

الرقم: 1432/2019/1

التاريخ: 2019/9/29

الأستاذ الدكتور مدير وحدة القبول والتسجيل

تحية طيبة وبعد،

ناقشت لجنة الخطة الدراسية في جلستها رقم (2019/2018/7) تاريخ (2019/9/19) تعديل الخطة الدراسية لبرنامج ماجستير العلوم الطبية المخبرية في كلية الطب، وبعد المناقشة قررت الموافقة على اعتماد الخطة الدراسية المرفقة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،،

مقرر اللجنة

نائب الرئيس لشؤون الكليات العلمية

الأستاذ الدكتور كفاح 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)	الماجستير في العلوم الطبية المخبرية
4.	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	Master in Medical Laboratory Sciences
5.	المسار	الرسالة

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

#### أولاً: أحكام وشروط عامة

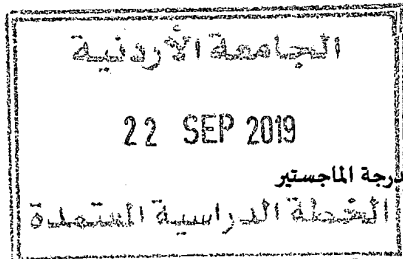
1. تلتزم هذه الخطة بتعليمات منح درجة الماجستير في الجامعة الأردنية.
2. التخصصات التي يمكن قبولها في هذا البرنامج:
  - بكالوريوس في الطب والجراحة.
  - بكالوريوس في التقنية الطبية/التحاليل الطبية أو العلوم الطبية المخبرية.

ثانياً: شروط خاصة: لا يوجد.

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

#### 1- قائمة المواد الإجبارية (15) ساعة معتمدة:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
0504725	أحياء دقيقة تشخيصية	3	2	1	-
0504712	علم المناعة والأمصال التشخيصي	3	2	1	-
0504713	الكيمياء السريرية	3	2	1	-
0504714	علم الدم التشخيصي	3	2	1	-
0505704	أساليب البحث العلمي	3	3	-	-



2- قائمة المواد الاختيارية (9) ساعات معتمدة يتم اختيارها مما يلي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
0504715	بنك الدم ونقل الدم	3	2	1	0504712
0504716	علم الفيروسات التشخيصي	3	2	1	0504725
0504726	علم الجراثيم التشخيصي	3	2	1	0504725
0504718	علم الأمراض	3	2	1	-
0504719	علم الطفيليات التشخيصي	3	2	1	0504725
0504723	بيولوجيا جزئية تشخيصية	3	2	1	-
0301737	الإحصاء الحيوي	3	3	-	-
0504727	علم الوراثة الجزيئي	3	2	1	-
0505708	وبائيات الأمراض المعدية	3	3	-	-

3- رسالة جامعية (9) ساعات معتمدة ورقمها (0504799).

### خطة دراسية لدرجة الماجستير

1.	الكلية	الطب
2.	القسم	علم الأمراض والاحياء الدقيقة والطب الشرعي
3.	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	الماجستير في العلوم الطبية المخبرية
4.	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	Master in Medical Laboratory Sciences
5.	المسار	شامل

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

#### أولاً: أحكام وشروط عامة

1. تلتزم هذه الخطط بتعليمات منح درجة الماجستير في الجامعة الأردنية.
2. التخصصات التي يمكن قبولها في هذا البرنامج:
  - بكالوريوس في الطب والجراحة.
  - بكالوريوس في التقنية الطبية/التحاليل الطبية أو العلوم الطبية المخبرية.

ثانياً: شروط خاصة: لا يوجد.

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

#### 1- قائمة المواد الإجبارية (24) ساعة معتمدة:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
0504725	أحياء دقيقة تشخيصية	3	2	1	-
0504712	علم المناعة والأمصال التشخيصي	3	2	1	-
0504713	الكيمياء السريرية	3	2	1	-
0504714	علم الدم التشخيصي	3	2	1	-
0504715	بنك الدم ونقل الدم	3	2	1	0504712
0504726	علم الجراثيم التشخيصي	3	2	1	0504725
0504719	علم الطفيليات التشخيصي	3	2	1	0504725

-	-	3	3	أساليب البحث العلمي	0505704
---	---	---	---	---------------------	---------

2- قائمة المواد الاختيارية (9) ساعات معتمدة يتم اختيارها مما يلي :

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
0504716	علم الفيروسات التشخيصي	3	2	1	0504725
0504718	علم الأمراض	3	2	1	-
0504723	بيولوجيا جزيئية تشخيصية	3	2	1	-
0501701	علم السموم	3	3	-	-
0505708	وبائيات الأمراض المعدية	3	3	-	-
0301737	الإحصاء الحيوي	3	3	-	-
0504727	علم الوراثة الجزيئي	3	2	1	-
0505703	الإدارة الصحية	3	3	-	-

3- امتحان الشامل (0501798).

## وصف مواد برنامج ماجستير العلوم الطبية المخبرية

1. **أحياء دقيقة تشخيصية (0504725):**  
تتناول هذه المادة الطرق المستخدمة في تشخيص الأحياء الدقيقة التي تسبب الخمج لدى الإنسان بما يشمل الكشف المباشر عنها أو عن مكوناتها وكذلك عزلها والتعرف عليها وفحص حساسيتها للمضادات الحيوية. سوف تتم مناقشة مواضيع رئيسية تشمل العينات المناسبة لعزل الأحياء الدقيقة والأوساط الزراعية المستخدمة وطرق تحضيرها وإجراءات وتقنيات الزراعة وطرق صبغ العزلات والتعرف عليها باستخدام الفحص العياني والمجهري والكيمائي والمصلي والجزيني. سيتم أيضا فحص حساسية العزلات للمضادات الحيوية وتفسير النتائج فيما يخص الإصابة المرضية.
2. **علم المناعة والأمصال التشخيصي (0504712):**  
تتناول هذه المادة اضطرابات الجهاز المناعي وطرق تشخيصها المخبرية كما يتناول الطرق المناعية المستخدمة في تشخيص الأمراض المختلفة التي تصيب الإنسان.
3. **الكيمياء السريرية (0504713):**  
تتناول هذه المادة الطرق التحليلية المستخدمة في الكيمياء السريرية ومبادئ التفاعلات الكيميائية المستخدمة في الكشف عن المركبات الكيماوية وقياس تركيزها في جسم الإنسان وطرق التحليل الآلي ومبدأ عملها والتعامل مع عينات المرض وذلك من أخذ العينة من المريض وحتى إصدار النتيجة وتفسيرها.
4. **علم الدم التشخيصي (0504714):**  
تتناول هذه المادة وصف ومقارنة مكونات الدم وآليات وتشكل خلايا الدم المختلفة ونضجها وتطورها ودراسة التركيب الكيماوي والحيوي لها ووظائفها وكذلك يتناول الطرق المستخدمة مخبرياً في دراسة خلايا الدم المختلفة وتشخيص أمراض الدم والاضرابات المرافقة للأمراض الأخرى بما فيه دراسة الطرق الآلية المستخدمة ومبدأ عملها.
5. **بنك الدم ونقل الدم (0504715) المتطلب السابق (0504712):**  
تتناول هذه المادة دراسة مستضدات الكريات الحمراء وأضدادها في جسم الإنسان والكشف عنها وطرق فصل وتحضير مكونات الدم المختلفة وفحصها للأمراض المنقولة بواسطة الدم وإجراء فحوصات المطابقة ونقل الدم ومكوناته والتفاعلات التي قد تنتج عن نقل الدم وطرق التحري عن أسبابها وكذلك طرق سحب الدم من المتبرعين وحفظه.
6. **علم الفيروسات التشخيصي (0504716) المتطلب السابق (0504725):**  
تتناول هذه المادة دراسة التركيب الجزيئي للفيروسات التي تصيب الإنسان وآلية إحداثها للأمراض ودراسة الأساليب الحديثة والتقنيات المتبعة في عزل الفيروسات والتعرف عليها والطرق الأخرى المستخدمة في تشخيص الأمراض الفيروسية خاصة المناعة منها.
7. **علم الجراثيم التشخيصي (0504726) المتطلب السابق (0504725):**  
تتناول هذه المادة دراسة الجراثيم المختلفة التي تسبب المرض لدى الإنسان وهذا يشمل طرق عزل تلك الجراثيم والتعرف عليها وفحص حساسيتها للمضادات الحيوية. كما تغطي المادة استخدام التفاعلات المصلية والتقنيات الجزيئية في تشخيص الأمراض الجرثومية ووبائيات الأمراض التي تسببها.
8. **علم الأمراض (0504718):**  
تتناول هذه المادة الاضطرابات التي تصيب خلايا الجسم وأنسجته وبالتالي أعضاء الجسم وتأثيرها على الجسم بشكل عام وطرق تشخيصها من حيث أخذ العينات اللازمة وطرق صبغها وتحضيرها للدراسة.

9. علم الطفيليات التشخيصي (0504719) المتطلب السابق (0504725):  
تتناول هذه المادة دراسة أساسيات الأمراض الطفيلية وكيفية انتقالها إلى الإنسان، كما يركز على التقنيات التي تستعمل في تشخيص أهم الطفيليات المعدية للإنسان.
10. بيولوجيا جزينية تشخيصية (0504723):  
تتناول هذه المادة دراسة العمليات التي تجري داخل الخلية على المستوى الجزيئي مع تركيز خاص على التطورات التقنية في مجال الهندسة الوراثية. أيضاً شرح أمثلة لتطبيقاتها في المجال الطبي.
11. علم الوراثة الجزيئي (0504727):  
تغطي هذه المادة دراسة الاختلالات الوراثية لدى الإنسان من حيث أنواعها، آلية توريثها ووبائياتها وتظاهراتها السريرية وطرق تشخيصها المخبرية كما تشمل التداخلات الوراثية والعلاج الجيني.
12. علم السموم (0501701):  
يتناول هذا المساق أساسيات علوم السموم كالتعريفات والمجالات التي تتناولها وتطبيقاتها ويتناول كذلك حركيات السم كالامتصاص والانتشار 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.
13. الإدارة الصحية (0505703):  
تغطي هذه المادة تعريف الإدارة الصحية وأنواعها ووظائفها وواجباتها. كما تغطي حل المشاكل الإدارية ونظريات الإدارة والقيادة ومسؤوليات المدير والتواصل والتغيير الإداري والصلاحيات والتعليم والمقابلات والحركة العمالية وإدارة الوقت وتقييم الأداء وضغوط العمل وإدارة الموارد البشرية وإدارة الجودة.
14. أساليب البحث العلمي (0504704):  
تغطي هذه المادة مقدمة إلى البحث العلمي بما يشمل البحث العلمي الكمي والنوعي مع التركيز على كتابة مشروع البحث وصياغة الفرضيات والأهداف وجمع البيانات وتحليلها وكتابة التقارير البحثية. كما تغطي أنواع الدراسات البحثية وملائمتها للحالات البحثية المختلفة ومتطلبات إجرائها. وسيكلف كل طالب بإجراء بحث مصغر كتدريب.
15. الإحصاء الحيوي (0301737):  
تنظيم وتلخيص البيانات، التوزيعات الإحصائية ( ذات الحدين، بواسون، الطبيعي كاي تربيع ت، ف) طرق تنظيم المعاينة وتوزيعات المعاينة الاستدلالية الإحصائية ( تقدير واختبار فرضيات) حول معالم مجتمع واحد ومجتمعين، تحليل التباين الأحادي، الثنائي، المتعدد، العاملي، المربعات اللاتينية) اختبارات كاي تربيع ( ل حسن المطابقة، والاستقلال والتجانس)، الاختبارات غير المعلمية، الانحدار البسيط والمتعدد، معامل الارتباط.
16. وبائيات الأمراض المعدية (0505708):  
سيتم مناقشة الأمراض التالية من حيث: تعداد وتوزيع المرض، فترة الحضانة، العائل، طريقة الانتقال، مسبب المرض، التحكم والتنقل، الاستقصاء الوبائي، الحصبة، الدفتيريا، السعال الديكي، شلل الأطفال، التهاب الأغشية الدماغية، الإسهال، التسمم الغذائي، التهاب الكبد، الحصبة الألمانية، السل، الأمراض المنقولة جنسياً، الكوليرا، الملاريا، أخرى.

### Study plan- Master Degree

1.	School	Medicine
2.	Department	Pathology, Microbiology and Forensic Medicine
3.	Program title (Arabic)	الماجستير في العلوم الطبية المخبرية
4.	Program title (English)	Master in Medical Laboratory Sciences
5.	Track	Thesis

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

#### First: General Rules & Conditions:

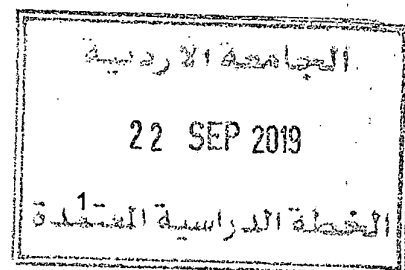
1. This plan conforms to the valid regulations of the programs of graduate studies.
2. Specialties of Admission:
  - The First Priority: Bachelor's in Medicine and Surgery.
  - The second Priority: Bachelor's in Medical Technology or Medical Laboratory Sciences.

**Second: Special Conditions:** None.

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

#### 1. Obligatory Courses (15) credit hours:

Course No.	Course Title	Credit hours.	Theory	Practical	Pre-requisites
0504725	Diagnostic Microbiology	3	2	1	-
0504712	Diagnostic Immunology and Serology	3	2	1	-
0504713	Clinical Chemistry	3	2	1	-
0504714	Diagnostic Hematology	3	2	1	-
0505704	Research methods	3	3	-	-

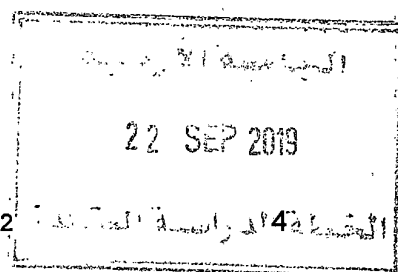




**2. Elective Courses (9) credit hours from the following:**

Course No.	Course Title	Credit hours	Theory	Practical	Pre-requisites.
0504715	Blood Banking and Blood Transfusion	3	2	1	0504712
0504716	Diagnostic Virology	3	2	1	0504725
0504726	Diagnostic Bacteriology	3	2	1	0504725
0504718	Pathology	3	2	1	-
0504719	Diagnostic Parasitology	3	2	1	0504725
0504723	Diagnostic Molecular Biology	3	2	1	-
0301737	Biostatistics	3	3	-	-
0504727	Molecular genetics	3	2	1	-
0505708	Epidemiology of Infectious Diseases	3	3	-	-

**3. Thesis (0504799): (9) credit hours.**



### Study plan- Master Degree

6.	School	Medicine
7.	Department	Pathology, Microbiology and Forensic Medicine
8.	Program title (Arabic)	الماجستير في العلوم الطبية المخبرية
9.	Program title (English)	Master in Medical Laboratory Sciences
10.	Track	Comprehensive Track

Plan Number	Specialization #	Degree	Dep #	Faculty #	Year	Track
		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 and Surgery.
  - The second Priority: Bachelor's in Medical Technology or Medical Laboratory Sciences.

#### Second: Special Conditions: None.

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

##### 1. Obligatory Courses (24) credit hours:

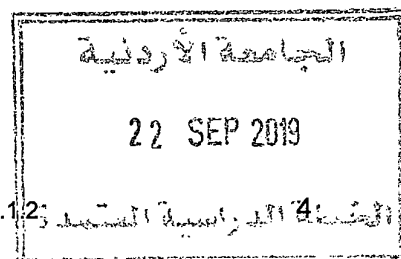
Course No.	Course Title	Credit hours	Theory	Practical	Pre-requisites
0504725	Diagnostic Microbiology	3	2	1	-
0504712	Diagnostic Immunology and Serology	3	2	1	
0504713	Clinical Chemistry	3	2	1	-
0504714	Diagnostic Hematology	3	2	1	-
0504715	Blood Banking and Blood Transfusion	3	2	1	0504712

0504726	Diagnostic Bacteriology	3	2	1	0504725
0504719	Diagnostic Parasitology	3	2	1	0504725
0505704	Research Methods	3	3	0	-

2. Elective Courses (9) credit hours from the following:

Course No.	Course Title	Credit hours	Theory	Practical	Pre-requisites
0504716	Diagnostic Virology	3	2	1	0504725
0504718	Pathology	3	2	1	-
0504723	Diagnostic Molecular Biology	3	2	1	-
0501701	Toxicology	3	3	-	-
0505708	Epidemiology of Infectious Diseases	3	3	-	-
0301737	Biostatistics	3	3	-	-
0504727	Molecular genetics	3	2	1	-
0505703	Health Administration	3	3	-	-

3. Comprehensive Examination (0501798).



## Master's in Medical Laboratory Sciences Course description

1. **Diagnostic Microbiology (0504725 / 3 Cr. Hrs)**  
**(2 lectures / 1 Lab.)**

This course covers methods used in the diagnosis of microorganisms that cause infection in humans including direct detection of organisms or their antigens as well as their isolation, identification and antimicrobial susceptibility testing. Main topics discussed include; clinical samples required for isolation, culture media used and their preparation, culture techniques and procedures, methods of staining of isolates, identification of isolates using macroscopic, microscopic, biochemical, serological and molecular procedures, antimicrobial susceptibility testing, and interpretation of results to indicate the significance of isolates in relation to the disease of the patient from whom the isolates were obtained.

2. **Diagnostic Immunology and serology (0504712 / 3 Cr. Hrs)**  
**(2 lectures / 1 Lab. Hrs.)**

This course provides students with basic and advanced knowledge in diagnostic immunology and serology and it enables them to develop the necessary skills to perform and interpret the tests and assays used in this discipline.

3. **Clinical chemistry (0504713 / 3 Cr. Hrs)**  
**(2 lectures / 1 Lab. Hrs.)**

This course deals with analytical methods used in clinical chemistry, and principles of chemical reactions used in detecting chemical compounds and measuring their concentrations in the human body. It also covers automated analytical methods and their underlying principles. Methods of obtaining samples from patients, their processing and analysis together with interpretation of results are also covered.

4. **Diagnostic Hematology (0504714 / 3 Cr. Hrs)**  
**(2 lectures / 1 Lab. Hrs.)**

This course covers descriptive and comparative studies of blood elements, together with the mechanisms of formation, maturation and differentiation of various blood cells. It also deals with the biochemical structure of these cells and their biological functions. It also covers methods used in the laboratory for the study of various blood cells in the diagnosis of blood dyscrasias and other disturbances occurring in other diseases including the use of automated methods and the study of the underlying principles of such use.

5. **Blood Banking and Blood Transfusion (0504715 / 3 Cr. Hrs)**  
**(2 lectures / 1 Lab. Hrs.) Pre-requisite (0504712)**

This course deals with the study of antigens of RBC and their antibodies and their detection in humans. It also covers separation and preparation of various blood elements and their screening for transmissible disease.

The study of cross matching, transfusion of blood and other blood products is covered together with adverse reactions that may result from such transfusion involving their causes and ways of detection. It also deals with donor blood collection and storage.

6. **Diagnostic Virology (0504716 / 3 Cr. Hrs)**

**(3 lecture hours) Pre-requisite (0504725)**

This course deals with the molecular structure of human viruses, together with the mechanisms of their pathogenesis. It also covers the study of modern methods and technology used in the isolation and identification of viruses; together with other serological methods used in the diagnosis of viral disease.

7. **Diagnostic Bacteriology (0504726/3 Cr. hours)**

**(2 lectures/ 1 lab C. hour) Pre-requisite (0504725)**

This course covers the study of the different bacteria that cause human Disease. This involves methods used for the isolation, identification and antimicrobial susceptibility testing of bacterial pathogens. The course also covers the utilization of serology and molecular techniques in the diagnosis of bacterial pathogens and the epidemiology of the diseases they cause.

8. **Pathology (0504718 / 3 Cr. Hrs)**

**(2 lectures / 1 Lab. Hrs.)**

This course deals with abnormal changes that affect body cells, tissues and organs; and the general effect of such changes on the body. It also covers means of diagnosis including obtaining, processing and staining of samples used in histopathologic diagnosis as well as macroscopic examination of specimens.

9. **Diagnostic Parasitology (0504719 / 3 Cr. Hrs)**

**(2 lectures / 1 Lab. Hrs.) Pre-requisite (0504725)**

This course covers the study of parasites and parasitism including the physiology of parasites and their effect on the host. It also covers the identification of parasites or their developmental stages or products in clinical specimens. Advanced studies of medical parasites with emphasis on serological and immunological diagnosis of human parasitic disease are also included. It covers the Epidemiology of parasitic diseases especially of these prevalent in Jordan and Arab countries.

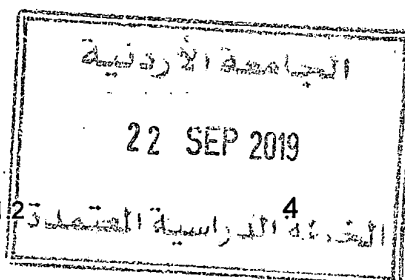
10. **Diagnostic Molecular Biology (0504723 / 3 Cr. Hrs)**

**(2 lectures / 1 Lab. Hrs.)**

This course covers the use of molecular techniques in the diagnosis of human disease. It also deals with DNA cloning, Analysis of DNA sequences, gene mapping, gene transfer and expression, tissue culture, and expression and profiling (genomics and proteomics.) as well as gene therapy, detection of minimal residual disease, drug discovery, and stem cell research.

11. **Molecular Genetics (0504727/ 3 Cr. hours)**

**(2 lectures/ 1. Lab Cr. hours)**



This course covers the study of genetic disorders, their types, mode of inheritance, epidemiology, clinical manifestation and methods of diagnosis. It also covers gene manipulations and gene therapy.

**12. Toxicology (0531701/ 3 Cr. Hrs)**  
**(3 lecture hours)**

This course covers the principles of toxicology, including definitions, area, scope of toxicology, toxicokinetics, toxicant interaction, mechanism of toxicity, factors affecting toxicity, organ toxins, and principle of management of acute poisoning. It also covers introduction to types of toxicity responses and applications of different branches of toxicology such as clinical, forensic, environmental, descriptive and regulatory toxicology.

**13. Health Administration (0505703)**  
**(3 lecture hours)**

This course covers an introduction to administration and its types, functions and duties. It also covers administrative problem solving, theories of management and leadership, manager responsibilities, communication, Administrative change, authority, teaching, the interview, labor movement, time management, performance evaluation, work pressures, human resource management and quality management.

**14. Research Methods (0505704)**  
**( 3 lecture hours)**

This course covers an introduction to scientific research in general including quantitative and qualitative research with emphasis on proposal writing, formulating hypotheses and objectives of research, data collection and their analysis, and reporting. It also covers the study of the different types of research studies and their indications and requirements. Students will be assigned field projects to apply these aspects.

**15. Epidemiology of Infectious Diseases (0505708 /3 Cr. Hrs)**  
**(3 lecture hours)**

This course discusses the most important infectious diseases from the standpoints of frequency and distribution, incubation period, hosts, mode of transmission, etiologic agents, prevention and control, and epidemiologic investigation. Emphasis will be on measles, diphtheria, whooping cough, poliomyelitis, meningitis, diarrhea, food poisoning, hepatitis, rubella, tuberculosis, sexually transmitted diseases, cholera, and malaria.

**16. Biostatistics (0301737/ 3 Cr. hours)**  
**(3 lecture hours)**

This course 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 diseases.