
- *Wr.* = Written
- * *University Requirements*

Table (6)

Semester (6)

#	Course Title	Course Code	Credit Hours			Prerequisite	Examination Marks				Total Marks	Final Exam. Hours
			Lect.	P/T	Total		Period.	P/T.	Wr.	Oral		
1	Parasitology and Virology	02-06-04303	2	1	3	None	15	25	50	10	100	2
2	Community Pharmacy Practice	02-06-09306	2	1	3	Pharmacy Orientation	15	25	50	10	100	2
3	Phytochemistry II	02-06-06305	2	1	3	Phytochemistry-I	15	25	50	10	100	2
4	Pharmaceutics IV	02-06-01305	2	1	3	Physical Pharmacy	15	25	50	10	100	2
5	Medicinal Chemistry I	02-06-05306	2	1	3	Pharmaceutical Organic Chemistry III	15	25	50	10	100	2
6	Pharmacology & Pharmacotherapeutics I	02-06-02306	2	1	3	Basic Pharmacology	15	25	50	10	100	2
7	University Elective*	02-XX-XXXXXX	2	--	2	None	40	--	60	--	100	2
	Total		12	6	18						600	

○ *Lect.* = Lecture

○ *Period.* = Periodical

○ *P/T* = Practical / Tutorial

○ *Wr.* = Written

○ * *University Requirements*

Table (7)

Semester (7)

#	Course Title	Course Code	Credit Hours			Prerequisite	Examination Marks				Total Marks	Final Exam. Hours
			Lect.	P/T	Total		Period.	P/T.	Wr.	Oral		
1	Medical Microbiology	02-06-04404	2	1	3	Pharmaceutical Microbiology	15	25	50	10	100	2
2	Biopharmaceutics and Pharmacokinetics	02-06-01406	2	1	3	Pharmaceutics III	15	25	50	10	100	2
3	Clinical Biochemistry	02-06-08404	2	1	3	Biochemistry-II	15	25	50	10	100	2
4	First Aid	02-06-02407	1	1	2	None	15	25	50	10	100	1
5	Pharmacy Legislations and Professional Ethics	02-06-09407	1	--	1	None	25	--	75	--	100	1
6	Medicinal Chemistry II	02-06-05407	2	1	3	Pharmaceutical Organic Chemistry III	15	25	50	10	100	2
7	Pharmacology & Pharmacotherapeutics II	02-06-02408	2	1	3	Basic Pharmacology	15	25	50	10	100	2
8	Faculty Elective	02-06-0XEXX	1	1	2	None	15	25	60	---	100	1
	Total		13	7	20						800	

- *Lect.* = Lecture
- *Period.* = Periodical
- *P/T* = Practical / Tutorial
- *Wr.* = Written
- * *University Requirements*

Table (8)

Semester (8)

#	Course Title	Course Code	Credit Hours			Prerequisite	Examination Marks				Total Marks	Final Exam Hours
			Lect.	P/T	Total		Period.	P/T.	Wr.	Oral		
1	Clinical Pharmacokinetics	02-06-09408	2	1	3	Biopharmaceutics & Pharmacokinetics	15	25	50	10	100	2
2	Pharmaceutical Technology I	02-06-03401	2	1	3	Physical Pharmacy	15	25	50	10	100	2
3	Phytotherapy	02-06-06406	2	1	3	Phytochemistry-II	15	25	50	10	100	2
4	Toxicology & Forensic Chemistry	02-06-02409	2	1	3	Basic Pharmacology	15	25	50	10	100	2
5	Medicinal Chemistry III	02-06-05408	2	1	3	Pharmaceutical Organic Chemistry III	15	25	50	10	100	2
6	Pharmacology & Pharmacotherapeutics III	02-06-02410	2	1	3	Basic Pharmacology	15	25	50	10	100	2
7	Faculty Elective	02-06-0XEXX	1	1	2	None	15	25	60	---	100	1
8	University Elective*	02-XX-XXXXX	2	--	2	None	40	--	60	--	100	2
	Total		13	7	20						700	

○ *Lect.* = Lecture

○ *Period.* = Periodical

○ *P/T* = Practical / Tutorial

○ *Wr.* = Written

○ * *University Requirements*

Table (9)

Semester (9)

#	Course Title	Course Code	Credit Hours			Prerequisite	Examination Marks				Total Marks	Final Exam. Hours
			Lect.	P/T	Total		Period.	P/T.	Wr.	Oral		
1	Pharmaceutical Biotechnology	02-06-04505	2	1	3	Pharmaceutical Microbiology	15	25	50	10	100	2
2	Public Health	02-06-04506	2	--	2	Medical Microbiology	25	---	75	---	100	2
3	Pharmaceutical Technology II	02-06-03502	2	1	3	Pharmaceutical Technology I	15	25	50	10	100	2
4	Clinical pharmacy I	02-06-09508	2	1	3	Pharmacology & Pharmacotherapeutics III	15	25	50	10	100	2
5	Hospital Pharmacy	02-06-09509	1	1	2	Pharmacology & Pharmacotherapeutics III	15	25	50	10	100	1
6	Pharmaceutical Management, Marketing & Pharmacoeconomics	02-06-09510	2	--	2	None	25	---	75	---	100	2
7	Faculty Elective	02-06-0XEXX	1	1	2	None	15	25	60	---	100	1
8	University Elective*	02-XX-XXXXX	2	--	2	None	40	--	60	--	100	2
	Total		12	5	17						700	

○ *Lect.* = Lecture

○ *Period.* = Periodical

○ *P/T* = Practical / Tutorial

○ *Wr.* = Written

○ * *University Requirements*

Table (10)

Semester (10)

#	Course Title	Course Code	Credit Hours			Prerequisite	Examination Marks				Total Marks	Final Exam. Hours
			Lect.	P/T	Total		Period.	P/T.	Wr.	Oral		
1	Quality Control of Pharmaceuticals	02-06-07505	2	1	3	Instrumental Analysis	15	25	50	10	100	2
2	Good Manufacturing Practice	02-06-03503	1	1	2	Pharmaceutical Technology II	15	25	50	10	100	1
3	Advanced Drug Delivery Systems	02-06-01507	1	1	2	Physical Pharmacy	15	25	50	10	100	1
4	Drug interaction	02-06-09511	1	1	2	Pharmacology & Pharmacotherapeutics III	15	25	50	10	100	1
5	Clinical Pharmacy II	02-06-09512	1	1	2	Clinical Pharmacy I	15	25	50	10	100	1
6	Clinical Research, Pharmacoepidemiology and & Pharmacovigilance	02-06-09513	1	1	2	Biostatistics & Evidence-based Medicine	15	25	50	10	100	1
8	Faculty Elective	02-06-0XEXX	1	1	2	None	15	25	60	---	100	1
9	Innovation and Entrepreneurship *	02-06-00504	1	1	2	None	--	--	100	--	100	1
	Total		8	7	15						700	

○ *Lect.* = Lecture

○ *Period.* = Periodical

○ P/T = Practical / Tutorial

○ *Wr.* = Written

○ * *University Requirements*

ملحق ٣

خاص بالمادة (١٩)

محتوى المقررات الدراسية

Courses Contents

Department of Pharmaceutics (Code # 01):

02-06-01101 Physical Pharmacy (2+1)

This course provides students with knowledge of physicochemical principles essential for the design and formulation of pharmaceutical products. Students are introduced to the fundamental concepts of states of matter, phase equilibrium, colligative properties, isotonicity solubility, dissolution, partition coefficient, surface and interfacial phenomena, surface active agents, adsorption and its application in pharmacy and rheological behavior of dosage forms.

Pre-requisite: None

02-06-01202 Pharmaceutics I (2+1)

This course is a study of the system of weights, measures, mathematical expertise and pharmaceutical calculations requisite to the compounding, dispensing, and utilization of drugs in pharmacy practice. It is also concerned with all manufacturing formulations aspects, packaging, storage and stability and evaluation of liquid dosage forms including solutions (aqueous and non-aqueous), suspensions, emulsions and colloids with emphasis on the technology and pharmaceutical rationale fundamental to their design and development. The incompatibilities occurring during dispensing are also considered.

Pre-requisite: Physical Pharmacy

02-06-01203 Pharmaceutics II (2+1)

This course covers the structure and function of the skin, target area of treatment after topical application to skin, basic principles of diffusion through membranes and factors affecting percutaneous absorption, enhancement of skin penetration, transdermal drug delivery systems (TDDS). It also describes the principles and techniques involved in the formulation and manufacturing and evaluation of traditional dermatological semisolid dosage forms (creams, ointments, gels and pastes) and cosmetic products. Principles and techniques involved in the design, formulation and quality control testing of suppositories are also covered.

Pre-requisite: Physical Pharmacy

02-06-01304 Pharmaceutics III (2+1)

The course introduces the students to different physicochemical drug properties affecting dosage form design as well as drug stability involving kinetics of drug decomposition including rate and order of the reaction, determination of the half-life, expiry date and shelf-life by different methods, stability testing, and in-vitro possible drug/excipients interactions.

It also describes the principles and techniques involved in the formulation, and manufacturing of solid dosage forms including powders, granules, tablets, capsules.

Pre-requisite: Physical Pharmacy

02-06-01305 Pharmaceutics IV (2+1)

This course involves principles of formulation, development, sterilization, packaging and quality control testing of pharmaceutical sterile drug products. Principles for calculation and manipulation of parenterals, ophthalmic preparations, vaccines and blood products are emphasized. The course also covers the basic principles of formulation, sterilization, packaging and applications of radiopharmaceuticals in pharmacy and medicine. An in-depth study on the formulation, manufacturing, quality control testing and applications of aerosols and other inhalation products is also accentuated.

Pre-requisite: Physical Pharmacy

02-06-01406 Biopharmaceutics and Pharmacokinetics (2+1)

This course aims to provide students with an understanding of the relation between the physicochemical properties of the drug and its fate in the body. The course explores the principles of biopharmaceutics and strategies for enhancing drug delivery and bioavailability. Integration of knowledge gained from other courses is emphasized to design and assure the quality of drug products. Students will also be introduced to the principles of pharmacokinetics (absorption, distribution, metabolism and elimination). The concepts of bioequivalence, biowaivers and in vitro-in vivo correlations (IVIVC's) will be discussed along with different models of drug disposition. The course prepares students for their evolving role in utilizing pharmacokinetics to guide formulation, dosage-regimen design and optimizing drug usage.

Pre-requisite: Pharmaceutics III

02-06-01507 Advanced Drug Delivery Systems (1+1)

The course aims to provide students with insights and competencies related to the principles of pharmaceutical pre-formulation as a gateway to dosage forms design and formulation. Emphasis is placed on developing formulations based on the physical and chemical properties of the drug substance and the intended use of the drug product. The course also introduces the students to the formulation principles and applications of controlled drug delivery systems and novel and targeted drug delivery systems by transforming proteins, genes, and other biotechnology driven compounds into therapeutic products. In addition to formulation aspects of biotechnology derived pharmaceuticals, it also covers the application of polymers and excipients to solve problems/issues concerning the optimization of absorption, selective transport, and targeting. Tissue engineered products along with other new trends in pharmaceuticals will be discussed.

Pre-requisite: Physical Pharmacy

Electives:

02-06-01E01 Cosmetic Preparations (1+1)

The course aims at introducing students to different aspects of personal care and cosmetic products. Information provided covers the following aspects: pharmaceutical and economic importance of personal care and cosmetic products, definitions and regulatory aspects including product registration, labelling, and marketing. Hair preparation, bath preparation, fragrance preparation, make-up preparation, nail lacquers, shaving preparations, after-shave

preparations, skin care, anal hygiene products, anti-perspirants and deodorants, quality control tests and evaluation of cosmetic products are discussed.

Pre-requisite: Physical Pharmacy

02-06-01E02 Formulation of biologics (1+1)

This course focuses on production and formulation of biological products especially peptides. Biotechnology concerning their production and formulation and new drug delivery systems are discussed. The course also familiarizes the student with different research methodologies, such as recombinant proteins and genetic engineering and challenges regarding discovery research, formulations and upscaling and manufacturing as well as regulatory, and costs concerns of these new products.

Pre-requisite: Physical Pharmacy

02-06-01E03 Advanced Compounding (1+1)

Students are introduced to modern compounding methods utilized in many of today's hospitals and community pharmacy practice settings. Students gain knowledge and hands-on experience through diverse prescription preparation exercises where advanced pharmaceutical compounding techniques and use of specialized equipment and instruments are employed.

Pre-requisite: Physical Pharmacy

02-06-01E04 Radiopharmaceuticals & Nuclear Medicine (1+1)

This course is an introduction to the basic aspects of radiopharmaceuticals and nuclear medicine. Topics include the characterization, properties and detection of radioactivity, radiation biology, radiation protection elements of nuclear medicine and radiopharmaceuticals. The student will gain basic knowledge on in vivo imaging with radiopharmaceuticals (Positron Emission Tomography, PET), radionuclide-guided surgery, radionuclide therapy, calculation and dispensing of radiopharmaceutical doses and waste disposal, documentation system and monitoring the level of radiation in hot labs.

Pre-requisite: None

02-06-01-E05 Veterinary Pharmacy (1+1)

This course explores the principles and practices of designing, compounding, and dispensing pharmaceutical dosage forms tailored for a diverse range of animal species. The course will overview the unique physiological, anatomical, and behavioral considerations of various animal species (including companion animals, food animals, and exotic species) that impact drug product development, stability, palatability, and administration. The course will outline the existing commercial veterinary products across various routes of administration and the rationale behind their design. Regulatory aspects of veterinary formulations as well as the role of compounding pharmacies in providing customized veterinary medications will be discussed. Also, effective communication with veterinarians and animal owners regarding the appropriate use, storage, and administration of veterinary dosage forms will be explored.

Pre-requisite: Physical Pharmacy

02-06-01-E06 Artificial Intelligence and Computational Pharmaceutics (1+1)

This course introduces students to the rapidly evolving fields of Artificial Intelligence (AI) and its applications in pharmaceutical sciences. Students will gain practical experience applying computational tools to address complex challenges in dosage form design. The course will

emphasize how AI can enhance efficiency, predictability, and innovation in the development of pharmaceutical products. Principles of data acquisition, cleaning, preprocessing, and visualization using pharmaceutical datasets (e.g., excipient properties, dissolution profiles, stability data, patient characteristics) will be explored. Application of AI to predict drug solubility, stability, permeability, and optimize excipient selection for various dosage forms, as well as biopharmaceutical modeling and simulation including predicting drug absorption, distribution, metabolism, and excretion (ADME) and their impact on dosage form performance will be discussed. Also, ethical implications of AI in healthcare, bias, and the validation of AI models for regulatory affairs will be reviewed.

Pre-requisite: Physical Pharmacy

Department of Pharmacology and Toxicology (Code # 02):

02-06-02101 Medical Terminology (1+0)

Introduction to medical and pharmaceutical terminologies, medical abbreviations, medical idioms, suffixes and prefixes, medical terms pertaining to major body systems.

Pre-requisite: None

02-06-02102 Human Anatomy and Histology (2+1)

The course introduces the pharmacy students to human anatomy including skeletal, muscular, and articular systems, nervous, cardiovascular, and lymphatic systems, digestive, respiratory, and urogenital systems, endocrine glands. The clinical importance of anatomical relationships will be introduced where appropriate. The course also provides basic knowledge concerning human histology. Topics include: Cytology, various tissues (epithelial, connective, muscular, and nervous), heart, blood vessels, lymphatic organs, skin and its appendages, systems (digestive and associated glands, respiratory, urinary, reproductive, and central nervous system), endocrine glands, and the eye. The histological characteristics of normal human tissues and systems are correlated with their function.

Pre-requisite: None

02-06-02203 Physiology and Pathophysiology (2+1)

The course introduces the pharmacy students to the normal physiology of the human body. It includes topics on body water, homeostasis, transport of materials, nervous systems (central and peripheral including the autonomic and somatic nervous systems), neuron structure and function (reflex arc), cardiovascular system, blood, respiratory cycle, gastrointestinal, reproductive, and renal systems, endocrine glands and body temperature regulation. Common pathophysiological disorders associated with some diseases or injuries are also integrated in the form of patient case-based scenarios including cell injury, inflammation and abnormal immune responses, autonomic nervous system diseases, endocrine disorders, pancreatic disorders, fluid and electrolyte imbalance, vascular and hematological disorders, disease of urinary, pulmonary and digestive systems.

Pre-requisite: None

02-06-02305 Basic Pharmacology (2+1)

This course provides the principles underlying the actions of drugs; including pharmacokinetics, drug-receptor interactions, and drug metabolism. It explores the fundamental mechanism of drug action emphasizing the modulation of interactions between endogenous ligands and targets. Key target types include receptors, enzymes, transporter proteins, ion channels and nucleic acids. Key concepts include enzyme action, regulation,

inhibition and signal transduction. In addition, the course provides the basic principles of drug absorption, distribution, metabolism and excretion. The fundamentals of the autonomic nervous system pharmacology and autacoids are also discussed. Classical wet labs and/or simulation programs are employed to familiarize the students with the basics of animal handling and experimentation in pharmacology.

Pre-requisite: Physiology and Pathophysiology

02-06-02306 Pharmacology and Pharmacotherapeutics -I (2+1)

This course integrates principles of pharmacology with conceptual knowledge of physiology and pathophysiology, drug interaction and principle of therapeutics to disease processes regarding the autonomic and neuromuscular systems as well as autacoids. Ocular, gastrointestinal, pulmonary, and urological disorders are discussed. Disease management therapeutics and treatment guidelines, drugs mechanisms of action, adverse drug reactions and interactions, contraindications are also included in integrated patient case-based scenarios.

Pre-requisite: Basic Pharmacology

02-06-02407 First Aid (1+1)

The course covers topics of basic life support and medical emergency of different situations including bleeding, shock, poisoning, bone fractures, soft tissue injuries, rescue and transportation. It includes: introduction to first aid ABCs, medical emergencies, effect of temperature, transportation of an injured casualty and first aid kit, respiratory emergencies, fractures and dislocations, bleeding and surgical emergencies, burns and scalds, animal bites or stings and poisoning.

Pre-requisite: None

02-06-02408 Pharmacology and Pharmacotherapeutics -II (2+1)

This course integrates principles of pharmacology with conceptual knowledge of physiology and pathophysiology disease processes, regarding drugs acting on cardiovascular systems, hematologic disorders and dyslipidemia, central nervous system, and endocrine disorders. Disease management therapeutics and treatment guidelines, drugs mechanisms of action, adverse drug reactions and interactions, contraindications are also included in integrated patient case-based scenarios.

Pre-requisite: Basic Pharmacology

02-06-02409 Toxicology & Forensic Chemistry (2+1)

This course provides basics and concepts of toxicology including the mechanism of toxicity, target organ and treatment of toxicity. Toxic groups including heavy metals, toxic gases, animal, plant and marine poisons, pesticides and radiation hazards are covered. Environmental, occupational, reproductive and genetic toxicology as well as drug abuse are included. Postmortem sampling for detection of poisons, methods of detection, interpretation of results and writing of a report are also covered.

Pre-requisite: Basic Pharmacology

02-06-02410 Pharmacology and Pharmacotherapeutics -III (2+1)

This course integrates principles of pharmacology with conceptual knowledge of physiology and pathophysiology disease processes regarding drugs used in infectious diseases, and oncologic and immune disorders. Chemotherapeutic drugs including antimicrobials, anticancer and immunosuppressant are within the scope of the course. Stem cell therapy is also included. The anti-inflammatory, analgesics as well as gout treatments are also included.

Disease management therapeutics and treatment guidelines, drugs mechanisms of action, adverse drug reactions and interactions, contraindications are also included in integrated patient case-based scenarios.

Pre-requisite: Basic Pharmacology

Electives:

02-06-02E01 Biological Standardization (1+1)

The course provides pharmacy students with knowledge and basic principles concerning drug screening and biological assays and standardization. The course introduces the student to advantages and disadvantages of biological assays, biological tests on isolated organ preparations (guinea pig ileum, rat vas deferens, guinea pig tracheal chain), intact animal preparations (blood pressure, and cat nictitating membrane). Different drug groups are tested including skeletal muscle relaxants, cardio tonic drugs, antidysrhythmic drugs, antihypertensive drugs & analgesics). Assays of different endocrine hormones are discussed.

Pre-requisite: Basic Pharmacology

02-06-02E02 Veterinary Pharmacology (1+1)

The course provides current, detailed information on using drug therapies in all major domestic animal species. The commonly used veterinary biological and pharmaceutical preparations, general sanitary and management procedures for the prevention and control of livestock diseases, a brief review of infectious diseases and animal parasites. Students gain information on safe selection of therapeutic agents in clinical veterinary practice.

Pre-requisite: Basic Pharmacology

02-06-02E03 Management of Obesity (1+1)

This course is designed to give pharmacy student the knowledge to identify, evaluate and manage patients with high-risk obesity. The knowledge in this course is intended to help the pharmacist in patient counseling in community pharmacy as well as in hospitals. Basic information concerning pathophysiology of obesity, metabolic disorders and genetic factors leading to obesity, obesity comorbidities, medical and surgical management of the adult patient with obesity, lifestyle-based therapies for obesity, including nutritional, physical activity, and behavioral approaches. The pharmacy students are introduced to current pharmacological approaches to the treatment of obesity as well as how to apply effective counseling and behavioral modification techniques for different patients.

Pre-requisite: Basic Pharmacology

Department of Industrial Pharmacy (Code # 03):

02-06-03401 Pharmaceutical Technology I (2+1)

The course provides students with an introduction to industrial pharmacy. It deals with the principles of various unit operations such as heat transfer, evaporation, drying, distillation, filtration, dust control, centrifugation, crystallization and extraction. It focuses on the application of these unit operations in pharmaceutical industry with emphasis on the equipment and machines used during the production of different dosage forms. Pharmaceutical excipients and active pharmaceutical ingredients (APIs) are also discussed.

Pre-requisite: Physical Pharmacy

02-06-03502 Pharmaceutical Technology II (2+1)

This course is a continuation of the study of the various unit operations in pharmaceutical industry with emphasis on mixing, emulsification, size reduction, size separation, size analysis and size enlargement and the application of these unit operations in the process development. Scaling up and manufacturing of pharmaceutical drug products in industry (conventional / advanced nanotechnology based) is discussed with emphasis on the manufacturing of granules, tablets and pellets. The course as well provides an understanding of the manufacture of capsule shell and the capsule filling techniques, container/closure systems, some of the packaging processing methods. Quality control tests of various pharmaceutical dosage forms are also discussed.

Pre-requisite: Pharmaceutical Technology I

02-06-03503 Good Manufacturing Practice (1+1)

This course involves the principles of the Current Good Manufacturing Practices (cGMP). It exposes students to all aspects of validation, calibration, inspection and the requirements for manufacturing facilities. It also provides students with a review of the process engineering, technology transfer, personnel management, training and hygiene, premises and contamination control, documentation and auditing, process deviation with emphasis on risk management, complaint handling and product recall theory. The vision about designing a quality product and its manufacturing process to consistently deliver the intended performance of the product to meet patient needs is discussed by applying Quality-by-Design principles.

Pre-requisite: Pharmaceutical Technology II

Electives:

02-06-03E01 Quality Assurance in Pharmaceutical Industries (1+1)

The course provides an overview of quality control and assurance in pharmaceutical industry, analytical control, inspection control, documentation and report writing, and environmental control monitoring for the manufacturing of both sterile and non-sterile products. The course covers the regulatory approaches used in Egypt, Europe and the US. The course also gives an idea about the concept of total quality management (TQM) and risk assessment.

Pre-requisite: Pharmaceutical Technology I

02-06-03E02 Research and Development in Industrial Pharmacy (1+1)

This course is designed to expose students to the pharmaceutical industries and its inner workings. The course outlines the business model of the pharmaceutical industry via covering drug development and commercialization. Drug discovery process with a focus on the entrepreneurship and business development is described starting from synthesis of active pharmaceutical ingredients (APIs) process and scaling up of new molecules to animal testing and clinical trials. Patents, marketing and distribution of new products is discussed. The course also deals with increasing innovative capability through new technological possibilities in manufacturing pharmaceuticals such as nanomaterial-based drug delivery systems, manufacturing nano-based therapeutics (therapeutic and diagnostic agents) and production of biopharmaceutical via biotechnology techniques. The use of novel technologies to improve bioavailability, or to achieve more convenient or effective routes of delivery, increasing productivity through a higher level of automation and controls on human intervention and using artificial intelligence in production processes as well as and 3D

printing for customized patient-specific drugs and orphan drugs that treat rare diseases is also discussed. Other new trends in pharmaceutical industry will be explored.

Pre-requisite: Pharmaceutical Technology I

Department of Microbiology and Immunology (Code # 04):

02-06-04201 General Microbiology and Immunology (2+1)

The course provides students with a combination of laboratory and theoretical experience exploring the general aspects of microbiology. It includes knowledge of microorganisms, their morphology, diversity, cell structure and function, cultural characteristics, growth, metabolism, role of microorganisms in infectious diseases and microbial pathogenesis. It also clarifies different mechanisms of transport across bacterial cell membrane, metabolic pathways and physiology of bacteria. The course also covers the principles of genetic characters including DNA and RNA structures, replication, different forms of mutation and mutagenic agents. It also explores the basic concepts microbial growth, cultivation and reproduction. Moreover this course introduces the modern concepts of medical immunology, with an emphasis on host-parasite relationship, Non-specific and specific immunity, and mechanism of protective immunity. Molecular and cellular immunology, including antigen and antibody structure, function and reaction between them, effector mechanisms, complement, and cell mediated immunity. Active and passive immunization, hypersensitivity, in-vitro antigen-antibody reactions, immuno-deficiency disorders, auto-immune disease and organ transplantation are also discussed.

Pre-requisite: None

02-06-04202 Pathology (1+1)

The main aim of Pathology course is to provide the pharmacy student with knowledge and skills for common diseases affecting body organs and system. It helps the student to understand the causes (etiology) of disease, the mechanisms of its development (pathogenesis) and the associated alterations of structure (morphologic changes) and function (clinical manifestations and complications) to be able to determine the most likely diagnosis of the disease.

Pre-requisite: Human Anatomy and Histology

02-06-04302 Pharmaceutical Microbiology (2+1)

This course describes in detail the physical and chemical methods of bacterial eradication and how to effectively control microbial growth in the field of pharmaceutical industry / hospitals. It further describes the means of preservation of pharmaceutical products, as well as cosmetics, followed by the proper tests of quality control and sterility assurance. Sterilization, sterilization indicators, sterility testing, aseptic area, the microbiological quality of pharmaceuticals. Validation of sterilization process. Moreover, it explains the different groups of antimicrobials, their mechanism of action and resistance of microbes to biocides. Microbiological evaluation of antiseptics, disinfectants and preservatives. Antibiotics, classification and mechanism of action, Antiviral and antifungal agents, different classes of antibiotics including the new categories and new approaches to overcome bacterial resistance and antibiotics clinical abuse.

Pre-requisite: General Microbiology and Immunology

02-06-04303 Parasitology and Virology (2+1)

Part of this course will focus on parasitic infections of humans with knowledge concerning biological, epidemiological and ecological aspects of parasites causing diseases to humans. It concerns with different parasitological related diseases in in Egypt causing serious health problems. This course will also discuss medical helminthology, protozoology and entomology concerning their morphological features, life cycle, pathogenesis, clinical manifestations, different diagnostic techniques, the most recent lines of treatment and prevention with control strategy for each parasitic infection. Moreover, it also cover laboratory diagnosis of human parasitic infections. The course provides students with the essential knowledge to recognize the epidemiology, mechanisms of pathogenesis, clinical picture, methods of laboratory diagnosis, treatment, prevention and control measures of RNA and DNA viral infections in humans.

Pre-requisite: None

02-06-04404 Medical Microbiology (2+1)

The course aims at studying microorganisms causing infectious disease in human beings. The infectious diseases, their etiology and clinical manifestation, routes of transmission, treatment and techniques in detection and identification of pathogenic microorganisms caused by Gram positive and Gram negative bacteria as well as mycobacteria of major significance to public health will be studied.

Pre-requisite: Pharmaceutical Microbiology

02-06-04505 Pharmaceutical Biotechnology (2+1)

The course aims to provide students with fundamentals, scope and applications in biotechnology through studying fermentation technology, upstream, downstream, scaling up and down processes, use of molecular techniques for production of recombinant products and other major biotechnological products, biotransformation, bioremediation, bioleaching, bioinsecticides, biosurfactants and biopolymer production.

Pre-requisite: Pharmaceutical Microbiology

02-06-04506 Public Health (2+0)

This course aims at understanding all scientific disciplines required for health education and promotion directed to the community health. How epidemiology acts as the bases of public health actions will be taught. Detailed scientific information and practices programs will be provided for control of communicable, non-communicable diseases, improving mental, social, environmental, occupational, geriatric and family health, use of sufficient and balanced food and nutrition, supplying safe drinking water, treating and disposing wastes and proper intervention during disasters.

Pre-requisite: Medical Microbiology

Electives:

02-06-04E01 Gene regulation and epigenetics (1+1)

In this course, the student will learn the basic concepts of gene regulation starting from the transcriptional level with constitutive, inducible and repressible expression. The student will also learn about post-transcriptional modifications such as splicing, alternative splicing and trans-splicing. Furthermore, epigenetics mechanisms will be taught starting from DNA supercoiling, histone modifications, DNA methylation and the RNAi (RNA interference system

e.g. miRNA and siRNA) system. Medical and biopharmaceutical applications of gene regulation and measurement of gene expression levels will also be taught.

Pre-requisite: General Microbiology and Immunology

02-06-04E02 Antimicrobial stewardship (1+1)

This course covers the basic principles of optimal antibiotic use, including how to use these principles for the management of common infections as well as surgical prophylaxis. The course also highlights the main mechanisms driving development of antimicrobial resistance among gram positive and gram-negative pathogens and the impact of the global spread of resistant pathogens on antimicrobial prescribing. The course also describes how to devise an antimicrobial stewardship program. Through case-based examples, the course will highlight how antimicrobial stewardship principles can be applied to common clinical scenarios to improve outcomes.

Pre-requisite: Pharmaceutical Microbiology

02-06-04E03 Infection Control (1+1)

The course provides pharmacy students with the knowledge and skills to prevent the transmission of microorganisms and control infections in health care settings, principles of epidemiology, chain of infection, components of effective infection control programs, strategies to reduce infection transmission through proper preparation and the evidence-based infection control principles and practices in pharmaceutical industry.

Pre-requisite: Pharmaceutical Microbiology

02-06004E04 Bioinformatics (1+1)

In this course, the student will learn the basics of bioinformatics as an indispensable science in modern molecular biology and biotechnology. Topics covered by the course include knowledge of available databases, understanding the individual pieces of information available in GenBank and GenPept databases for DNA and proteins, respectively, employing primer design tools and using Basic Local Alignment Search Tool (BLAST) for DNA and proteins. Furthermore, protein analysis tools such as SignalP, transmembrane domain predictors, epitope predictors, immunogenicity predictors, protein 3D structure predictors and cellular localization predictors will be taught. The student will also learn basic concepts in genome assembly and annotation using online tools.

Pre-requisite: General Microbiology and Immunology

Department of Pharmaceutical Chemistry (Code # 05):

02-06-05101 Pharmaceutical Organic Chemistry I (2+1)

The objective of this course is to provide students with the basic knowledge in pharmaceutical organic chemistry, which will serve as fundamentals for other courses offered during subsequent semesters. This course involves electronic structure of atom, alkanes [nomenclature, synthesis and reactions (free radical reactions)], and cycloalkanes. Stereochemistry (Optical isomers, racemic modification, nomenclature of configurations). Alkenes, alkadienes and alkynes. Alkyl halides (nomenclature, preparation and chemical reactions (SN1, SN2, E1, E2)). Arenes and aromatic compounds (Kekule structure, Huckel rule, electrophilic aromatic substitution and orientation). The practical work of this course help students gain skills required to purify and identify organic compounds of different classes

such as aliphatic and aromatic aldehydes, ketones alcohols and hydrocarbons, halogenated hydrocarbons.

Pre-requisite: None

02-06-05102 Pharmaceutical Organic Chemistry II (2+1)

This course involves different classes of organic compounds: aryl halides, Alcohols, Phenols, ethers and epoxides, aldehydes, ketones, carboxylic acid & acid derivatives, sulphonic acids, and nitrogenous compounds. It also provides students with required skills to handle and dispose of chemicals in a manner ensuring safety of individuals and environment.

Pre-requisite: Pharmaceutical Organic Chemistry I

02-06-05203 Pharmaceutical Organic Chemistry III (2+1)

This course deals with the study of the chemistry of carbohydrates, amino acid and peptides, polynuclear compounds and heterocyclic chemistry of five and six-membered ring systems. The course also introduces the students to application of environmental chemistry (Green Chemistry) for the preparation of some pharmaceutical compounds and comparison with other conventional (Non-green) methods of preparation.

Pre-requisite: Pharmaceutical Organic Chemistry II

02-06-05204 Synthesis and Spectroscopic analysis of organic compounds (1+1)

This course focuses on the applications of organic theories in relation to "Drug Molecules" and involves the synthesis of some biologically and medicinally active substances for the management of some diseases. It also introduces the students to the use of different spectroscopic tools, including UV/visible, infrared (IR), nuclear magnetic resonance (NMR) and mass spectrometry (MS) for the structural elucidation of organic compounds. Applications of these techniques in pharmacy are discussed.

Pre-requisite: Pharmaceutical Organic Chemistry III

02-06-05305 Drug Design (1+1)

The prime objective of this course is to prepare the students for professional practice by understanding the essentials of Medicinal Chemistry, and how the drugs, biological and toxicological activities are strongly correlated to their chemical structures (Structure-activity relationship; SAR), physicochemical properties and metabolic pathways. Focusing on patient-directed clinical care, the molecular aspects governing drugs' pharmacokinetics (ADME), pharmacodynamics, optimization of drug action, possible side effects, in addition to understanding drug interactions are targeted. In terms of chemistry, SAR, mechanism of action and side effects. The course is also designed to familiarize the students with drug design and molecular modelling covering structure-based and ligand-based drug design. This also includes the process of drug discovery and development from target identification until approval of a new drug. Much concern is given to lead structure identification, optimization and targeting certain receptors and enzymes active sites. Additionally, the course addresses the study of molecular docking, pharmacophore generation, and molecular modifications including prodrug design, stereochemistry alterations, isosteric replacement, drug metabolism and Quantitative Structure-activity relationship (QSAR).

Pre-requisite: Pharmaceutical Organic Chemistry III

02-06-05306 Medicinal Chemistry I (2+1)

This course is tailored to assist the students to recognize the drugs affecting the autonomic nervous system (ANS), antihistamines (H1, H2 blockers and anti-ulcer PPIs), drugs for pain and inflammation (NSAIDs, local anesthetics and rheumatoid drugs) and gout treatments. Drugs used for ocular, gastrointestinal, and pulmonary, disorders are covered. Basic chemical structure of prototype molecules of these drugs will be introduced to explain the structural basis of their biological activity and pharmacokinetic properties. Chemical concerns (chemical drug interactions, metabolism, stability) with impact on clinical practice involving the use of these drugs are discussed. Practical sessions, simulation and computer aided drug design programs will be used to implement concepts in this course.

Pre-requisite: Pharmaceutical Organic Chemistry III

02-06-05407 Medicinal Chemistry II (2+1)

The course is tailored to assist the students to recognize knowledge concerning the drugs affecting cardiovascular and central nervous systems, neurodegenerative disorders. Moreover, endocrine-related drugs (Diabetes, thyroid and calcium-regulating agents). Steroidal hormones and related drugs are also covered. Drugs for hematologic disorders and dyslipidemia are also included. Basic chemical structure of prototype molecules of these drugs will be introduced to explain the structural basis of their biological activity and pharmacokinetic properties. Chemical concerns (chemical drug interactions, metabolism, stability) with impact on clinical practice involving the use of these drugs are discussed. Practical sessions, simulation and computer aided drug design programs will be used to implement concepts in this course.

Pre-requisite: Pharmaceutical Organic Chemistry III

02-06-05408 Medicinal Chemistry III (2+1)

The course handles different classes of antibiotics and antimicrobials (natural and synthetic), beside other synthetic chemotherapeutic agents (including antivirals, antifungals and anti-parasitic agents). Additionally, various anticancer therapies, chemotherapeutic agents, and immunosuppressant drugs are also discussed. Basic chemical structure of prototype molecules of these drugs will be introduced to explain the structural basis of their biological activity and pharmacokinetic properties. Chemical concerns (chemical drug interactions, metabolism, stability) with impact on clinical practice involving the use of these drugs are discussed. Practical sessions, simulation and computer aided drug design programs will be used to implement concepts in this course.

Pre-requisite: Pharmaceutical Organic Chemistry III

Electives:

02-06-05E01 Advanced Computer Aided Drug Design (CADD) (1+1)

The course focuses on structure activity relationships (SAR), quantum mechanical approaches, molecular connectivity, molecular docking, pharmacophore generation, molecular modification by isosteric replacement. Natural products leading to new pharmaceuticals, mathematical treatment serving prediction, defining sites and targets, molecular modeling, prodrugs are discussed. Different softwares are used to implement the principles and concepts learnt in lectures.

Pre-requisite: None

Department of Pharmacognosy (Code # 06):

02-06-06101 Medicinal Plants (2+1)

The aim of the course is to provide students with knowledge necessary to identify and prepare a crude drug from the farm to the firm. Students should acquire knowledge concerning dusting powders, plant cytology, physiology and medicinal leafy plants and their taxonomy. In this course, the student will study: importance of natural products, preparation of natural products-derived drugs including collection, storage, preservation and adulteration. The course will introduce the students to the different classes of secondary metabolites. In addition, the course will discuss and address the variability in occurrence of pharmacologically active substances in certain official medicinal leafy plants according to their WHO monographs.

Pre-requisite: None

02-06-06102 Pharmacognosy I (2+1)

Based on the Egyptian flora and other floras of wild and cultivated medicinal plants that are used in the pharmaceutical, cosmetic and food industries in the global and Egyptian market. The course introduces students to some botanical drugs of leaves, flower, seeds, bark and wood origin. During the lectures and practical sessions, students learn to identify examples of these drugs in their entire and powdered forms. Student will learn about the major constituents, folk uses, clinically proven uses, benefits, precautions of those medicinal plants. Possible herbal-drug interactions of selected examples of these drugs and to have an overview over their phytopharmaceuticals available on the market specially the Egyptian market.

Pre-requisite: Medicinal Plants

02-06-06203 Pharmacognosy II (2+1)

After completion of the course the student should have the knowledge and skills that enable the student to differentiate between different organs of through their monographs. The course comprises the study of identification of different organs through their monographs. (fruits, herbs, Subterranean organs, unorganized drugs in addition to drugs of marine and animal origin) , including identify their active constituents and adulterants describe micro- and macro-morphological characteristics, benefits and precautions of their medicinal uses., side effects and contraindications and to have an overview over their phytopharmaceuticals available on the market specially the Egyptian market.

Pre-requisite: Medicinal Plants

02-06-06304 Phytochemistry I (2+1)

Based on complementary medicine and Egyptian medicinal plants that can be used as natural extracts, bioactive raw materials and phytochemical standards to serve the pharmaceuticals, cosmetics and food industries in Egypt. The course aims to gain students the knowledge and skills that enable them to understand, describe and deal with the chemistry of volatile oils, resins, miscellaneous terpenoids, bitters of plant or animal origin, carbohydrates and glycosides of plant or animal origin and different techniques used for their preparation, identification and determination. Also, the students should become aware of different chromatographic methods used for isolation and analysis of different plant constituents and their pharmacological actions and medicinal uses.

Pre-requisite: None

02-06-06305 Phytochemistry II (2+1)

In continuation with Pharmacognosy I, this course aims to enable students to demonstrate the knowledge and experience that enables her/ him to understand, describe and deal with the chemistry of alkaloids, tannins and antioxidants of plant, fungi or animal origin as well as techniques for their isolation, identification and determination in their respective sources. Finally, the course focuses on the structure activity relationships (SAR) of these natural products derived compounds and their pharmacophoric features.

Pre-requisite: Phytochemistry I

02-06-06406 Phytotherapy (2+1)

Upon successful completion of this course, the students should be able to know guidelines for prescribing herbal medicinal drugs on the basis of the pharmacological properties of these drugs including therapeutic uses, mechanism of action, dosage, adverse reactions, contraindications and drug interactions. The course also allows students understand pharmacotherapeutic principles applied to the treatment of different diseases, pharmacovigilance and rational use of herbal drugs. Also, the student should understand the basis of complementary and alternative medicine with emphasis on herbal remedies, nutritional supplements, homeopathies, aromatherapy and their effect on maintaining optimum health and prevention of chronic diseases. It includes studying of medicinal plants portfolios in relation to Phytopharmaceuticals in Egyptian Market.

Pre-requisite: Phytochemistry II

Electives:

02-06-06E01 Complementary and Alternative Medicines (1+1)

The course introduces the students to definition of Complementary medicine, where non-conventional medical practices is used in addition to standard treatment, and alternative medicine that substitutes traditional medications. The study of herbal preparations, nutritional supplements, and homeopathies. The study of herbal preparations that are widely used by the general public as self-selected OTC (over the counter) products/NPDs (nonprescription drugs). Food items for therapeutic, disease prevention, or health promotion purposes. Emphasis will be placed on the role of pharmacist to help client make an informed choice and counsel them on the selection of useful and safe products. New trends in complementary and alternative medicine will be discussed.

Pre-requisite: Medicinal Plants

02-06-06E02 Production and Manufacture of Medicinal plants (1+1)

The course deals with commercial production of medicinal plants, cultivation, collection, drying, preservation, extraction, quality control and final packaging of entire or powdered forms of the extract. The impact of good agricultural practices, collection practices, post harvesting treatments and manufacturing practices (GAP, GCP and GMP) on the production of phytopharmaceuticals on industrial scale will be the core of the course. Different methods for extraction, standardization and analysis of herbal raw materials as well as standardization and stability testing of finished products will also be discussed. New trends in production of medicinal plants will be explored.

Pre-requisite: Medicinal Plants

02-06-06E03 Chromatography and Separation Techniques (1+1)

The course provides the students with modes of separation, gel filtration and permeation, ion exchange chromatography, type properties, ion exchange and non-ion exchange manifestation and applications. High pressure liquid chromatography, gas liquid chromatography and their applications as well as new trends in chromatography and separation techniques.

Pre-requisite: Instrumental Analysis

02-06-06E03 Applied and Forensic Pharmacognosy (1+1)

The course aims to provide pharmacy students with sufficient knowledge concerning quality control from herbal aspects. Sampling, structural, physical and analytical standards, purity, safety and adulteration of drugs and their detection. It also covers the modern chromatographic techniques employed for the evaluation of natural product and their products. It also provide the student with basic knowledge about the application of plant biotechnology for the production of pharmaceutically active materials. The course also include an overview on forensic pharmacognosy including plants and their natural products that constitute health hazards, or intended for criminal uses to produce, abortion, loss of mental control, hallucination, heart arrest.. Also it includes the study of drug dependents, narcotics, analgesics psych energetics, euphoric. Mycotoxin as a serious threat to general health and safety of community, contamination of food material with poisonous fungi.

Pre-requisite: Instrumental Analysis

02-06-06-E05 Biotechnology of medicinal plants

The course pays special emphasis on biopharmaceuticals produced using plants as an expression system using recombinant DNA technology. The course also outlines the general steps involved in manufacturing of genetically engineered medicines and defines plant molecular farming for producing Pharma-crops.

Pre-requisite: None

02-06-06-E06 Functional Foods and Dietary Supplements (1+1)

This course offers pharmacy students a comprehensive understanding of the emerging field of functional foods, nutraceuticals, and dietary supplements. As healthcare paradigms shift towards preventive and holistic approaches, pharmacists play a pivotal role in educating patients about these specialized products that bridge the gap between nutrition and pharmaceuticals. The course provides information about the bioactive constituents in functional foods and nutraceuticals, including vitamins, minerals, antioxidants, probiotics and prebiotics as well as the molecular and physiological mechanisms through which functional foods and nutraceuticals exert their health-promoting effects. In the course, the students learn to critically evaluate scientific literature and clinical studies supporting the efficacy of functional foods and dietary supplements and delve into the pharmacokinetics of nutraceuticals and their potential interactions with conventional medications.

Pre-requisite: Medicinal Plants

Department of Pharmaceutical Analytical Chemistry (Code # 07):

02-06-07101 Pharmaceutical Analytical Chemistry I (2+1)

The course introduces students to general chemistry and fundamental concepts of Analytical Chemistry, types of chemical reactions and calculations of concentrations of substances. The course includes chemical kinetics, rate of reaction, rate law and theories, first order reaction, second order and third order reaction, molecularity, chemical equilibrium, activation energy and catalysis, photochemistry, absorbed energy, quantum yield and chemical equilibrium. Analysis of anions and cations as well as mixture of anions and cations are also discussed.

Pre-requisite: None

02-06-07102 Pharmaceutical Analytical Chemistry II (2+1)

This course provides students with knowledge concerning acid-base theory, titration curves, indicators and their applications. Titrations in non-aqueous media, classification of solvents, theory, applications are also discussed. The course also covers precipitometric titrations (solubility product principle, titration curves, Mohr's method, Volhard's method, Fajans' method) and their pharmaceutical application as well as complexometric reactions (theory, reaction with EDTA, indicators) and their applications.

Pre-requisite: Pharmaceutical Analytical Chemistry I

02-06-07203 Pharmaceutical Analytical Chemistry III (1+1)

This course provides students with knowledge concerning redox titration (theory, oxidation potentials, Nernst equation, titration curves, redox indicators, selected oxidants and reductants) and applications of redox titrations. The course also covers applied pharmaceutical analysis such as water analysis (water hardness, analysis of chloride, chlorine, iron, oxidizable matter, ...etc in water). Electrochemical methods (electrode potential, reference electrodes, indicator electrode) and their applications as well as conductometric titration (ionic conductance, definition of cell constant, conductance) and their applications. Polarography (Ilkovic equation, dropping mercury electrodes, diffusion current, derivatization polarography) and their applications are also discussed.

Pre-requisite: Pharmaceutical Analytical Chemistry II

02-06-07204 Instrumental Analysis (2+1)

This course provides pharmacy students with knowledge concerning spectroscopic methods of analysis, which include UV/Visible spectroscopy (principal, instrumentation, factors affecting absorption) and their applications in pharmaceutical analysis. The course also covers spectrofluorimetric methods including principal instrumentation, factors affecting fluorescence intensity and applications in pharmaceutical analysis. Atomic spectroscopy (principal and instrumentation) and chromatographic methods for analytical chemistry, which includes: thin layer chromatography (TLC), gel chromatography, column chromatography, high performance liquid chromatography (HPLC), Ultra-high performance liquid chromatography (UPLC), gas chromatography (GC) and capillary electrophoresis are also discussed.

Pre-requisite: Pharmaceutical Analytical Chemistry III

02-06-07505 Quality Control of Pharmaceuticals (2+1)

The course is shared between 2 departments: Department of Pharmaceutical Analytical Chemistry and Department of Microbiology and Immunology. The contents of the course is designed to familiarize students with the role of quality control microbiology professionals, quality assurance and regulatory affairs personnel who have responsibility for the performance of Bioburden, Endotoxin and Sterility Testing for raw materials, finished pharmaceutical products and medical devices as well as pharmacists performing sterile compounding. Principles, methods and procedures of different quality control tests used for evaluation of safety, potency and palatability of pharmaceutical products of small and large molecules drugs (biologicals) including herbal drugs are covered in this course. The standard pharmacopeial methods and procedures as well as international guidelines of the World Health Organization (WHO), European Medicine Agency (EMA) and the Therapeutic Goods Administration (TGA) in Australia are discussed.

This course trains students to execute official methods of analysis applied to raw materials and end products as well as testing their sterility. The students will be familiarized with Good Analytical Practice and sampling (types of sampling tools and sampling plans), documentation, validation of analytical procedures according to International Conference on Harmonization (ICH) Q2(R1) guidelines, compendial testing, and data elements required for assay validation. The course covers drug stability, stability studies, forced degradation studies, stability indicating assay methods, and stress conditions for drug degradation according to ICH Q1(R2) guidelines. The course also explains factors affecting drug degradation, Drug expiration, Drug withdrawal from the market. Pharmaceutical regulations according to Food and Drug Administration (FDA), EMA, International Standards Organization (ISO) and British Standards Institution (BSI) will be discussed. Additionally, the course introduces the students to main concepts and mechanisms of drug-excipient interactions and adduct formation and analytical techniques used to detect drug-excipient compatibility.

Pre-requisite: Instrumental Analysis

Electives

02-06-07E01 Advanced Pharmaceutical Analysis – Spectroscopy (1+1)

This course will provide an extensive overview of the theoretical principles and the design and operating principles of a range of spectroscopic instruments and their analytical applications for pharmaceutical analysis in bulk and biological fluids with special emphasis on Pharmacopoeial methods of analysis. Application of the information in this course on cases such as analytical investigation of bulk drug materials, intermediates, drug products, drug formulations, impurities and degradation products, and biological samples containing the drugs and their metabolites will be explored. New trends in spectroscopy will be discussed.

Pre-requisite: Instrumental Analysis

02-06-07E02 Reverse Formulation (1+1)

Generics are composed of various excipients, each having a specific purpose. Although excipients are clinically inactive, but they affect stability, dissolution rates and bioavailability of drug products. Reverse engineering of a product (de-formulation) is the science of separation, identification and quantification of ingredients (active drug and excipients) of this product with the aim of re-producing it. This course introduces the pharmacy students to methods of extraction and identification of the components of a pharmaceutical product. Analytical techniques such as chromatography, Fourier Transform Infrared Spectroscopy,

Mass Spectroscopy, Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy, and Differential Scanning Calorimetry are explored for quantitative decoding of pharmaceutical formulas to help in developing good generics.

re-requisite: Pharmaceutical Technology I

02-06-07E03 Medical devices (1+1)

This course outlines the pharmacy student role in medical device use, safety and health technology assessment. The course covers devices commonly sold in community pharmacies as well as devices used in hospitals and clinics. The course also describes new and emerging therapeutic devices that will influence health care. Pharmacovigilance guidelines as well as patient counseling tips will be discussed.

Pre-requisite: None

02-06-07E04 Environmental Sustainability (1+1)

This course covers the general understanding of renewable resource harvest, pollution creation, and non-renewable resource depletion where these processes can be continued indefinitely, i.e., without sacrificing the needs of future generations. It is a course to better equipped students for making informed decisions and taking economically feasible actions that are in the interests of protecting the natural world. It will educate the students on the chronological activities of human activities by examining the quantifiable parameters such as the green-house gases, climate change, loss of agricultural land to erosion, etc. The course also includes how to consider the life cycle of a medicine, from design and development to production and finally waste disposal, green chemistry, and greenness assessment tools. This course will educate the pharmacy students on how to work sustainably in their future careers and to increase awareness of patients and the public about the link between climate crisis and health. Fundamental aspects of sustainability, energy cycles and accounting, carbon cycle, emissions and sequestration will be studied. Concepts of green design and life-cycle analysis are to be covered.

Pre-requisite: None

02-06-07-E05 Food Analysis (1+1)

This course introduces pharmacy students to the principles and techniques of food analysis with a focus on the chemical and physical evaluation of food products. Emphasis is placed on the relevance of food composition and quality to health, nutrition, and pharmaceutical applications. Students will gain practical experience in analytical methods used to assess food safety, nutrient content, contaminants, and additives, aligning with pharmaceutical standards and regulatory frameworks. The course bridges food science and pharmacy, preparing students to contribute to food quality assurance, regulatory affairs, and health promotion.

Pre-requisite: Pharmaceutical Analytical Chemistry II

Department of Biochemistry (Code # 08):

02-06-08101 Cell Biology (1+1)

The course aims to provide the students with basic knowledge of cell theory and cell structure (membranous and non-membranous organelles - cell inclusions and the nucleus - macromolecules of the cell) - DNA and genetic code - Cell cycle and control of cell number - From gene to protein (transcription, protein synthesis, folding of peptides) - Transport of biomolecules across membranes - Cellular energetics - Ions and voltages - Intercellular communication.

Pre-requisite: None

02-06-08202 Biochemistry I (2+1)

The course introduces the aspects of mammalian biochemistry including proteins (protein structure, biologically important peptides - fate of proteins), amino acids as precursors for biosynthesis of biomolecules (e.g. neurotransmitters, nucleotides, ...) - carbohydrates (glycoproteins and proteoglycans - glucose transporters) - lipids (physiologically important lipid molecules - cholesterol and steroids - lipoprotein metabolism) - enzymology (enzyme kinetics - regulation enzyme inhibitors as drugs) - hemoglobin and porphyrins (Hb derivatives and types - metabolism of Hb and regulation) - biological oxidation and ATP synthesis - clinical correlations.

Pre-requisite: None

02-06-08203 Biochemistry II (2+1)

The course provides the pharmacy students with information concerning biochemical metabolic processes in the human body including energy production from dietary fuels (carbohydrates, lipids and proteins), integration of metabolism (Feed/fast cycle - diabetes mellitus - obesity) - nitrogen metabolism and nitrogen balance - hormonal regulation of metabolism - bio-signaling - inborn errors of metabolism - biochemistry of cancer - biochemistry of aging - food biochemistry (milk - probiotics) - free radicals and antioxidants.

Pre-requisite: Biochemistry I

02-06-08404 Clinical Biochemistry (2+1)

The course aims to give an integrated picture between biochemical /pathophysiological changes and laboratory diagnostic markers for disorders of (Endocrine glands - renal function - hepatic function - gastric function bone and mineral metabolism - plasma proteins and lipoproteins) - Clinical enzymology and myocardial infarction - Electrolytes, blood gases and acid-base balance - Homeostasis and biochemical aspects of hematology and blood analysis - Urine analysis - Tumor markers - Recent diagnostic biomarkers. Handling, preservation, storage and analysis of biological samples will be discussed.

Pre-requisite: Biochemistry II

Electives:

02-06-08E01 Clinical nutrition (1+1)

The course provides students with the information needed to give patients proper advice in nutrition counselling. It introduces the knowledge and understanding of the components of a nutritionally adequate diet, dietary reference intakes, and the diagnostic tests used to assess

nutrition status. In addition, the course highlights the effects of disease states, clinical conditions, altered metabolism, as well as drugs and dietary supplements on nutrition status. The course also places a special emphasis on the effects of nutrition status on drug pharmacokinetics and pharmacodynamics, and the clinically significant interactions between drugs, dietary supplements and nutrients. Pediatric nutrition, the benefits of breastfeeding, food allergies, and nutritional restrictions for infants with inborn errors of metabolism are also included. The course additionally directs attention on dietary supplements that enhance athletic performance.

Pre-requisite: Clinical Biochemistry

02-06-08E02 Pharmacogenomics and Personalized Medicine (1+1)

Pharmacogenomics is the study of how human genetic variation impacts drug response. This course introduces students to pharmacogenomics and personalized 'precision' medicine, where drugs and dose regimen are tailored to each patient. The course provides background to understand the pharmacogenomics, including the methods used in research and the current issues in discovery and implementation of pharmacogenomics. The course gives a review of current best evidence and the use of personalized medicine using patient case-based approach. It also focuses on complex diseases with multigene components influenced by environmental factors that interacted with the human genome such as cancer, heart disease, neurologic and neuropsychiatric disorders, obesity and diabetes.

Pre-requisite: Clinical Biochemistry

02-06-08-E03 Molecular Biology (1+1)

This elective course introduces students to the essential principles and selected applications of molecular biology in the context of pharmaceutical and biomedical science. It emphasizes gene regulation, non-coding RNA, molecular techniques, and applied bioinformatics as tools to understand disease mechanisms. This course will provide the students with knowledge of how genes are regulated, how cells interpret genetic instructions, and how disruptions in these processes lead to disease. Additionally, students will learn the principles and interpretation of techniques like PCR, qPCR, gel electrophoresis, and other techniques, which are commonly used in diagnostics, research, and drug development.

Pre-requisite: Biochemistry II

Department of Clinical Pharmacy and Pharmacy Practice (Code # 09):

02-06-09101 Pharmacy Orientation (1+0)

This is a course to acquaint the beginning pharmacy student with the multiple aspects of the profession of pharmacy, including the mission of pharmacy, role of pharmacist in society and pharmacy careers, classification of medications, handling prescriptions and medication orders, general dispensing procedure and factors affecting drug dosage, sources of drugs, different dosage forms and various routes of administration. In addition to the history of pharmacy practice in various civilizations.

Pre-requisite: None

02-06-09102 Psychology (1+0)

The course introduces different principles, theories and vocabulary of psychology as a science. The course also aims to provide students with basic concepts of social psychology, medical sociology and interpersonal communication which relate to the pharmacy practice system that involves patients, pharmacists, physicians, nurses and other health care professionals. The course also provides knowledge on how psychology affects well-being and sickness and the impact of acute and chronic disease on the general mental health. Handling disease-related frustration, anxiety, depression, and social dysfunction are discussed.

Pre-requisite: None

02-06-09203 Biostatistics and Evidence-based Medicine (1+1)

This course provides basic concepts of biostatistics and data analysis. It includes introduction to descriptive and inferential statistics, interpretation of estimates, confidence intervals and significance tests, elementary concepts of probability and sampling; binomial and normal distribution, basic concepts of hypothesis testing, estimation and confidence intervals, t-test and chi-square test, linear regression theory and the analysis of variance. Emphasis is placed on proper selection and application of statistical methods appropriate to clinical data. The course includes laboratory session demonstrating the use of software for statistic to apply tests discussed in the lecture. Application of the use of statistics to handle clinical data, and how to formulate clinical questions and make them answerable in a scientific way using statistics along with the proper study design will be discussed.

Pre-requisite: Mathematics

02-06-09304 Scientific Writing and Communication skills (1+1)

This course is designed to introduce students to the principles of good scientific writing, to be familiar with basic structure of scientific reports and research articles. It covers methods of paraphrasing, common mistakes in scientific writing, different writing styles, how to write a scientific report, proposal and manuscript, appropriate use of tables and figures in data presentation and evaluation of literature and information sources. The course will help students develop necessary written and oral communication and presentation skills to improve inter- and intra-professional collaboration and communication with patients with patients and other health care providers.

Pre-requisite: None

02-06-09305 Drug Information (1+1)

This course introduces the student to the concept and need of drug information, types of drug information resources (primary, secondary and tertiary literature), computerized and online drug information, literature evaluation and critical appraisal, retrieval of information. It also aims at providing the students with the professional skills required to effectively and accurately answer medication-related questions in a systematic and evidence-based approach.

Pre-requisite: None

02-06-09306 Community Pharmacy Practice (2+1)

The course provides students with competencies and knowledge for the provision of quality pharmaceutical care in a community pharmacy setting aiming at improving use of medicines and therapeutic outcomes. The course covers differentiation between minor and major ailments and responding to minor ailments with over-the-counter products. It also provides

concepts of patient assessment, counselling, and monitoring in community pharmacy and in outpatient care settings and introduces students to pharmaceutical care services for chronic-diseased outpatients and to psychosocial aspects in patient care. In addition, the course provides the students with competencies to promote the public health role of pharmacist including health promotion and disease prevention activities.

Pre-requisite: Pharmacy Orientation

02-06-09407 Pharmacy Legislations and Professional Ethics (1+0)

The course introduces the pharmacy students to professional ethics and provides general principles and history of pharmacy ethics, general principles of medical ethics, conflicts of interests and its management, pharmacists relationship with society and family, ethics in disaster, medication error, research ethics and animal ethics. The course also gives a detailed presentation of laws that govern and affect the practice of pharmacy, legal principles for non-controlled and controlled prescriptions, Over The Counter (OTC) drug requirements, opening new pharmacies, opening medical stores, opening factories, opening scientific offices, medicine registration, pharmacies and medicine stores management. Pharmacist duties and responsibilities, pharmacist-patient relationship, patient's rights and ethical principles and moral rules are also discussed.

Pre-requisite: None

02-06-09408 Clinical Pharmacokinetics (2+1)

This course provides basic principles of pharmacokinetics and their application to the clinical setting. Single Intravenous bolus and oral kinetics, IV infusion, multiple IV bolus, short infusion and oral dosing, non-linear pharmacokinetics, pharmacokinetic models. Sources of variability in pharmacokinetics, dosage regimen and dosage adjustment in children, obese, elderly patients and chronic disease states. Therapeutic drug monitoring and pharmacogenomics approaches.

Pre-requisite: Biopharmaceutics and Pharmacokinetics

02-06-09508 Clinical Pharmacy I (2+1)

The course covers in details the definition and concepts of clinical pharmacy and pharmaceutical care, and qualification to become a clinical pharmacy. Patient history, medication reconciliation, therapeutic planning and drug-related problems, interpretation of clinical laboratory data and physical examination are discussed. The course also provides the student with knowledge concerning providing medication. Additionally, the course introduces the student to the principles of management and supportive care of oncological diseases, blood disorders and nutritional deficiencies. The course covers medication safety in different pharmacy practice settings and medication errors and the importance of pharmacovigilance in the collection, detection, assessment, monitoring and prevention of adverse effects. The tutorials are based on integrated case-based learning (ICBL) to provide the students with the skills and competencies necessary for effective delivery of medication therapy management.

Pre-requisite: Pharmacology and Pharmacotherapeutics III

02-06-09509 Hospital Pharmacy (1+1)

The course aims to introduces students to hospital pharmacy organization, structure, management and related activities on both technical and administrative levels in accordance with national and international established guidelines. Administrative services include: the pharmacy, the pharmacy and therapeutic committee and policy making, the hospital formulary, medication purchasing, distribution and dispensing systems. The pharmaceutical (technical) services include: preparation of Intravenous (IV) admixtures, total parenteral

nutrition (TPN) fluids, renal dialysis fluids, dispensing and safe handling of radiopharmaceuticals, cytotoxic drugs, and medical gases.

Pre-requisite: Pharmacology and Pharmacotherapeutics III

02-06-09510 Pharmaceutical Management, Marketing & Pharmacoeconomics (2+0)

This course introduces students to the principles of pharmacy business management including ethical drug promotion, rational use of financial and human resources. It also provides students with an understanding of the major components of drug management and supply system, namely drug selection, procurement, distribution and use. Concerning marketing, the objective of this course is to introduce students to the concepts, analyses, and activities that comprise marketing management, and to provide practice in assessing and solving marketing problems. The course is also a foundation for advanced electives in Marketing as well as other business/social disciplines. Topics include marketing strategy, customer behaviour, segmentation, market research, product management, pricing, promotion, sales force management and competitive analysis. The basic concepts of pharmacoeconomic and health economics, learning basic terms of health economics and understand key principles are introduced. Topics cover the economic mechanisms of health care markets as market failures, and government intervention. The course covers the key components of health care financing, and some methods of how to contain health care expenditure. Alongside the major definitions in health technology assessment, students should have an overview about different types of economic evaluation, budget impact analysis and their uses. Moreover, students should get familiar with different methods of pricing among which value-based pricing.

Pre-requisite: None

02-06-09511 Drug interaction (1+1)

The course is shared between 2 departments: Department of Pharmacology and Toxicology and Department of Pharmacy Practice. This course provides knowledge and skills enabling the pharmacy students to develop professional competencies in the recognition of the pharmacological aspects of drug-drug interactions and their clinical significance as well as the application of that knowledge to minimize the risk and outcome of interactions. The course familiarizes students with the major types of drug interactions (pharmaceutical, pharmacokinetic, pharmacodynamic and pharmacogenetic interactions) in the clinical setting, in addition to drug-food, drug-herb and drug-disease interactions. It also covers drug-alcohol and drug-smoking interactions. Interaction of CNS drug including anticonvulsant and anti-depressant drugs, cardiovascular drugs including digitalis and antihypertensive drugs, anticoagulants, anti-infectives, anti-histaminics, immune-based therapies, hormones, hypoglycemic agents, and antineoplastic agents will be discussed. Students will be expected to determine whether a given interaction is clinically insignificant or required pharmacist intervention, make scientific recommendations for management of drug interactions.

Pre-requisite: Pharmacology and Pharmacotherapeutics III

02-06-09512 Clinical Pharmacy II (1+1)

The course provides the student with the appropriate knowledge and principles of pharmacotherapeutics and management of the common disease states (e.g. cardiovascular diseases, gastrointestinal diseases, respiratory diseases, endocrine diseases, obstetrics and gynecology, rheumatic diseases, renal diseases, CNS diseases). Therapy management services and principles of special care populations (geriatric, pediatric, renal and hepatic patients, obesity and pregnancy and lactation) are discussed. The tutorials are based on integrated

case-based learning (ICBL) to provide the students with the skills and competencies necessary for effective delivery of medication therapy management.

Pre-requisite: Clinical Pharmacy I

02-06-09513 Clinical research, Pharmacoepidemiology & Pharmacovigilance (1+1)

This course introduces the student to the basic principles of clinical research, design of research studies, types of research studies, clinical trials, statistical presentation of research data and ethical guidelines in drug research. This course addresses a range of study designs and analytic techniques for observational studies on the utilization, safety, and effectiveness of pharmaceuticals. Students will develop an understanding of how to plan, implement, analyze, and criticize pharmaco-epidemiological studies. This course also provides the student's with understanding of pharmacovigilance importance, concept, processes, systems, global safety standards and regulations and reporting systems.

Pre-requisite: Biostatistics and Evidence-based Medicine

Electives:

02-06-09E01 Health informatics (1+1)

This course is introduction to health informatics and big data management in health care systems. It includes documentation systems for health data and the role of the Electronic Health Record (EHR) and other clinical informatics applications in healthcare organizations. The structure and function of healthcare system in Egypt is analysed. Emphasis is given to clinically transformative technologies and software, database mining, security and recovery, analysis, design, data management, networks and data communication, information systems architecture, and system standards in healthcare.

Pre-requisite: Information Technology

02-06-09E02 Logistics and Supply Chain Management in Healthcare (1+1)

The course provides basic concepts of logistics (activities within a single organization) as well as supply chains (networks of companies that work together). The course focuses on activities such as buying, inventory management, distribution, new product development, finance, and customer service as well as design, planning, execution, control, and monitoring of supply chain activities with the objective of building a competitive infrastructure, synchronizing supply with demand and measuring performance in health care institutions.

Pre-requisite: None

Non-Pharmacy Mandatory Courses:

Mandatory Courses

02-06-00101 Information Technology (1+1)

This course tends to provide students of all university's faculties with a brief introduction to the world of computers and the concept of information technology including number systems and data representation, computer system components: hardware and software, storage and input/output systems, Operating systems and Utility Systems, software applications. Also, it gives an overview about computer networks and internet: data communication, transmission modes, transmission media, computer networks, internet protocol, and internet services. It practices some computer applications in the laboratory such as Internet Access, word processing, spread sheet programs such as Excel and presentation programs. It gives students a practical experience on developing projects related to the specialty of each faculty.

Pre-requisite: None

02-06-00102 Mathematics (1+1)

The course deals with functions and graphs, limits and continuity, differentiation, exponential, logarithmic, and trigonometric functions, integration, basic differential equations, functions of several variables and problems related to them, probability and random variables, and hypothesis testing.

Pre-requisite: None

University Mandatory Courses

02-00-00001 Innovation and Entrepreneurship (2+0)

This course is designed to enhance a student's knowledge in leadership, business, and financial skills in pharmacy practice while learning the traits of an entrepreneur, current topics in entrepreneurship with a specific focus on pharmacy practice and patient care programs. This course will teach the participants a comprehensive set of critical skills needed to develop a profitable business project. This course is designed to provide the students the personal and business tools including risk-taking, strategic planning, marketing, competitiveness, and social responsibility to make the transition from the academic environment to the daily practice of pharmacy now and in the future, with an emphasis on.

Pre-requisite: None

02-00-00002 Critical Thinking (2+0)

The course aims to introduce the student to the importance of learning and introduce him/her to the skills and strategies of self-learning. The course also works to provide the student with research skills on the Internet, which enhances continuous learning, in addition to introducing the importance of thinking science and its characteristics, strategies and methods of critical thinking and creative thinking. The course also tries to teach the student how to deal with audio and visual information and its analysis to determine the extent of its credibility and applicability and how to criticize and build persuasive arguments based on scientific foundations during discussions.

Pre-requisite: None

02-00-00003 Societal Issues (1+1)

This course aims to raise students' awareness of a group of important societal issues in order to enhance the concept of participation among the youth. This course consists of six chapters: (1) Problems resulting from over population growth, (2) Human Rights, and (3) Transparency and Anti-Corruption, in addition to three other issues determined by each university annually according to important local issues in the Egyptian society. This course is mandatory for Egyptian students only.

Pre-requisite: None

02-00-00004 Military Service

This service is mandatory for male Egyptian students only.

Pre-requisite: None