Ministry of Higher Education & Scientific Research
AL-Furat AL-Awsat Technical University
AL-Samawa Technical Institute
Medical Laboratory Department

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الفرات الاوسط التقنية
المعهد التقني السماوة
قسم تقنيات المختبرات الطبية

البرنامج الاكاديمي

الجامعة : الفرات الأوسط التقنية
الكلية/ المعهد: المعهد التقني السماوة
القسم العلمي : تقنيات المختبرات الطبية
تاريخ تعديل الملف : 26 /11 /2023

التوقيع :
اسم رئيس القسم : أ.م. ريما نعمة الله حسن
التاريخ :2023/11/26

التوقيع :
اسم المعاون العلمي :أ.م. احمد رزاق حسن
التاريخ 2023/11/

دقق الملف من قبل شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:م .م احمد عبد المحسن
التاريخ :2023/11/
التوقيع:

مصـــــادقة الســـــيد العمـــــيد

نموذج وصف البرنامج الاكاديمي

وصف البرنامج الاكاديمي

يوفر وصف البرنامج الاكاديمي هذا إيجاز مقتضبا لأهم خصائص البرنامج،ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها، مبرهنا عما أذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة،ويصاحبه وصف لكل مقرر دارسي ضمن البرنامج.

1- المؤسسة التعليمية	جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- القسم الجامعي /المركز	المعهد التقني -سماوة
2- اسم البرنامج الاكاديمي أو المهني	قسم تقنيات المختبرات الطبية
4- اسم الشهادة النهائية	دبلوم تقني/ مختبرات طبية
5- النظام الدراسي :	فصلي
6- برنامج الاعتماد المعتمد	يتم اعتماد البرامج الموضوعة من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ جامعة الفرات الاوسط التقنية
7- المؤثرات الخارجية الاخرى	البحوث العلمية ذات الصلة بتخصص القسم. الشبكة العنكبوتية العالمية (الانترنيت). المكتبات العادية والرقمية. التدريب الصيفي في المستشفيات الخارجية
8- تاريخ اعداد الوصف	2024-2023
9- اهداف البرنامج الاكاديمي	1. يهدف الى تخريج ملاكات تقنية قادرة على العمل في المختبرات الطبية الحكومية والاهلية 2. اكتساب القدرة والمعرفة الازمة لاجراء التحاليل والفحوصات المختبرية على اختلاف انواعها) الكيمياوية والحيوية وفحوصات الدم والسوائل الجسمية وغير الجسمية كالماء لمعرفة نسب التلوث) 3. تشغيل وادامة الاجهزة المختبرية بالاضافة الى تحضير كافة المحاليل المختبريةالخاصة بالفحوصات 4. تحضير الشرائح النسيجية والبكتيرية والطفيلية والدموية لغرض اتقان التشخيص النهائي للمرض

10-مخرجات البرنامج المطلوب وطرائق التعليم والتقييم

أ-الاهداف المعرفية

1- الالمام التام والكافي لتشخيص نوعية الاجراثيم
2- الالمام التام في التقنيات المختبرية والساليطرة النوعية
3- الالمام التام في المناعة والمصوللملام
4- الالمام بطريقة التعامل مع عينات الدم وطرق تشخيصها
5- الالمام التام بالكيمياء السريرية واختباراتها

ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج

ب1- يكتسب خبرة عالية في تشخيص الامراض الطفيلية
ب2- يكتسب خبرة عالية في تشخيص الامراض الدموية
ب3- يكتسب خبرة عالية في تشخيص الامراض الجرثومية وغيرها

طرائق التعليم والتعليم

1. المحاضرات
2. توجيه الاسئلة وفتح باب الحوار.
3. التدريس المدعوم بالحاسب الالكتروني وعرض الموضوع بال data show.
4. تكليف الطالب ببعض البحوث والسمنرات
5. المختبرات
6. التدريب الصيفي

طرائق التقييم

1. الاختبارات اليومية، الشهرية. الشفوية والعملية
2. البحوث العلمية.
3. اجراء حلقات نقاشية للطلبة لمعرفة مدى استيعابهم للمادة.

ج-مهارات التفكير

ج1-القدرة على اتخاذ القرار عبر التعرف على المسبب المرضي وتحديده
ج2- القدرة على ترتيب المعلومات وتطبيقها عمليا لتحديد واجراء الاختبار الصحيح لتحديد العامل الممرض
ج3- القدرة على البحث والتقصي لزيادة الخبرة والوعي

طرائق التعليم والتعلم
توفير المناخ التعليمي الملائم للتفكير المنطقي عن طريق التوجيه المستمر للطلبة من قبل الاساتذة اثناء اللقاء المحاضرات، فتح باب للمناقشات المفتوحة والمباشرة مع الطلبة، اجرا ء الاختبرات العملية والتدريب الصيفي في المستشفيات
طرائق التقييم
1. تقييم الطالب داخل القاعة الدراسية من خلال الحضور اليومي. 2. تفاعل الطالب مع المحاضرة والمناقشات الصفية 3. السلوك الذاتي للطالب
د-المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الاخرى المتعلقة بقابلية التوصيف والتطور الشخصي)
1- مهارات الاسعافات الاولية 2- مهارات صحية 3- مهارات تمريضية 4- مهارات التحليل والتعامل مع مختلف انواع العينات السريرية
طرائق التعليم والتعليم
عن طريق اعطاء المحاظرات النظرية والعملية واجراء التجارب العلمية لتعليم تلك المهارات وعلى مدى سنتين متتاليتين وتكون يومية واسبوعية وشهرية
طرائق التقييم
عن طريق الاختبرات النظرية والعملية والتطبيقية على الاجهزة والمعدات المتوفرة في القسم

-التخطيط للتطوير الشخصي
عن طريق المؤتمر العلمي للمعهد او المؤتمارت الطلابية للمعهد. الندوة العلمية الفصلية للقسم. حلقات نقاشية للاساتذة و الطلاب. الحلقات البحثية السمناارت
معيار القبول (وضع الانظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية او المعهد)
حسب الضوابط المحددة من قبل وازرة التعليم العالمي عن طريق القبول المركزي ، ضوابط القبول المعتمدة من قبل الجامعة والكلية، حسب رغبة الطالب للتقديم في القسم\ ويجب ان يكون الطالب متخرجا من الاعدادية الفرع العلمي \ الاحيائي حصرا او ما يعادلها
اهم مصادر المعلومات عن البرنامج
الكتب المنهجية ، محاضرات الاساتذة ، الحقائب العلمية ، البحوث العلمية والاطاريح، الشبكة العنكبوتية

المرحلة الدراسية	رمز المقرر	اسم المادة	الساعات
المرحلة الاولى	L.T.	تقنيات مختبرية **Laboratory Techniques**	6
	M.P.	تحضيرات مجهرية **Microbial preparation**	5
	L.I.	أجهزة مختبريه **Laboratory Instrument**	4
	H	علم الانسجة **Histology**	5
	A.C.	كيمياء تحليلية **Analytical Chemistry**	6
	F.N.	أساسيات تمريض **Fundamentals of Nursing**	3
	C.P	تطبيقات الحاسبة **Computer application**	3
	Q.C.	سيطرة نوعية **Quality control**	6
	H.T.	شرائح نسيجية **Histological techniques**	5
	M.B.	علم الاحياء الجزيئي **Molecular biology**	4
	L.S.	سلامة مختبرية **Lab. Safety**	3
	B.T.	نقل الدم **Blood transfusion**	3
	B.	كيمياء حياتية **Biochemistry**	6
	H.R.D.	حقوق الانسان والديموقراطية **Human right and Democratic**	2
	E.	اللغة الانكليزية **English language**	2

المرحلة الدراسية	رمز المقرر	اسم المادة	الساعات
المرحلة الثانية	M.	علم الاحياء المجهرية **Microbiology**	**6**
	H.1	امراض الدم/ 1 **Haematology\1**	**6**
	C.C.1	كيمياء سريرية 1 **Clinical chemistry\1**	**6**
	I.	علم المناعة **Immunology**	**6**
	P	طفيليات ابتدائية **Protozoa**	**6**
	V.	فايروسات **Virology**	**3**
	M.E.	سلوك مهني **Medical Ethics**	**2**
	B.P.	بكتريا مرضية **Bacterial Pathogenicity**	**6**
	H.2	امراض الدم 2 **Hematology\2**	**6**
	C.C.2	كيمياء سريرية2 **Clinical chemistry\2**	**6**
	I.1	مناعة سريرية **Immunology**	**6**
	HE.	ديدان طفيلية **Helminthes**	**6**
	M.M.	فطريات طبية Medical Mycology	3
	G.P.	مشروع بحث **Graduation project**	**2**

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	الأهداف المعرفية				الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج				الأهداف الوجدانية والقيمية				المهارات العامة والتأهيلية المنقولة) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ 2	أ 3	أ 4	ب 1	ب 2	ب 3	ب 4	ج 1	ج 2	ج3	ج4	د1	د 2	د 3	د4
المرحلة الاولى	تقنيات مختبرية وسيطرة نوعية	اساسي	√	√	√	√	√	√	/		√	√	√		√	√	√	√
	شرائح نسيجية وخلوية	اساسي	√	√	√		√		/		√	√	√	√	√	√		√
	اجهزة مختبرية	اساسي	√	√	√	√	√	√	/		√	√	√		√	√	√	√
	نقل دم	اساسي	√	√		√	√	√		√	√	√	√		√	√		√
	انسجة وتشريح	مساعد	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√		√
	اساسيات تمريض	مساعد	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√		√
	كيمياء	تخصصية		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√		√
	تطبيقات الحاسوب	مساعد	√	√	√	√		√	√		√	√		√	√			√
	حقوق انسان وديمقراطية	مساعدة	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√					√	√

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	الأهداف المعرفية				الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج				الأهداف الوجدانية والقيمية				المهارات العامة والتأهيلية المنقولة) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ 2	أ 3	أ 4	ب 1	ب2	ب 3	ب 4	ج 1	ج 2	ج3	ج4	د1	د 2	د 3	د4
المرحلة الثانية	كيمياء سريرية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√
	امراض دم	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
	ديدان طفيلية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
	طفيليات	اساسي	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	
	فايروسات	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√
	فطريات طبيه	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
	مناعه	اساسي	√	√	√	√	√	√	√		√	√			√	√		√
	مشروع البحث	مساعدة		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√		
	سلوك مهني	مساعد	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√
	احياء مجهرية	اساسية		√	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√	

الهدف

يهدف القسم الى تخريج ملاكات تقنية قادرة على العمل في المختبرات الطبية واجراء التحليلات الروتينية المختبرية والفحوصات الكيمياوية العامه وفحص السوائل وتشغيل وادامة الاجهزة المختبرية .

توصيف عمل الخريج

1. يقوم بالاعمال المختبرية التي تخص عزل , صبغ , فحص الجراثيم الموجوده في العينات السريرية.

2.يقوم بتحضير وتعقيم كافة الاوساط الزراعية وفحص الاغذية فيما يخص التلوثات الغذائية.

3.يقوم بأجراء كافة التحليلات والفحوصات التي تخص الدم .

4.يقوم بإجراء فحوصات الادراروالخروج وسوائل الجسم المختلفة) سوائل الركبة , سوائل النخاع الشوكي , القشع , السائل المنوي.

5.يقوم بتحضير الشرائح النسيجية لمختلف اعضاء الجسم وتجهيزها للفحص.

6.يقوم بتحضير كافة المحاليل المختبرية .

7.يقوم بتشغيل وادامة الاجهزة المختبرية الطبية المستخدمه في مختبرات التحليلات المرضية .

8.يقوم بالعمل في استعلامات المختبرات ويتضمن استلام النماذج وعملية سحب الدم وتوجيه المريض وتسليم النتائج وكذلك القيام بالاعمال المخزنية لمخازن المختبرات الطبية

الخطة الدراسية

السنة الاولى / الفصل الدراسي الاول						
ت	المادة	عدد الساعات			عدد الوحدات	نوع المادة	الملاحظات
		نظري	عملي	م			
1	تقنيات مختبرية **Laboratory Techniques**	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
2	تحضيرات مجهرية **Microbial preparation**	2	3	5	5	تخصصية	اللغة الانكليزية
3	أجهزة مختبريه **Laboratory Instrument**	2	2	4	4	تخصصية	اللغة الانكليزية
4	علم الانسجة **Histology**	2	3	5	5	تخصصية	اللغة الانكليزية
5	كيمياء تحليلية **Analytical Chemistry**	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
6	أساسيات تمريض **Fundamentals of Nursing**	1	2	3	3	مساعدة	اللغة الانكليزية
7	تطبيقات الحاسبة **Computer application**	1	2	3	3	مساعدة	اللغة العربية
	المجموع الفصل الاول	12	20	32	32		

السنة الاولى / الفصل الدراسي الثاني							
ت	المادة	عدد الساعات			عدد الوحدات	نوع المادة	الملاحظات
		نظري	عملي	م			
1	سيطرة نوعية **Quality control**	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
2	شرائح نسيجية **Histological techniques**	2	3	5	5	تخصصية	اللغة الانكليزية
3	علم الاحياء الجزيئي **Molecular biology**	2	2	4	4	تخصصية	اللغة الانكليزية
4	سلامة مختبرية **Lab. Safety**	1	2	3	3	تخصصية	اللغة الانكليزية
5	نقل الدم **Blood transfusion**	1	2	3	3	تخصصية	اللغة الانكليزية
6	كيمياء حياتية **Biochemistry**	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
7	حقوق الانسان والديموقراطية **Human right and Democratic**	2	-	2	2	مساعدة	اللغة العربية
8	اللغة الانكليزية **English language**	2	-	2	2	مساعدة	
المجموع الفصل الثاني		**14**	**17**	**31**	**31**		

المرحلة الثانية							
الفصل الدراسي الاول							
ت	المادة	عدد الساعات			عدد الوحدات	نوع المادة	الملاحظات
		نظري	عملي	م			
1	علم الاحياء المجهرية **Microbiology**	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
2	امراض الدم/ 1 **Haematology\1**	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
3	كيمياء سريرية 1 **Clinical chemistry\1**	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
4	علم المناعة **Immunology**	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
5	طفيليات ابتدائية **Protozoa**	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
6	فايروسات **Virology**	1	2	3	3	تخصصية	اللغة الانكليزية
7	سلوك مهني **Medical Ethics**	2	-	2	2	مساعدة	اللغة العربية
المجموع الفصل الاول		13	22	35	35		

الفصل الدراسي الثاني							
ت	المادة	عدد الساعات			عدد الوحدات	نوع المادة	الملاحظات
		نظري	عملي	م			
1	بكتريا مرضية **Bacterial Pathogenicity**	**2**	**4**	**6**	**6**	تخصصية	اللغة الانكليزية
2	امراض الدم 2 **Hematology\2**	**2**	**4**	**6**	**6**	تخصصية	اللغة الانكليزية
3	كيمياء سريرية2 **Clinical chemistry\2**	**2**	**4**	**6**	**6**	تخصصية	اللغة الانكليزية
4	مناعة سريرية **Immunology**	**2**	**4**	**6**	**6**	تخصصية	اللغة الانكليزية
5	ديدان طفيلية **Helminthes**	**2**	**4**	**6**	**6**	تخصصية	اللغة الانكليزية
6	فطريات طبية Medical Mycology	1	2	3	3	تخصصية	اللغة الانكليزية
7	مشروع بحث **Graduation project**	**-**	**2**	**2**	**2**	مساعدة	اللغة العربية
	المجموع الفصل الاول	**11**	**24**	**35**	**35**		

Name of COURSE	the year	weekly hours			
laboratory Techniques تقنيات مختبرية	first	theory	practical	Total	Units
		2	4	6	6
Language teaching / English	book systematic				

The objectives of Article:

General:

To identify the general concepts of medical Lab. Techniques that are needed to work in medical Lab.

Syllabus (Theory)

Week	Details
1-3	Introduction to Medical lab. Techniques includes - Identify the various laboratory glasses and how to deal with laboratory methods. - Sterilization. Identify ways of cleaning, sterilization and disinfectant by physical, chemical and mechanical means. Identify different sterilization equipment and materials used in chemical sterilization. A full review of the basic techniques that use in the diagnosis of bacteria, blood, and clinical chemistry. - Laboratory safety and how to avoid accidents and errors that are inadvertently laboratory in a laboratory (first aid, biochemical hazards, and biological hazards), and biological and chemical safety.
4	Samples collection and handling. - Samples collection for different lab. Investigations, samples transport, samples preparation.
5	Culturing of microorganism :- types of Culture media, different samples used for culture, bacterial growth curve, MO characterization (chemical tests for MO identification)
6	Urine samples: Urine formation, Properties of urine, chemical and physical investigations, microscopic examination.
7	Stool sample: formation, properties, culture, general examination.
8	Seminal Fluid: Formation, organs of reproductive tract, characterization of semen fluid, investigations that used on seminal fluid, seminal fluid examination, fructose test, antisperm antibody (serum and semen). Total sperm count in Neubar chamber. Types of normal and abnormal of Sperms character with study the way of writing the final report.
9	Agglutination techniques
10	Advance techniques

	-Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) principle, applications
11	Radioimmunoassay (RIA) principle, applications
12	Immunofluoresence technique
13	Polymerase chain reaction (PCR), types principle, applications
14	Real-time PCR
15	Review

Syllabus (Practice)

Week	Details
1-3	Introduction on the subject of medical laboratory techniques. - Glassware and materials used in some tests. Disinfection and sterilization (Chemical and physical) - biological and chemical hazards and safety
4	Samples collection and handling. - Samples collection for different lab. Investigations, samples transport, samples preparation.
5	Culturing of microorganism :- types of Culture media, preparation of culture media
6	Urine samples: Chemical and physical investigations, microscopic examination. Culture and sensitivity
7	Stool sample: General examination. Culture and sensitivity
8	Seminal Fluid: Seminal fluid examination Liquification time, physical examination, microscopic examination. Fructose test.
9	Heamagglutination test
10	Advance techniques -Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) procedure, troubleshoot. Cutoff value, standard curve
11	Radioimmunoassay (RIA) procedure, troubleshoot.
12	Immunofluoresence technique
13	Polymerase chain reaction (PCR), types procedure, gel electrophoresis
14	Real-time PCR, procedure application in medical lab.
15	Review

Subject	Grade	Week hours		
Microbial preparation تخضيرات مجهرية	First year	Theoretical L.	Practical L.	Total
		2	3	5
Study language : English	References	Theory and practice of histological technique by Bancroft		

Purpose: - prepare slides for histopathology and cytology

A) In general:-

Students can prepare permanent slides for different body organs.

B) Specifically student can do :-

1- Permanent stained tissue slides and body fluid smears.

2- Fix and preserve tissue specimen.

Syllabus (Practice)

Weeks	Topics
1	Introduction to histological and cytological techniques .
2	Instruments , tools , glass wares .
3	Preparation of solution used .
4+5	Steps of preparing the tissues with their solutions .
6	Doing steps of preparation .
7+8	Blocking and embedding
9	Trimming .
10	Test for blocking and trimming .
11	Sectioning .
12	Sectioning and errors in sectioning .
13+14	Review
15	Final exam

Subject	Study year	No. of Hours per week		
Laboratory Instrument أجهزة مختبريه	First year	Theory	Practical	Total
		2	2	4

The objective: The student will be able to: -

- General objectives: -

Understand the principle of all instruments that used in the medical laboratories.

Theory and practice syllabus	
Weeks	Topics
1	MICROSCOPES Uses, main parts ,principle of work ,kinds, types of condensers, operation, cleaning, service and maintenance.
2	BALANCES Uses ,types of balances ,main part ,principle of operation ,operation ,service and maintenance .
3	PHOTOMETRY Introduction, Light and wave length, Beer lamberts Law, types of photometers, main parts, filters, prisms and diffraction gratings, principle of operation, operation and maintenance.
4	FLAME PHOTOMETRY Introduction , Uses ,main parts , types , atomizers ,principle of operation ,operation and maintenance.
5	ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETERY Introduction ,uses , types, main parts , principle of operation ,operation and maintenance.
6	CENTRIFUGES Uses , types, main parts , principle of operation ,operation and maintenance.
7	AUTOCLAVES Introduction ,uses , types, main parts , principle of operation , sterilization, operation and maintenance
8	PH METERS Uses , types, main parts ,electrodes , principle of operation ,operation and maintenance.
9	MICROTOMES Uses , types, main parts ,sharpeners , principle of operation ,operation and maintenance.
10	ELECTROPHORESIS Uses , types, main parts , principle of operation ,operation and maintenance.
11	HEATING INSTRUMENTS (WATER BATHS ,OVEN & INCUBATION) Uses , types, main parts thermostats, principle of operation ,operation and maintenance.
12	WATER PURIFICATION (DISTILLATORS & DEAIONIZERS) Distillator ,deionizers, uses, main parts , operation and maintenance.
13	AUTOANALYZERS Introduction ,uses , types, main parts , principle of operation ,operation and maintenance.
14	Review
15	Final exam

Subject	Year study	Week hours		
Histology علم الانسجة	First year	Theoretical L.	Practical L.	Total
		2	3	5
Study language (English)				

Aim of studying general subject :

General purpose :-

To understand the histological structure and morphology of human tissue.

Theoretical syllabus	
weeks	**Syllabus (Theory and practice)**
1	Shape of cell
2	Epithelial tissue –simple epith. T.
3	Epithelial tissue- Stratified epith. T.
4	Connective tissue – Loose co. t.
5	Connective tissue –dense co. t.
6	Connective tissue –the blood
7	Connective tissue –compact bone
8	External feature of digestive system
9	Urogenital system of male &female
10	Liver
11	Spleen
12	Lymph node
13	Circulatory system (Artery)
14	Circulatory system (vein)
15	Final exam

Subject	Term	Week hours		
Analytical Chemistry كيمياء تحليلية	First	Theoretical L.	Practical L.	Total
		2	4	6
Study language (English)	References	Chemistry		

Aim of subject

General aims:-

It give an general idea about organic compound and to able to make different experiment and chemical reaction .

Special aims :-

At the end of the term the student could do :-

- Use and clean laboratory equipment
- Can able to act with different chemical reagents
- Can able to prepare different concentration solution .
- Can be identify the biochemistry compound of human being by using laboratory and chemically methods .
- Can able to use the laboratory instrument .

Theoretical syllabus	
Analytical chemistry	
Lect. No.	Topics
1	Introduction to analytical chemistry Atom , elements, radio isomers pollution with radio isomers , pollution with elements .
	Relation between atoms, molecules ,energy, according to the new theory of atom.(Debroley equation). Matter , classification.
2	Chemical bonds, covalent ,Ionic , coordination , hydrogen.
	Methods of analysis . qualitative and quantitative ,statistical methods of quantitative analysis, errors in quantitative analysis .
3	Methods of expressing concentration of solution , Molar solution ,normal solution .
	Preparation of molar solution , dilution ,questions.
4	Percentage composition, part per million.
	Chemical equilibrium, ionization, constant of water (PH and POH).
5	Ionization of weak electrolyte . calculation of PH of weak acids and weak bases.
	Buffer solutions , classification .
6	Calculation of buffer solutions .
	Uses of buffer solutions.
7	Volumetric analysis , classification , standard solution , examples .
	Neutralization reactions .
8	Oxidation ,reduction reactions . examples.
	Precipitation reactions.
9	Theory of indicators , reaction , properties ,examples.
	Types of indicators.
	Questions ,homework
10	Principles of colorimetry .
11	Beer-lambert law .
12	Standard solution/calibration curve.
13	Instruments of colorimetry.
14	Examination.

Practical syllabus	
Lab. No.	Topics
1	Type of glassware used.
	Cleaning solutions, safety.
2	Cation analysis.
	Unknown of cations. quiz.
3	Anion analysis.
	Unknown of amnions. Quiz.
5	Balance, preparation of percentage solutions.
	Completion of preparation of percentage solutions.
6	Quiz, in balace and percentage solutions.
7	Preparation of normal solution and molar solution.
8	Dilution of concentrated solution.
	Quiz, examination in dilution.
9	Buffer solutions, preparation PH.
	PH. Meter.
10	Preparation of solution of known PH.
	Quiz , unknown.
11	Volumetric analysis , acid-base. Titration. Preparation of standard borax. Solution
	Quiz, unknown .
12	Oxidation – reduction reaction. Preparation of potassium permanganate.
	Quiz, unknown.
13	Determination of ferrous ion. Percentage in cupper sulphate . solution. Precipitation reactions.
	Quiz, unknown.
14	Colorimetry , photometers.
	Application of beers law.
	Quiz. Unknown
15	Practical examination
	Practical examination

Subject	Term	Week hours		
Fundamentals of Nursing اساسيات التمريض	First	Theoretical L.	Practical L.	Total
		1	2	3
Study language (English)	References	Chemistry		

اهداف المادة: -

العامة: - التعرف على اسس التمريض.

الخاصة: - التعرف على اساسيات التمريض والاسعافات الاولية والسلامة المختبرية والمهنية في حقل التمريض وطرق التعامل مع المريض خلال تواجده في المختبرات الطبية .

Theoretical syllabus	
Topics	Week
Introduction to nursing	1
Medical examination	2
Vital signs, temperature measurement,	3
. Pulse, definition, factors that effecting pulse, measurement of pulse	4
Respiration, definition, factors that effecting respiration, measurement of respiration	5
Blood pressure, definition, factor the effecting blood pressure, hyper and hypotension, measurement of blood pressure	6
Health care, definition, factors effecting health care	7
Factors that effects the health of worker in laboratories, natural factors, infectious diseases	8
Chemical factors- disease	9
Psychological factors-diseases	10
.Biological factors- types-their effects on workers in Lab.- diseases	11 and 12
First aid- definition, paramedic, fundamental of first aid, wound, .bleeding	13 and 14
Burns- types of fracture aid- artificial respiration	15

Practical syllabus	
Topics	Week
Physical and medical examination	1
Methods of bio-vital markers measurement-temperature measurement	2
Pulse measurement, atrial, vein pulsation	3
Respiration measurement	4
Method of blood pressure measurement	5
Review for bio-vital markers measurement	6
Disinfection and sterilization methods	7
Methods of drugs intake and needle glaucoma	8
Samples collection from patients	9
Blood collection	10
Review	11
.First aid- wound and bleeding first aid.	12
First aid- fractures first aid- poisoning	13
Choking first aid- Heart massage	14
Application of artificial respiration	15

أسم المادة	باللغة العربية	تطبيقات الحاسوب (1)	السنة الدراسية	الساعات الأسبوعية			
	باللغة الإنكليزية	Computer Applications(1)		نظري	عملي	المجموع	عدد الوحدات
لغة التدريس للمادة		باللغة العربية	الثانية	1	2	3	3

الأهداف العامة والخاصة :-

أن يكون الطالب قادر على التعامل مع جهاز الحاسوب وملماً باستعماله وفاهماً طرق استخدام برامجياته .

المفردات	
الاسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	تعريفية بالحاسبات : أجيالها – مكوناتها : المادية Hardware والبرمجية Software - (برامجيات النظام والبرامج التطبيقية).
الثاني	نظام التشغيل MS-DOS : مفهوم نظام التشغيل – أشارة النظام – الأقراص – الأدلة ومستوياتها والملفات – أوامر نظام التشغيل الداخلية Internal Commands - والخارجية External Commands (الأوامر الأكثر استخداما).
الثالث إلى الثاني عشر	أوامر نظام التشغيل الداخلية : Internal commands : Dir –Del –Time – Date – Cls – RD – CD – MD – Echo – Ren – Copy – Vol – Ver – Path
الثالث عشر الى الخامس عشر	نظام التشغيل Windows: مفهوم نظام Windows – مزاياه – متطلباته الأساسية – تشغيل النظام – مكونات الشاشة الرئيسية لسطح المكتب Desk top - مفهوم الأيقونة Icon - أسلوب التعامل مع فعاليات الفأرة – أهمية ومكونات شريط المهام Task Bar - الاستفادة من Start للدخول إلى البرامج – مفهوم المهام المحملة – الخروج من النظام وإطفاء الحاسبة Shut Down .

الفصل الدراسي الثاني

Subject	Term	Week hours		
Quality control سيطرة نوعية	First	Theoretical L.	Practical L.	Total
		2	4	6
Study language (English)	References			

Students will be able to understand how they qualify their results and adjust tests

Weeks	Syllabus detail (theory and practice)
1	Intoduction to quality control
2	Medical relevent of QA, Standarded units of the international system
3,4 and5	Balancing error detection and false rejection
6 and 7	Quality control materials
8	QA techniques for quantitative results
9	QA techniques for qualitative results
10	QA techniques for semi-quantitative results
11	Troubleshoot based on QA results
12, 13, and 14	Review
15	Final exam

Subject	Term	Week hours		
Histological techniques الشرائح النسيجية	First	Theoretical L.	Practical L.	Total
		2	3	5
Study language (English)	References			

Syllabus (Theory)

Weeks	Details
1	Mounting , Adhesives .
2-3	Staining , classification of stains .
4-5	Staining section
6	Methods of staining .
7-8	Types of stains , preparation of stain and oxidation of some stains .
9	Stains solvents ,factors affecting staining , storage of stains , how to choose stain .
10	Decalcification , bone tissue .
11-12	Examination for second term.
13-14	Tissue slide , Freezing microtome .
15	Final examination .

Syllabus (Practice)

Weeks	
1	Mounting.
2	Test for mounting + 4 slides.
3-4	Staining: types of stains Routine stain.
5-6	Steps of routine staining.
7	Test for staining and 2 prepared slides.
8	Special stain, verbaefs stain.
9	Bests carmine stain.
10	P.A.S. and Sudan 3 stain.
11-12	Examination for second term.
13	Election microscope, preparing tissue & stain.
14	Review
15	Final examination.

Subject	Year study	Week hours		
Molecular biology علم الاحياء الجزيئي	First	Theoretical L.	Practical L.	Total
		2	2	4
Study language (English)				

Students will be able to understand the molecular process of intact cells, signalling and the molecular structures of the cell.

Syllabus (Theory)

Weeks	
1	Introduction to molecular biology
2	Cell cycle
3	DNA and RNA structure
4	DNA replication
5	DNA transcription
6-7	Translation and protein synthesis
8	Gene expression and regulation
9-10	Inhibitors of translation and transcription
11	DNA repair system
12	Mutation and chromosomal aberrations
13	Chemical and physical agents that cause mutation
14	Recombinant DNA technology (cDNA technique)
15	Cloning and application (briefly)

Syllabus (Practice)

Weeks	
1	Introduction to molecular biology
2	Instruments and materials used in molecular biology
3	DNA isolation
4	RNA isolation
5	Electrophoresis
6	Restriction enzymes
7	Genetic engireering
8	c DNA techniques
9	Southran blot technique
10	Northran blot technique
11-12	Polymerase chain reaction (PCR) applications and protocol
13	Gene cloning
14	Review
15	Final exam

Subject	Year study	Week hours		
Laboratory safety سلامة مختبرية	First	Theoretical L.	Practical L.	Total
		1	2	3
Study language (English)				

Students will be able to deal with safety and avoid lab injury and understand biological and chemical hazards

Week	Ditails (theory and practice)
1and 2	Introduction to laboratory safety.
3	General lab. Safety roles
4 and 5	Personal protective equipments
6, 7 and 8	Biological hazards
9-10	Types of biological hazards
11	Chemical hazards
12	Types of chemical hazards
13	Review
14-15	Final exam

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الاسبوعية		
		النظري	العملي	المجموع
حقوق الانسان والديمقراطية Human Rightes & Democratic	الاولى	2	-	2

أهداف المادة: -

الأهداف العامة:- أن يكون قادراً في نهاية العام الدراسي أن :

1/ يتعرف الطالب على مبادئ وقيم حقوق الإنسان والتعريف بها وتربية الأجيال على احترامها والتمسك بها.

2/ يتعرف على الحريات العامة وماهية هذه الحريات في تفاصيلها.

الأهداف الخاصة: -

1/ يتعرف الطالب على التوعية المستمرة بحقوق الإنسان والحريات الأساسية المرتبطة بها.

2/ يحارب كل ما يرمي إلى تجاهلها أو النيل منها أو مس قدسيتها.

3/ يتعرف على مفهوم الديمقراطية وعلاقتها بالحريات العامة .

المفردات النظرية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
1	حقوق الانسان –تعريفها – اهدافها حقوق الانسان في الحضارات القديمة وخصوصا حضارة وادي الرافدين
2	حقوق الانسان في الشرائع السماوية مع التركيز على حقوق الانسان في الاسلام
3	حقوق الانسان في التاريخ المعاصر والحديث – الاعتراف الدولي بحقوق الانسان منذ الحرب العالمية الاولى وعصبة / الامم المتحدة
4	الاعتاراف الاقليمي بحقوق الانسان الاتفاقية الاوربية لحقوق الانسان 1950 الاتفاقية الاميركية 0
5	المنظمات غير الحكومية وحقوق الانسان (اللجنة الدولية للصليب الاحمر – منظمة العفو الدولية – منظمة مراقبة حقوق الانسان – المنظمات الوطنية لحقوق الانسان 0
6	حقوق الانسان في الدساتير العراقية بين النظرية والواقع 0
7	العلاقة بين حقوق الانسان والحريات العاة : 1- في الاعلان العالمي لحقوق الانسان 0 2- في المواثيق الاقليمية والدساتير الوطنية 0
8	حقوق الانسان الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وحقوق الانسان المدنية والسياسية 0
9	حقوق الانسان الحديثة : الحقائق في التنمية – الحق في البيئة النظيفة – الحق في التضامن – الحق في الدين
10	ضمانات احترام وحماية حقوق الانسان على الصعيد الوطني – الضمانات في الدستور والقوانين – الضمانات في مبدا سيادة القانون الضمانات في الرقابة الدستورية – الضمانات في حرية الصحافة والراي العام – دور المنظمات غير الحكومية في احترام وحماية حقوق الانسان 0
11	الديمقراطية.تعريفها.انواعها
12	مفاهيم الديمقراطية
13	الديمقراطية في العالم الثالث و العالم
14	مفهوم الحريات، تصنيف الحريات العامة الحريات الاساسية ، الحريات الفكرية، الحريات الاقتصادية والاجتماعية
15	الامتحان النهائي

المرحلة الثانية
الفصل الدراسي
الاول

ت	المادة	عدد الساعات			عدد الوحدات	نوع المادة	الملاحظات
		ن	ع	م			
1	علم الاحياء المجهرية Microbiology	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
2	امراض الدم/ 1 Hematology\1	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
3	كيمياء سريرية 1 Clinical chemistry\1	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
4	علم المناعة Immunology	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
5	طفيليات ابتدائية Protozoa	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
6	فايروسات Virology	1	2	3	3	تخصصية	اللغة الانكليزية
7	سلوك مهني Medical Ethics	2	-	2	2	مساعدة	اللغة العربية
المجموع	الفصل الاول	13	22	35	35		

الفصل الدراسي
الثاني

ت	المادة	عدد الساعات			عدد الوحدات	نوع المادة	الملاحظات
		ن	ع	م			
1	بكتريا مرضية Bacterial Pathogenicity	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
2	امراض الدم 2 Hematology\2	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
3	كيمياء سريرية2 Clinical chemistry\2	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
4	مناعة سريرية Immunology	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
5	ديدان طفيلية Helminthes	2	4	6	6	تخصصية	اللغة الانكليزية
6	فطريات طبية Medical Mycology	1	2	3	3	تخصصية	اللغة الانكليزية
7	مشروع بحث Graduation project	-	2	2	2	مساعدة	اللغة العربية
المجموع	الفصل الاول	11	24	35	35		

Subject	Year	Hours / week		Credits
Hematology 1 امراض الدم 1	2nd	Theory	Practical	6
		2	4	
Language : English				

Aim:-

Knowing medical system and tests that occur in laboratory and diagnosis the disease case

Theoretical syllabus	
weeks	topics
1	Introduction importance of hematology. Study the blood contains.
2	The haemoto poiesis in fetus, children and adult.
3	The normal red blood cells, importance, Structure, erythropoiesis and Function.
4	Polycythemia, causes, Clinical Signs and Laboratory diagnosis.
5	Study the red cell morphology in health and disease. Abnormality of R.B.C in size.
6	Abnormality of R.B.C in shape.
7	Abnormality of R.B.C in colour.
8	The normal Hb. Of the blood, contain and importance.
9	Study the types of normal Hb. Types.
10	Common Hb. Variant.
11	Anemia. Definition, classification and types.
12	Anemia. Causes .clinical signs and laboratory Finding.
13	Megaloblastic anemia and Pernicious anemia.
14	Aplastic anemia and hemolytic anemia.
15	Sickle Cell an. And acquired and autoimmune hemolytic anemia.

Practical syllabus	
weeks	topics
1	Identify hematological laboratory system.
2	Erythrocyte Sedimentation rate.
3	Packed Cell Volume.
4	Hb. Estimation
5	Study the absolute Values include MCV, MCH, and MCHC.
6	Abnormality of R.B.C in color, size and inclusion bodies.
7	Abnormality of R.B.C in shape.
8	Examination.
9	Study the Reticulocyte Count.
10	Anemic types.
11	Examination.
12	Study the abnormal Hb. (Hb.S).
13	Study the haemostasis disorders.
14	Study the bleeding time.
15	Study the Clotting time.

Subject	Year	Hours / week		Credits
Clinical Chemistry 1 الكيمياء السريرية 1	2nd	Theory	Practical	6
		2	4	
Language : English				

Aim:

Students will be learned the essential informtion of clinical chemistry and their will be able to develop their skills in clinical chemistry.

Theoretical syllabus	
weeks	Topics
1	Introduction to clinical chemistry Disciplinary of clinical chemistry Introduction of metabolism, types of metabolism (anabolism and catabolism) collection and handing of blood samples , anticoagulant , urine compassion ,urine collection methods urine preservative
2	Acid-base balance
3-4	Electrolytes (Na^+, K^+, Cl^-, Ca^{2+}, Mg, ect….) Diseases related to increase and decrease of electrolytes
5	Trace element [Cu^{+2}, Ceruloplasmin, Zn, Mn], disease appeared in abnormal metabolism of these metals.
6-7	Glucose digestion and absorption (glucose metabolism) Glucose uptake by cells Glycolysis and hormones that regulate glycolysis
8	Exam
9	Tricyclic acid (TCA, Krebs' cycle) 1- Reactions of TCA 2- Energy production of TCA 3- Function and regulationof TCA 4- dysfunction of TCA
10	Glycogen metabolism 1- Regulation of synthesis 2- disorders of glycogen metabolism
11	Gluconeogenesis Precursors (such as Pyruvate, lactate, alanine, ect…)
12-14	Diabetes Mellitus 1- blood glucose and regulation of blood glucose (role of insulin and glucagon hormones in glucose regulation) 2- Hyperglycemia (types of DM) 3- Hypoglycemia
15	Review for final exam

Practical syllabus	
Week	Topics
1	Introduction to clinical chemistry and safety (Personal protective equipment's PPE)
2	Spectrophotometer
3-6	Electrolytes estimation (Na^{+}, K^{+}, Cl^{-}, Ca^{2+}, Mg, ect….)
7	Estimation of inorganic phosphate in Serum ,un known
8	Exam
9-11	Exam Trace element estimation [Cu^{+2}, Ceruloplasmin, Zn, Mn]
12-14	Iron and total iron binding capacity (TIBC)
15	Review for final exam

Subject	Year	Hours / week		Credits
Immunology علم المناعة	2nd	Theory	Practical	6
		2	4	
Language : English				

Theoretical syllabus	
weeks	Topics
1	علم المناعة: تعريف وتصنيف اقسام المناعة, المناعة الطبيعية والمكتسبة, عوامل ودفاعات المناعة الطبيعية
2	الجهاز المناعي, الانسجة والخلايا اللمفاوية, منشائها مستلماتها ومراحل نضجها, الاعضاء اللمفاوية الاولية والثانوية
3	Phagocytosis: الخلايا الملتهمة, الخلايا اوحيدة النواة, الالتهابو البلعمة Antigen presenting cells: المنشا, نضجها, مستليماتها, انواعها
4	Antigen and antigenic determinationتعريفه, خصائصه, انواع المستضدات (المستضدات الخارجية والداخلية)
5	Antibodies تعريف الضد, التركيب, الانواع, الخصائص, التصنيع والتحرير
6	الاستجابة المناعية: الاولية والثانوية , خصائصهما والفروقات بينهما, تنظيم الاستجابة المناعية
7	Major histocompatibility complex (MHC) تعريفه, اصنافه, دوره في عرض المستضدات
8	Complements تعريف المتمم, تنشيطه, طرق التنشيط, المثبطات امراض المصاحبة لنقص المتمم
9	Cytokines
10	المناعة ضد الجراثيم والسموم الية عمل الجهاز المناعة في الدفاع ضد الجراثيم
11	المناعة ضد الفايروسات, المناعة ضد الطفيليات المناعة ضد الفطريات
12	Anti-tumor immunity تعريف الورم, المستضدات ذات العلاقة بالورم, انواعها, علاقتها بالاورام المختلفة, وسائل الهرب من مناعة الجسم
13	Hypersensitivity تعريفها, انماطها المختلفة, الامراض الناجمة عنها
14	النقص المناعي الطبيعي والمكتسب الانواع والنظريات
15	التلقيح, انواع اللقاحات

Practical syllabus	
Week	Topics
1	- General Lab instructions orientation to the student with meaning of immunity & of the lab. - Orient the student to what do we mean by the scientific references & how to use them, visiting to the library. Seminars to the student.
2	Immunologic tests specimens (serum-plasma-CSF-&urine) How to handle such specimens, preservation of them & how to collect these specimens.
3	- How to collect blood samples \ venous –puncture, serum collection, serum inactivation, collection of blood samples from students, preserving such samples to be used during the course. - Titration & dilution (definition of them) types of dilutions &How to calculate. The dilution by tow method, micro dilution macro dilution.
4	- Students solution of different problem related to the above topic, giving them (students) home work. Quiz. - Preparation of R.B.S.S suspension, methods of preservation anti-coagulants, their types, giving the meaning of preservation of the cells, calculation of suspension dilution of different volumes. - Determination of humoral agents of body. defenses (meaning of humoral agents –types , The complements , their activity by using $G^{+}b$ & $G^{-}b$ & their roles to the complement & serum activation .
5	- Role of humoral agents to the body defense. - Antigens (types of somatic & flagellar Ags) R.BS suspension , blood serum) methods of the preparation (the somatic & flagellar)
6	Anti-bodies their preparation, meaning of Immunization, different methods of immunization.
7	Reaction of Ag – Ab Agglutination, types of agglutination. Applications of the agglutination. Pregnancy – Test Principle, purpose, procedure, The interpretations of results, order students to write a report.
8	C – Reactive protein Is taught as of pregnancy method.
9	- widal test (as above) Applying the two methods slide method & dilution method.
	Meaning of titer, interpretation of the results, the prozone pheno menoun. - Brucella – test \ (as above) Rose – Bengal method - Brucella slide test.
10	Rickettsia & weil feliy test
11	VDLR – test How to prepare of antigen emulsion tow methods : 1-VDRL – test 2-RPR (rapid plasma Reagan of prepared Ag.)TPHA (syphilis test) The reactants substances (their contents, how to be solved, test performance with the interpretation of results, reporting & quiz's.
12	Viral-hepatitis (Hbs-Ag-test) The principle ,causative agent ,mode of infection , reporting , quiz's
13	IMN – test (In reaction – mononucleosis test) The principle, causative agent, serologic diagnostic test, heterophiles Abs. differential david sohn -test.
14	Echinococcus slide – agglutination test. The diagnosis ,discussion of result (confirmative positive results)
15	Toxoplasmosis test Student, seminars, revisions.

Subject	Year	Hours / week		Credits
Bacterial pathogencicty بكتريا مرضية	2nd	Theory	Practical	6
		2	4	
Language : English				

Theoretical syllabus	
weeks	Topics
1	Systemic bacteriology, Genus Staphylococcus, General characters , toxin production , enzyme , immunity, Sensitivity test.
2	Genus Streptococcus General characters. Bio chemical test, Antigenic characters , M protein Streptococcus group A, diseases, toxin, and immunity.
3	Streptococcus group B, C, D. Biochemical reaction, immunity, diseases. Streptococcus pneumonia and Streptococcus variance disease, antigenic structure.
4	Gram positive bacilli – Corynebacterium diphtheria. Shape of bacteria, virulence, toxin, immunity, shick test. Antitoxin, skin test.
5	Genus Mycobacterium , general characters, Classification of bacteria , growth , antigenic structure , Disease, immunity.
6	Genus Bacillus, Bacillus anthraces. General characters, biochemical reaction, antigenic structure, toxin, immunity.
7	Anaerobic bacteria – Clostridium, general characters. Clostridium perifringeus , general characters . Antigen structure, biochemical reaction, virulence, toxin. Clostridium tetani , disease , immunity, antigenic structure
8	Genus Neisseria, general characters, biochemical reaction. Neisseria gonorrhea, antigenic structure, virulence. Neisseria meningitides, immunity, sensitivity test. Antigenic structure , virulence , immunity
9	Genus Haemophilus , general characters , growth factors , Virulence, immunity. Genus Bordetella, general characters, disease.
10-11	Family Enterobacteriaceae , General characters , classification , biochemical reaction , Antigenic characters, sugar fermentation, sensitivity test. Genus Escherichia coli, Klebsiella, diseases, virulence, Immunity.
12	Genus Vibirio, history of disease, general characters, Antigenic structure, virulence, immunity, treatment. Classical Vibirio EL-TOR biotype. Vibirio parahaemical. Campylobacter jejuni.
13	Genus Brucella , general characters , diseases , species , Zoonosis. Yersinia pestis , general characters , virulence , diseases
14	Francisella , general characters , transmition diseases , Virulence, syphilis, VDRL. Nocardia , general characters , stin-direct smear . Mycoplasma, shape, virulence, Lab.dignosis .
15	Chlamydia , general characters , shape , biochemical test , Virulence, immunity.

Practical syllabus	
Week	Topics
1	Genus Staphylococcus General characters, Lab. diagnosis, coagulase test, catalase test.
2	Streptococcus General characters, Lab. diagnosis, sensitivity to bastracin. Treatment.
3	Genus Pneumococcus General characters, Lab. diagnosis, Optochin.
4	Corynebacterium: General characters, Lab. diagnosis, Eleck test.
5	Mycobacterium: General characters, Lab. diagnosis, Z.N. stain, petroffs method.
6	Genus Bacillus General characters, spore forming, aerobic. Lab. diagnosis.
7	Clostridium: General characters, spore forming, anaerobic. Lab. diagnosis, macntosh jar.
8	Neisseriae: General characters, oxidase test, Lab. diagnosis, growth requirements.
9	Haemophilus: General characters, X and V factors, Lab. diagnosis, satellitism phenomena.
10	Family Enterobacteriaceae General characters, G ve- Bacilli, Imvic test. Types of culture media.
11	E.coli General characters, lactose fermenter. Lab. diagnosis.
12	Klebsiella General characters. Lab. diagnosis, lactose fermenter, Imvic test.
13	Proteus General characters. Lab. diagnosis, non-lactose fermenter , Classification of species.
14	Salmonella and Shigella General chsrscteres. Lab. diagnosis.
15	Pseudomonas: General characters. Lab. diagnosis, types of pigments, oxidase test. Vibirio General characters. Lab. diagnosis.