

الرقم: 1006/2019/1

التاريخ: 2019/7/7

رئاسة الجامعة  
University Administration

الأستاذ الدكتور مدير وحدة القبول والتسجيل

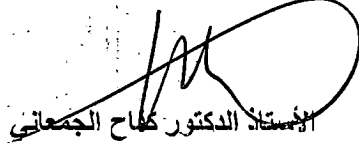
تحية طيبة وبعد،

ناقشت لجنة الخطة الدراسية في جلستها رقم (2019/2018/5) تاريخ (2019/7/3) اعتماد خطة برنامج ماجستير في علم السموم المخبري في كلية الطب، وبعد المناقشة قررت الموافقة على اعتماد الخطة المرفقة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

مقرر اللجنة

نائب الرئيس لشؤون الكليات العلمية



الأستاذ الدكتور كمال الجمعاني

- نسخة/ نائب الرئيس لشؤون الكليات العلمية.
- نسخة/ كلية الطب/ لاعتماد الخطة.
- نسخة/ كلية الدراسات العليا/ لاعتماد الخطة.
- نسخة/ مركز الاعتماد وضمان الجودة/ لاعتماد الخطة.

### خطة دراسية لدرجة الماجستير

1.	الكلية	الطب
2.	القسم	علم الأمراض والأحياء الدقيقة والطب الشرعي
3.	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	ماجستير علم السموم المخبري
4.	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	Master in Analytical Toxicology
5.	المسار	شامل

رقم الخطة	رقم التخصص	الدرجة	رقم القسم	رقم الكلية	السنة	رسالة/شمل
رقم الخطة	46	8	11	05	2019	شامل

أولاً : أحكام وشروط عامة:

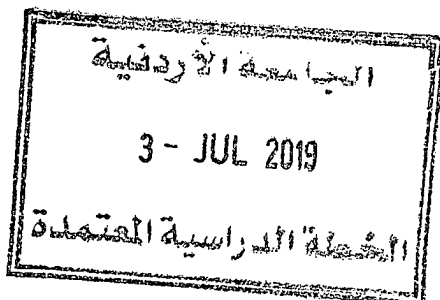
1. تتفق الخطة مع تعليمات برامج الدراسات العليا النافذة.
2. التخصصات التي يمكن قبولها:  
- الأولوية الأولى: بكالوريوس الطب والجراحة، بكالوريوس الصيدلة.  
- الأولوية الثانية: بكالوريوس التحاليل الطبية، بكالوريوس التقانات الحيوية، بكالوريوس الكيمياء، بكالوريوس العلوم البيئية، بكالوريوس الطب البيطري، بكالوريوس الكيمياء التطبيقية.

ثانياً: شروط خاصة :- لا يوجد.

ثالثاً: تتكون مواد هذه الخطة من (33) ساعة معتمدة موزعة كما يلي:

1. مواد إجبارية (24) ساعات معتمدة كما يلي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
0531701	علم السموم	3	3	0	
0531702	السموم الكيميائية	3	3	0	
0501703	علم السموم التحليلي	3	2	1	
0531704	تحليل السموم الكيميائية	3	1	2	0501703
0531707	السموم البيئية والطبيعية	3	2	1	
0503713	دلائل الأبحاث في علم الأدوية	3	1	2	
0531709	العلوم الجنائية	3	3	0	
0531705	علم السموم الجزيئي	3	3	0	



خطة دراسية لدرجة الماجستير

QF-AQAC-02.04.1.2

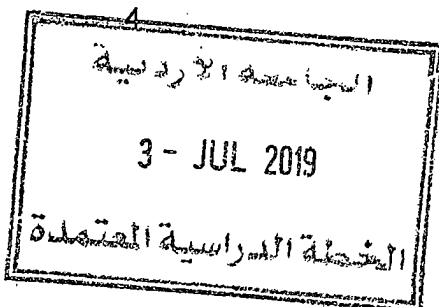
2. مواد اختيارية : (9) ساعات معتمدة يتم اختيارها مما يلي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
0505704	اساليب البحث العلمي	3	3	0	
0341737	الإحصاء الحيوي	3	3	0	
0531710	تقييم وطرق في علم السموم	3	0	3	0531704
0531711	تدريب عملي في مختبرات السموم	3	0	3	0531704
0503709	علم الوراثة الدوائي	3	3	0	
0544723	بيولوجيا جزيئية تشخيصية	3	2	1	
0531708	الطب الشرعي	3	3	0	

3. امتحان شامل ورقمه (0501798).  
4. امتحان الكفاية في اللغة العربية (2501700).

خطة دراسية لدرجة الماجستير

QF-AQAC-02.04.1.2



### وصف مواد برنامج ماجستير علم السموم المخبري

#### علم السموم (0531701):

يتناول هذا المساق أساسيات علوم السموم كالتعريفات والمجالات التي تتناولها وتطبيقاتها ويتناول كذلك حركيات السم كالاتصاف والانتشار والايض والإخراج، تداخلات المواد السامة وميكانيكية التسمم والعوامل التي تؤثر على التسمم، ويشمل تقييم التسمم، والسموم المؤثرة على أعضاء الجسم المختلفة، ومبادئ علاجات التسمم وظروف التسمم.

#### السموم الكيميائية (0531702)

يتناول هذا المساق المواد الكيميائية الخطرة والسامة من حيث مصادرها وتأثيراتها السامة على الإنسان والبيئة وكيفية التعامل معها وخصوصاً تخزينها والتخلص منها بما يتناسب مع توجيهات السلامة العامة والحفاظ على البيئة.

#### علم السموم التحليلي (0501703)

يتناول هذا المساق طرق فصل السموم من العينات المختلفة وتطبيقات الكيمياء التحليلية للتعرف على أنواع السموم وكذلك أنواع الاستشراب والرحلان الألوني. كما يتم التعرف على أنواع ومبادئ عمل الأجهزة المختلفة المستخدمة في فصل والكشف عن المواد السامة وتطبيقات عمليه عليها.

#### تحليل السموم الكيميائية (0531704) المتطلب السابق (0501703)

يتناول هذا المساق موضوعات علم السموم التحليلي في تحليل السموم الكيميائية في الطب الشرعي وغيره من الناحية النظرية والعملية. ويحتوي على تدقيقات على العينات البيولوجية، ونوعها وطرق جمعها وحفظها وجمع المعلومات المحيطة بالحالة قيد الدراسة سواء من حالات الطب الشرعي أو حالات إساءة استعمال العقاقير وغيرها من حالات التسمم. وكذلك طرق تحليل العينات وفصل السموم وتثبيتها ومعرفة معاييرها باستخدام الأجهزة المتخصصة والمعتمدة في مجال علم السموم التحليلي.

#### السموم البيئية والطبيعية (0531707)

يتناول هذا المساق سموم البيئة المختلفة من ملوثات الهواء والماء والتربة وإشعاعات والمواد المضافة للأطعمة وملوثاتها وغيرها حيث يتناول المساق مصادر هذه السموم وحركياتها وطرق وميكانيكية تأثيرها على صحة الإنسان بصفة خاصة وأثرها على الكائنات الحية الأخرى والبيئة بصفة عامة. ويتناول المساق أيضاً الطرق المستخدمة في الكشف عنها ومعاييرها.

#### طرائق الأبحاث في علم الأدوية (0503713)

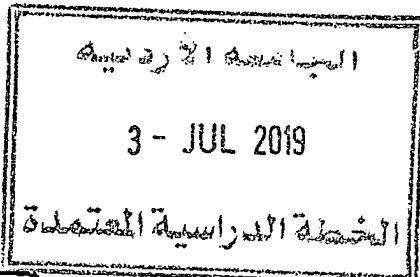
تتناول هذه المادة بعض الطرق التي تستعمل في الأبحاث الدوائية. التعرف على أساليب البحث الدوائي، بعض الأجهزة والادوات التي تستعمل في الأبحاث الدوائية وأنواع العينات الحيوية وأخذ العينات اللازمة لتحليل الأدوية وكيفية ذلك. تطوير بعض النماذج المرضية عند حيوانات المختبر، والاستعمال الصحيح لحيوانات التجارب المختلفة مثل الفئران والجرذان والأرانب وغيرها، وسوف يتدرب الطالب على إعطاء الأدوية للحيوانات وكذلك على تدوين الملاحظات السليمة.

#### العلوم الجنائية (0531709)

يتناول هذا المساق التداخلات بين العلوم الجنائية وبين اختصاصي علم السموم. ويتناول كذلك أسس جمع العينات والمعلومات المحيطة بظروف الحالة، وما يتطلبه القانون تجاهها ويتوي على أنواع الفحوصات التي تتطلبها.

#### علم السموم الجزيئي (0531705)

تتناول هذه المادة دراسة التأثيرات السمية للمواد السامة والعقاقير والملوثات البيئية على المادة الوراثية. وتتناول تعريف أساسي بالمادة الوراثية وتركيبها من الناحية الكيماوية ووظيفتها، دراسة الطرق المختلفة المستعملة لفحص وقياس تأثيرات المواد السامة والآثار الجانبية منها على المادة الوراثية مثل تأثير المبيدات الحشرية، المسرطنات والمواد السامة في الصحة والمرض، العوامل المؤثرة في تأثير المواد السامة على المادة الوراثية، العلاقة بالتقدم في السن والأمراض المرتبطة بالتقدم في السن، وآلية تأثير المواد المختلفة على المادة الوراثية.



#### أساليب البحث العلمي (0505704)

مراحل البحث، تكوين الفرضية، تكوين الأهداف، عينة البحث المتغيرات، الثبات، المصادقية للمجموعة الضابطة، مصدر المعلومات، الاستبيان، تخطيط التحليل، الترميز، فحص قبلي، جمع المعلومات، تحليل وتفسير النتائج، كتابة التقرير.

#### الإحصاء الحيوي (0341737)

تشمل المادة دراسة معمقة لطرق تحليل الدراسات الوبائية والاختبارات الميدانية، النسب والمعدلات، معدلات قياسات المرض، معدلات الوفيات، معدلات الولادة، مقياس النزعة المركزية، مقاييس النسب والتباين فحوص الدلالة، الخطأ المعياري، اختبارات الدلالة مربع كاي، إيجاد الفرق بين معدلين، اختبار  $Z, T$  الانحدار المتعدد، الانحدار اللوجستي، تحليل العامل، التحليل التمييزي، الإحصاءات غير المعيارية مبدأ السببية، السبب الواحد والأمباب المتعددة.

#### تقييم وطرق في علم السموم (0531710) المتطلب السابق (0531704)

يقوم الطالب بالبحث والعمل على حل مشكلة معينة في مجال علم السموم وذلك باستخدام مهاراته في استعمال المكتبة ومطالعة المراجع والدوريات الحديثة لتصميم خطة وتطبيقها مخبرياً على عينات التجارب وعينات حقيقية ويقوم الطالب بعدها بمناقشة هذا الموضوع وتقديمه بتقرير علمي.

#### تدريب عملي في مخبرات السموم (0531711) المتطلب السابق (0531704)

يتناول هذا المساق العمل في مختبرات السموم الروتينية، حيث يقوم الطالب بالتعامل مع العينات البيولوجية وغيرها من حيث نوعها وطرق جمعها وحفظها وجمع المعلومات المحيطة بالحالة قيد الدراسة سواء من حالات الطب الشرعي أو حالات إساءة استعمال العقاقير وغيرها من حالات التسمم. تحليل العينات وفصل السموم وتنقيتها ومعرفة معاييرها واستخدام الأجهزة المتخصصة والمعتمدة في مجال علم السموم وتقديم تقرير يفسر ويقيم النتائج.

#### علم الوراثة الدوائي (0503709)

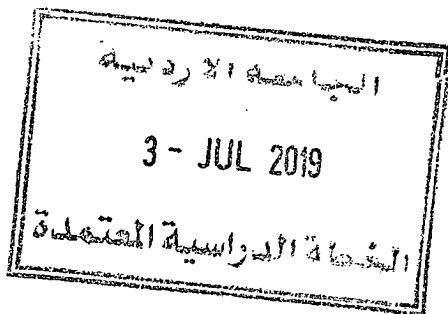
تتناول هذه المادة الاختلافات في الاستجابة للأدوية بين الناس لأسباب وراثية، سيتم دراسة خصائص الجينات في بداية المساق، ثم سيتم بحث دراسة الاختلافات الناتجة عن تأثيرات الطفرات على امتصاص الأدوية وتوزيعها وتمثيلها في الجسم وكذلك تأثيرها على المستقبلات.

#### بيولوجيا جزيئية تشخيصية (0544723)

تتناول هذه المادة دراسة العمليات التي تجري داخل الخلية على المستوى الجزيئي مع تركيز خاص على التطورات التقنية في مجال الهندسة الوراثية، وأيضاً شرح أمثلة لتطبيقاتها في المجال الطبي.

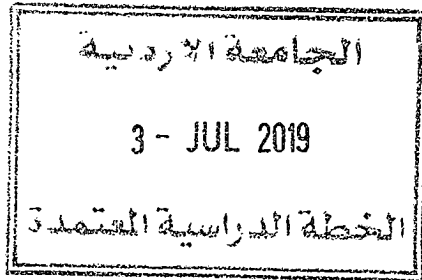
#### الطب الشرعي (0531708)

يتناول هذا المساق التداخلات بين الطبيب الشرعي وبين اختصاصي علم السموم. ويتناول كذلك العلاقة بين التسمم والعلامات التشريحية واعتبارات جمع العينات والمعلومات المحيطة بظروف الحالة، وما يتطلبه القانون تجاهها. ويحتوي على أنواع الفحوصات التي يتطلبها الطب الشرعي من علوم أخرى مثل علم المناعة وغيره.



خطة دراسية لدرجة الماجستير

1.	الكلية	الطب
2.	القسم	علم الأمراض والأحياء الدقيقة والطب الشرعي
3.	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	ماجستير علم السموم المخبري
4.	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	Master in Analytical Toxicology
5.	المسار	رسالة



رقم الخطة	رقم التخصص	الدرجة	رقم القسم	رقم الكلية	السنة	رسالة/شامل
رقم الخطة	46	8	11	05	2019	رسالة

أولاً : أحكام وشروط عامة:

1. تتفق الخطة مع تخطيطات برامج الدراسات العليا النافذة.
2. التخصصات التي يمكن قبولها:  
- الأولوية الأولى: بكالوريوس الطب والجراحة، بكالوريوس الصيدلة.  
- الأولوية الثانية: بكالوريوس التحاليل الطبية، بكالوريوس التقانات الحيوية، بكالوريوس الكيمياء، بكالوريوس العلوم البيئية، بكالوريوس الطب البيطري، بكالوريوس الكيمياء التطبيقية.

ثانياً: شروط خاصة:- لا يوجد.

ثالثاً: تتكون مواد هذه الخطة من (33) ساعة معتمدة موزعة كما يلي:

1. مواد إجبارية (15) ساعات معتمدة كما يلي:

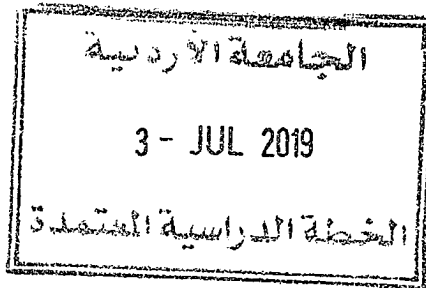
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
0531701	علم السموم	3	3	0	
0531702	السموم الكيميائية	3	3	0	
0501703	علم السموم التحليلي	3	2	1	
0531704	تحليل السموم الكيميائية	3	1	2	0501703
0503713	طرائق الأبحاث في علم الأدوية	3	1	2	

2. مواد اختيارية : (9) ساعات معتمدة يتم اختيارها مما يلي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
0505704	أساليب البحث العلمي	3	3	0	
0531707	السموم البيئية والطبيعية	3	2	1	

	0	3	3	الإحصاء الحيوي	0341737
0531704	3	0	3	تقييم وطرق في علم السموم	0531710
0531704	3	0	3	تدريب عملي في مختبرات السموم	0531711
	0	3	3	علم الوراثة الدوائي	0503709
	0	3	3	علم السموم الجزيئي	0531705
	0	3	3	العلوم الجنائية	0531709
	0	3	3	الطب الشرعي	0531708
	1	2	3	بيولوجيا جزيئية تشخيصية	0544723

3. رسالة جامعية (9) ساعة معتمدة ورقمها (0501799).  
4. امتحان الكتابية في اللغة العربية (2501700).



### وصف مواد برنامج ماجستير علم السموم المخبري

#### علم السموم (0531701):

يتناول هذا المساق أساسيات علوم السموم كالتعريفات والمجالات التي تتناولها وتطبيقاتها ويتناول كذلك حركيات السم كالاتصال والانتشار والأيض والإخراج، تداخلات المواد السامة وميكانيكية التسمم والعوامل التي تؤثر على التسمم، ويشمل تقييم التسمم، والسموم المؤثرة على أعضاء الجسم المختلفة، ومبادئ علاجات التسمم وظروف التسمم.

#### السموم الكيميائية (0531702)

يتناول هذا المساق المواد الكيميائية الخطرة والسامة من حيث مصادرها وتأثيراتها السامة على الإنسان والبيئة وكيفية التعامل معها وخصوصاً تخزينها والتخلص منها بما يتناسب مع توجيهات السلامة العامة والحفاظ على البيئة.

#### علم السموم التحليلي (0501703)

يتناول هذا المساق طرق فصل السموم من العينات المختلفة وتطبيقات الكيمياء التحليلية للتعرف على أنواع السموم وكذلك أنواع الاستشراب والرحلان الأناولي. كما يتم التعرف على أنواع ومبادئ عمل الأجهزة المختلفة المستخدمة في فصل والكشف عن المواد السامة وتطبيقات عملية عليها.

#### تحليل السموم الكيميائية (0531704) المتطلب السابق (0501703)

يتناول هذا المساق موضوعات علم السموم التحليلي في تحليل السموم الكيميائية في الطب الشرعي وغيره من الناحية النظرية والعملية. ويحتوي على تطبيقات على العينات البيولوجية، ونوعها وطرق جمعها وحفظها وجمع المعلومات المحيطة بالحالة قيد الدراسة سواء من حالات الطب الشرعي أو حالات إساءة استعمال العقاقير وغيرها من حالات التسمم. وكذلك طرق تحليل العينات وفصل السموم وتنقيتها ومعرفة معاييرها واستخدام الأجهزة المتخصصة والمعتمدة في مجال علم السموم التحليلي.

#### طرائق الأبحاث في علم الأدوية (0503713)

يتناول هذه المادة بعض الطرق التي تستعمل في الأبحاث الدوائية. التعرف على أساليب البحث الدوائي، بعض الأجهزة والأدوات التي تستعمل في الأبحاث الدوائية وأنواع العينات الحيوية وأخذ العينات اللازمة لتحليل الأدوية وكيفية ذلك. تطوير بعض النماذج المرضية عند حيوانات المختبر، والاستعمال الصحيح لحيوانات التجارب المختلفة مثل الفئران والجرذان والأرانب وغيرها، وسوف يتدرب الطالب على إعطاء الأدوية للحيوانات وكذلك على تدوين الملاحظات العلمية.

#### أساليب البحث العلمي (0505704)

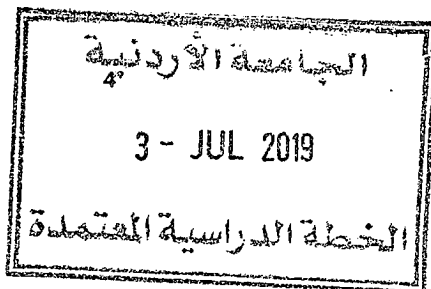
مراحل البحث، تكوين الفرضية، تكوين الأهداف، عينة البحث، المتغيرات، الثبات، المصدقية للمجموعة الضابطة، مصدر المعلومات، الاستبيان، تخطيط التحليل، الترميز، فحص قبلي، جمع المعلومات، تحليل وتفسير النتائج، كتابة التقرير.

#### السموم البيئية والطبيعية (0531707)

يتناول هذا المساق سموم البيئة المختلفة من ملوثات الهواء والماء والتربة وإشعاعات والمواد المضافة للأطعمة وملوثاتها وغيرها حيث يتناول المساق مصادر هذه السموم وحركياتها وطرق وميكانيكية تأثيرها على صحة الإنسان بصفة خاصة وأثرها على الكائنات الحية الأخرى والبيئة بصفة عامة. ويتناول المساق أيضاً الطرق المستخدمة في الكشف عنها ومعاييرها.

#### الإحصاء الحيوي (0341737)

تشمل المادة دراسة معسقة لطرق تحليل الدراسات الوبائية والاختبارات الميدانية، النسب والمعدلات، معدلات قياسات المرض، معدلات الوفيات، معدلات الولادة، مقياس النزعة المركزية، مقاييس النسب والتباين فحوص الدلالة، الخطأ المعياري، اختبارات الدلالة مربع كاي، إيجاد الفرق بين متبلين، اختبار Z, T، الانحدار المتعدد، الانحدار اللوجستي، تحليل العامل، التحليل التمييزي، الإحصاءات غير المعيارية مبدأ السببية، السبب الواحد والأبواب المتعددة.





**تقديم وطرق في علم السموم (0531710) المتطلب السابق (0531704)**

يقوم الطالب بالبحث والعمل على حل مشكلة معينة في مجال علم السموم وذلك باستخدام مهاراته في استعمال المكتبة ومطالعة المراجع والدوريات الحديثة لتصميم خطة وتطبيقها مخبرياً على عينات التجارب وعينات حقيقية ويقوم الطالب بعدها بمناقشة هذا الموضوع وتقديمه بتقرير علمي.

**تدريب عملي في مختبرات السموم (0531711) المتطلب السابق (0531704)**

يتناول هذا المساق العمل في مختبرات السموم الروتينية، حيث يقوم الطالب بالتعامل مع العينات البيولوجية وغيرها من حيث نوعها وطرق جمعها وحفظها وجمع المعلومات المحيطة بالحالة قيد الدراسة سواء من حالات الطب الشرعي أو حالات إساءة استعمال العقاقير وغيرها من حالات التسمم. تحليل العينات وفصل السموم وتنقيتها ومعرفة معاييرها واستخدام الأجهزة المتخصصة والمعتمدة في مجال علم السموم وتقديم تقرير يفسر و يقيم النتائج.

**علم الوراثة الدوائي (0503709)**

يتناول هذه المادة الاختلافات في الاستجابة للأدوية بين الناس لأسباب وراثية، سيتم دراسة خصائص الجينات في بداية المساق، ثم سيتم بحث دراسة الاختلافات الناتجة عن تأثيرات الطفرات على امتصاص الأدوية وتوزيعها وتمثيلها في الجسم وكذلك تأثيرها على المستقبلات.

**علم السموم الجزيئي (0531705)**

يتناول هذه المادة دراسة التأثيرات السمية للمواد السامة والعقاقير والملوثات البيئية على المادة الوراثية. ويتناول تعريف أساسي بالمادة الوراثية وتركيبها من الناحية الكيماوية ووظيفتها، دراسة الطرق المختلفة المستعملة لفحص وقياس تأثيرات المواد السامة والآثار الجانبية منها على المادة الوراثية مثل تأثير المبيدات الحشرية، المسرطنات والمواد السامة في الصحة والمرض، العوامل المؤثرة في تأثير المواد السامة على المادة الوراثية، العلاقة بالتقدم في السن والأمراض المرتبطة بالتقدم في السن، وآلية تأثير المواد المختلفة على المادة الوراثية.

**العلوم الجنائية (0531709)**

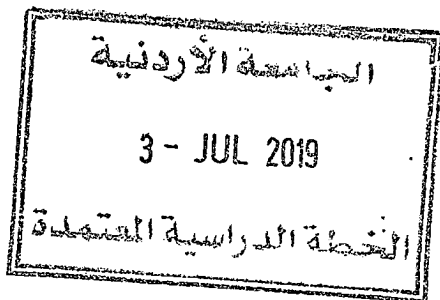
يتناول هذا المساق التداخلات بين العلوم الجنائية وبين اختصاصي علم السموم. ويتناول كذلك أسس جمع العينات والمعلومات السليمة بظروف الحالة، وما يتطلبه القانون تجاهها ويحتوي على أنواع الفحوصات التي تتطلبها.

**الطب الشرعي (0531708)**

يتناول هذا المساق التداخلات بين الطبيب الشرعي وبين اختصاصي علم السموم. ويتناول كذلك العلاقة بين التسمم والعلامات التشريحية واعتبارات جمع العينات والمعلومات المحيطة بظروف الحالة، وما يتطلبه القانون تجاهها. ويحتوي على أنواع الفحوصات التي تتطلبها الطب الشرعي من علوم أخرى مثل علم المناعة وغيرها.

**بيولوجيا جزيئية تشخيصية (0544723)**

يتناول هذه المادة دراسة العمليات التي تجري داخل الخلية على المستوى الجزيئي مع تركيز خاص على التطورات التقنية في مجال الهندسة الوراثية، وأيضاً شرح أمثلة لتطبيقاتها في المجال الطبي.



### Study plan- Master Degree

1.	School	Medicine
2.	Department	Pathology, Microbiology and Forensic Medicine
3.	Program title (Arabic)	ماجستير علم السموم المخبري
4.	Program title (English)	Master in Analytical Toxicology
5.	Track	Comprehensive

	Specialization #	Degree	Dep #	Faculty #	Year	Track
Plan Number	46	8	11	05	2019	Comprehensive

#### First: General Rules & Conditions:

1. This plan conforms to the valid regulations of the programs of graduate studies.
2. Specialties of Admission:
  - The First Priority: Bachelor's in Medicine, Bachelor's in Pharmacy,
  - The second Priority: Bachelor's in Medical Technology, Bachelor's in Chemistry, in Bachelor's in Biotechnology, Bachelor's in Genetic Engineering, Bachelor's in Environment Sciences, and Bachelor's in Veterinary Medicine, Bachelor's in applied chemistry, Bachelor's in Medical Laboratory Sciences

#### Second: Special Conditions: None.

#### Third: Study Plan: Studying (33) Credit Hours as following:

##### 1. Obligatory Courses (24) Credit Hours:

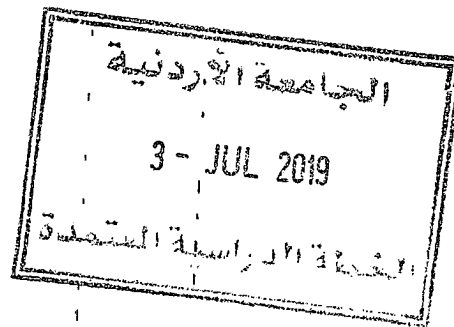
Course No.	Course Title	Credit Hrs	Theory	Practical.	Pre/Co-requisite
0531701	Toxicology	3	3	0	
0531702	Chemical Toxins	3	3	0	
0501703	Analytical Toxicology	3	2	1	
0531704	Analysis of Chemical Toxins	3	1	2	0501703
0531707	Environmental and natural toxins	3	2	1	
0503713	Methods of Pharmacology Research	3	1	2	
0531709	Forensic Sciences	3	3	0	
0531705	Molecular Toxicology	3	3	0	

**2. Elective Courses: Studying (9) Credit hours from the following:**

Course No.	Course Title	Credit Hrs	Theory	Practical	Pre/Co-requisite
0505704	Research methodology	3	3		
0341737	Biostatistics	3	3		
0531710	Interpretation and methods in toxicology	3	0	3	0531704
0531711	Practice in toxicology laboratory	3	0	3	0531704
0503709	Pharmacogenomics	3	3		
0544723	Diagnostic Molecular Biology	3	2	1	
0531708	Forensic Medicine	3	3		

**3. Comprehensive exam credit hours (0501798).**

**4. Arabic Language Exam (2501700).**



## Course Description

### Toxicology (0531701):

This course covers the principles of toxicology, such as definitions, area, scope of toxicology, toxic kinetics, toxicant interaction, mechanism of toxicity, factors affecting toxicity, organ toxins, and principle of management of acute poisoning. Also, it covers introduction to types of toxicity response and applications of different branches of toxicology such as clinical, forensic, environmental, descriptive and regulatory toxicology.

### Chemical Toxins (0531702):

This course covers the theoretical aspects of dangerous chemicals and toxin of different origin. It deals with poison sources, storage, and disposal according to health safety regulation. Also, this course deals with these toxin effects on the human being and the environment.

### Analytical Toxicology (0501703):

This course covers the theoretical and practical aspects of methods of poison separation, purification, and quantification. Also covers the techniques applied for the above purposes such as different methods of chromatography.

### Analysis of Chemical Toxins (0531704) Prerequisite (0501703)

This course deals with specific subject in analytical toxicology for poisons commonly seen in forensic medicine. It contains applications on biological samples, their types, preservation, and related data collection either in postmortem cases, drug of abuse and clinical poisoning cases. Also it deals with specific method of poison isolation purification identification and quantification using specialized instruments.

### Environmental and Natural Toxin (0531707)

This course covers contaminants of the water, soil, air, food additive, and preservatives as well as radiation pollution. It will cover sources and cycle of these toxins, mechanism of actions and their effects as well as their detection in different media. Also this course explore the update principles of natural products toxins from plant, animals and micro-organism and research methods for their identification and their application to the practice of toxicology. It will develop and integrate a systematic theoretical and practical approach toward problem solving.

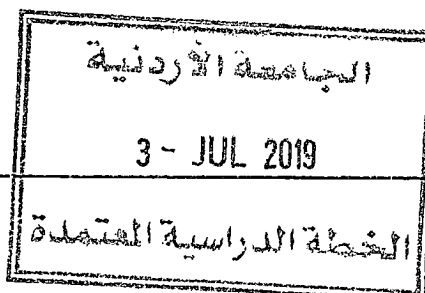
### Methods of Pharmacology Research (0503713)

The course deals with some research methods in pharmacology research, some instruments used, biological samples, drug analysis. Development of some animal models of disease use of animals such as mice, rats and rabbits in research and how to administer drugs to these animals and recording of research results.

### Forensic Sciences (0531709)

This course covers the principles of interaction between the forensic scientists, and toxicologists. It covers data collection, sampling, investigation required, and interpretation of results as well as law's requirement.

### Molecular Toxicology (0531705)



This course will deal with the effect of poisons, drugs and environmental hazardous materials on DNA. It will discuss the basic of DNA biochemistry and function together with a back-ground of the methods used to evaluate the genotoxicity, molecular toxicity of hazardous materials like insecticides, carcinogenic and other poisonous materials. This is in addition to the clinical important of this subject in health and disease.

**Research Methodology (0505704)**

This course deals with stages of formation of hypothesis and objectives of the research sample. It deals with sample variables, stability, reliability of formation and its controlling factors, formation of questionnaire, planning analysis, coding, pretesting, collecting data, analysis and interpretation of data and writing reports.

**Biostatistics (0341737):**

This covers the basic principles of Epidemiology, the carrying out of various epidemiological studies used in the control of human disease. It also deals with basic principles of biological statistics and means of collection and analysis of statistical data especially those used in epidemiological and laboratory studies of human disease.

**Interpretation and methods in toxicology (0531710) Prerequisite (0531704)**

The student will utilize literature and prior knowledge to solve a problem in the field of toxicology with the direction of the supervisor, where the student will design, examine, and apply it practically. The student will present the work in a form of a dissertation. It includes rationale of method development or modification of an existing method in analytical toxicology or experimental animal toxicity study, where such need may arise.

**Practice in Toxicology laboratory (0531711) Prerequisite (0531704)**

This course includes practical training in routine toxicology laboratory. Where the student will work in sample preparation and their analysis in different methods and instruments to reach identity and quantification the poison to help in problem solving and interprets the results of analysis.

**Pharmacogenomics (0593709)**

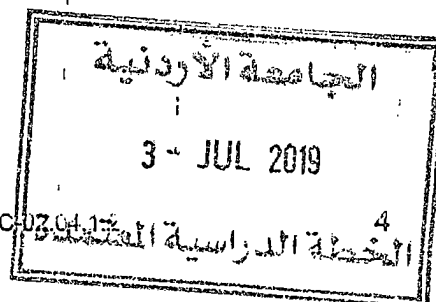
The course deals with intra-individual differences in drug response due to genetic influences. A portion of the course will deal with general description of genes, and then the effect of mutations on drug absorption, distribution and metabolism and on receptors will be discussed.

**Diagnostic Molecular Biology (0544723)**

This course deals with studies reactions that occur in the cells at the molecular level. It particularly concentrates on new development in the field of genetic engineering. It also deals with its application in the medical field.

**Forensic Medicine (0531708)**

This course covers the principles of interaction between the pathologist and other forensic toxicologists. It also deals with intoxication and their postmortem findings, data collection, sampling, investigation required, and interpretation of results as well as law's requirement.



Study plan- Master Degree

1.	School	Medicine
2.	Department	Pathology, Microbiology and Forensic Medicine
3.	Program title (Arabic)	ماجستير علم السموم المخبري
4.	Program title (English)	Master in Analytical Toxicology
5.	Track	Thesis

	Specialization #	Degree	Dep #	Faculty #	Year	Track
Plan Number	46	8	11	05	2019	Thesis

**First: General Rules & Conditions:**

1. This plan conforms to the valid regulations of the programs of graduate studies.

**2. Specialties of Admission:**

- The First Priority: Bachelor's in Medicine, Bachelor's in Pharmacy,
- The second Priority: Bachelor's in Medical Technology, Bachelor's in Chemistry, Bachelor's in Bachelor's in Biotechnology, Bachelor's in Genetic Engineering, Bachelor's in Environment Sciences, and Bachelor's in Veterinary Medicine, Bachelor's in applied chemistry, Bachelor's in Medical Laboratory Sciences.

**Second: Special Conditions: None.**

**Third: Study Plan: Studying (33) Credit Hours as following:**

**1. Obligatory Courses (15) Credit Hours:**

Course-No.	Course Title	Credit Hrs	Theory	Practical	Pre/Co-requisite
0531701	Toxicology	3	3		
0531702	Chemical Toxins	3	3		
0501703	Analytical Toxicology	3	2	1	
0531704	Analysis of Chemical Toxins	3	1	2	0501703
0503713	Methods of Pharmacology Research	3	1	2	

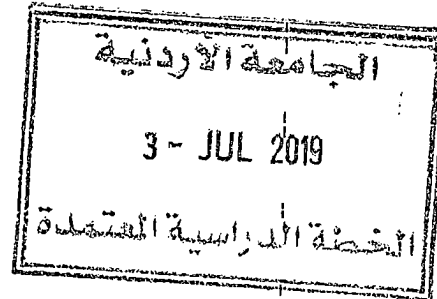
**2. Elective Courses: Studying (9) Credit hours from the following:**

Course No.	Course Title	Credit-Hrs	Theory	Practical	Pre/Co-requisite
0505704	Research methodology	3	3		
0531707	Environmental and natural toxins	3	2	1	
0341737	Biostatistics	3	3		
0531710	Interpretation and methods in toxicology	3	0	3	(0531704)

0531711	Practice in toxicology laboratory	3	0	3	0531704
0503709	Pharmacogenomics	3	3		
0531705	Molecular Toxicology	3	3		
0531709	Forensic Sciences	3	3		
0531708	Forensic Medicine	3	3		
0544723	Diagnostic Molecular Biology	3	2	1	

3. Thesis (9) credit hours (0501799).

4. Arabic Language Exam (2501700).



## Course Description

### Toxicology (0531701):

This course covers the principles of toxicology, such as definitions, area, scope of toxicology, toxic kinetics, toxicant interaction, mechanism of toxicity, factors affecting toxicity, organ toxins, and principle of management of acute poisoning. Also, it covers introduction to types of toxicity response and applications of different branches of toxicology such as clinical, forensic, environmental, descriptive and regulatory toxicology.

### Chemical Toxins (0531702):

This course covers the theoretical aspects of dangerous chemicals and toxin of different origin. It deals with poison sources, storage, and disposal according to health safety regulation. Also, this course deals with these toxin effects on the human being and the environment.

### Analytical Toxicology (0501703):

This course covers the theoretical and practical aspects of methods of poison separation, purification, and quantification. Also covers the techniques applied for the above purposes such as different methods of chromatography.

### Analysis of Chemical Toxins (0531704) Prerequisite (0501703)

This course deals with specific subject in analytical toxicology for poisons commonly seen in forensic medicine. It contains applications on biological samples, their types, preservation, and related data collection either in postmortem cases, drug of abuse and clinical poisoning cases. Also it deals with specific method of poison isolation purification identification and quantification using specialized instruments

### Methods of Pharmacology Research (0503713)

The course deals with some research methods in pharmacology research, some instruments used, biological samples, drug analysis. Development of some animal models of disease use of animals such as mice, rats and rabbits in research and how to administer drugs to these animals and recording of research results

### Research Methodology (0505704)

This course deals with stages of formation of hypothesis and objectives of the research sample. It deals with sample variables, stability, reliability of formation and its controlling factors, formation of questionnaire, planning analysis, coding, pretesting, collecting data, analysis and interpretation of data and writing reports.

### Environmental and Natural Toxin (0531707)

This course covers contaminants of the water, soil, air, food additive and preservatives as well as radiation pollution. It will cover sources and cycle of these toxins, mechanism of actions and their effects as well as their detection in different media. Also this course explore the update principles of natural products toxins from plant, animals and micro-organism and research methods for their identification and their application to the practice of toxicology. It will develop and integrate a systematic theoretical and practical approach toward problem solving.



**Biostatistics (0341737):**

This covers the basic principles of Epidemiology, the carrying out of various epidemiological studies used in the control of human disease. It also deals with basic principles of biological statistics and means of collection and analysis of statistical data especially those used in epidemiological and laboratory studies of human disease.

**Interpretation and methods in toxicology (0531710) Prerequisite (0531704)**

The student will utilize literature and prior knowledge to solve a problem in the field of toxicology with the direction of the supervisor, where the student will design, examine, and apply it practically. The student will present the work in a form of a dissertation. It includes rationale of method development or modification of an existing method in analytical toxicology or experimental animal toxicity study, where such need may arise.

**Practice in Toxicology laboratory (0531711) Prerequisite (0531704)**

This course includes practical training in routine toxicology laboratory. Where the student will work in sample preparation and their analysis in different methods and instruments to reach identity and quantification the poison to help in problem solving and interprets the results of analysis.

**Pharmacogenomics (0531709)**

The course deals with intra-individual differences in drug response due to genetic influences. A portion of the course will deal with general description of genes, and then the effect of mutations on drug absorption, distribution and metabolism and on receptors will be discussed.

**Molecular Toxicology (0531705)**

This course will deal with the effect of poisons, drugs and environmental hazardous materials on DNA. It will discuss the basic of DNA biochemistry and function together with a back-ground of the methods used to evaluate the genotoxicity, molecular toxicity of hazardous materials like insecticides, carcinogenic and other poisonous materials. This is in addition to the clinical important of this subject in health and disease.

**Forensic Sciences (0501709)**

This course covers the principles of interaction between the forensic scientists, and toxicologists. It covers data collection, sampling, investigation required, and interpretation of results as well as law's requirement.

**Forensic Medicine (0531708)**

This course covers the principles of interaction between the pathologist and other forensic toxicologists. It also deals with intoxication and their postmortem findings, data collection, sampling, investigation required, and interpretation of results as well as law's requirement.

**Diagnostic Molecular Biology (0544723)**

This course deals with studies reactions that occur in the cells at the molecular level. It particularly concentrates on new development in the field of genetic engineering. It also deals with its application in the medical field.