نموذج وصف المقرر نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

تحقيقها الطالب من المتوقعة التعلم ومخرجات المقرر خصائص لأهم مقتضياً إيجازاً هذا المقرر وصف يوفر وصف وبين بينها الربط من ولابد .المتاحة التعلم فرص من القصوى الاستفادة حقق قد كان إذا عما مبرهناً .البرنامج

1. المؤسسة التعليمية	**كلية العلوم التطبيقية / جامعة الفلوجة**
2. القسم الجامعي / المركز	**التقانة الاحيائية**
3. اسم / رمز المقرر	**الفطريات / المرحلة الثالثة**
4. البرامج التي يدخل فيها	**بكالوريوس تقانة احيائية**
5. أشكال الحضور المتاحة	**بالوقت المحدد في الجدول وبوقت كامل**
6. الفصل / السنة	**كورسات – الفصل الدراسي الأول**
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**2 ساعات** +2 ساعات عملي
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2023/9/1**
9. أهداف المقرر :	
يهدف هذا المقرر الى معرفة الطالب بعلم الفطريات واهميتها في المجالات الطبية والصناعية والزراعية.. كما يهدف لمعرفة الطالب بتقنيات اكثار الفطريات وتوصيفها للاستفادة منها	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ. **الأهداف المعرفية** **1. تمكين الطالب من الحصول على المعرفة العلمية النظرية.** **2. تعريف الطالب بطرائق التشخيص الجزيئي.** **3. فهم الطالب عن كيفية استخدام هذه التقنيات وتطبيقاتها في مجالات االابحاث والدراسات.**
ب. **الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر** **1. يتقن الطالب أجراء التجارب باستخدام تقنيات مختلفة.** **2. تمكين الطالب من العمل على أجهزة مختلفة**
طرائق التعليم والتعلم
1. المحاضرات **2. استعمال البرامج التعليمية في اعطاء المحاضرة من خلال برنامج وشرحها للطلبة من خلال برنامج أخر.**
طرائق التقييم
1. الامتحانات الشفوية (يعوض عنها حاليا بأسئلة الـ Quiz. **2. الامتحانات الشهرية.** 3. **الامتحانات الفصلية.**
ج- مهارات التفكير
1. **قدرة الطالب على العمل ضمن فريق العمل التربوي والمهني** **2. التفكير الأيجابي وتوظيف المعرفة التي يتعلمها .** **3. القدرة على التعامل في مجالات الحياة وخاصة خارج الجامعة من خلال التدريب في المؤسسات والمعامل .** **4. أن يتمكن الطالب من تعلم مهنة التدريس واتقانها**
طرائق التعليم والتعلم
1. المحاضرات **2. سلايدات عرض** **3. أستعمال المواد المختبرية**
طرائق التقييم
1. الامتحانات الشفوية **2. الامتحانات الشهرية** **3. لامتحانات الفصلية**
د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). **1. أعتماد أسلوب الحوار بين الطالب والاستاذ.** **2. أعداد تقارير منظمة .** 3. **أعتماد أسلوب المناقشة.**

1. بنية المقرر					
الأسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**اسم الوحدة / المساق أو الموضوع**	**طريقة التعليم**	**طريقة التقييم**
1	**2 +2 عملي**		**Introduction to mycology**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
2	**2 +2 عملي**		**Importance of fungi**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
3	**2 +2 عملي**		fungal growth mechanisms	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
4	**2 +2 عملي**		Mycotoxins	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
5	**2 +2 عملي**		**Classification of fungi** **Division 1: myxomycota**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية

1. بنية المقرر (التكملة)					
6	**امتحان الشهر الأول**				
7	**2 +2 عملي**		**Class1: Chytridiomycetes**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
8	2 نظري +2 عملي		Class3: Oomycetes	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
9	2 نظري +2عملي		Class 4: Zygomcetes	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
10	2نظري + 2عملي		**Division 2: Eumycota** Class 5: Ascomycetes	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
11	2نظري + 2عملي		**Subclass 2: Euascomycetidae**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
12	2نظري + 2عملي		Series 3: Discomycetes	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
13	عملي2نظري + 2		**Class 6: Basidiomycetes**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
14	**2 +2 عملي**		**Medical mycology**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
15	امتحان الشهر الثاني				

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

This Course Specification

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution
University of Fallujah/ collage of applied science
2. University Department/Centre
Biotechnology
3. Course title/code: Mycology
4. Programme(s) to which it contributes: MSc, in biotechnology
5. Modes of Attendance offered: full time attendance
6. Semester/Year: semester
7. Number of hours tuition (total)
8. Date of production/revision of this specification: 1 / 9 / 2023
9. The aim of the course: **This course aims to familiarize the student with the science of fungi and their importance in the medical, industrial, and agricultural fields. It also aims to familiarize the student with the techniques of propagating fungi and characterizing them to benefit from them.**

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode
A-Knowledge and Understanding **1.Enabling the student to obtain theoretical scientific knowledge.** **2.Introducing the student to the functions of blood and its components**

3. Identifying the normal and abnormal conditions of the blood and the effect of external and internal changes on the balance of its components
B. Subject-specific skills **1.The student is proficient in conducting experiments using different techniques.** **2. Enable the student to work on different devices**
Teaching and Learning Methods
1. Lectures 2. Using educational programs to give the lecture through one program and explain it to students through another program
Assessment methods
1. Monthly exams . **2.Semester exams.**
C. Thinking Skills **1. The student's ability to work within the educational and professional work team** **2. Positive thinking and utilizing the knowledge he learns.** **3. The ability to deal in areas of life, especially outside the university, through training in institutions and laboratories.** **4. That the student is able to learn and master the teaching profession**

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development) **1. Adopting the method of dialogue between the student and the professor.** **2. Preparing organized reports.** **3. Adopting the discussion method.**

11. Course Structure					
Week	**Hours**	**ILOs**	**Unit/Module or Topic Title**	**Teaching Method**	**Assessment Method**
1	**2+2**	**Introduction to mycology**		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**
2	**2+2**	**Importance of fungi**		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**

3	**2+2**	fungal growth mechanisms		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**
4	**2+2**	Mycotoxins		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**
5	**2+2**	**Classification of fungi Division 1: myxomycota**		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**
6	**2+2**	**First exam**		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**
7	**2+2**	**Class1: Chytridiomycetes**		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**
8	**2+2**	Class3: Oomycetes		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**
9	**2+2**	Class 4: Zygomcetes		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**
10	**2+2**	**Division 2: Eumycota** Class 5: Ascomycetes		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**
11	**2+2**	**Subclass 2: Euascomycetidae**		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**
12	**2+2**	Series 3: Discomycetes		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**
13	**2+2**	**Class 6: Basidiomycetes**		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**
14	**2+2**	**Medical mycology**		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**

15	**2+2**	**Second exam**		**Lecture + laboratory**	**Weekly and monthly exam and laboratory**

12. Infrastructure	
Required reading: • **CORE TEXTS** • **COURSE MATERIALS** • **OTHER**	**Mycology**
Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**workshops, periodicals. IT software, websites**
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	**guest Lectures, Internship, fleid studies**

13. Admissions	
Minimum number of students	**30**
Pre-requisites	**Large lectures hall, labs with all** **Requirement**
Maximum number of students	**50**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد الدولي

نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة .ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	**كلية العلوم التطبيقية / جامعة الفلوجة**	
2. القسم الجامعي / المركز	**التقانة الاحيائية**	
3. اسم / رمز المقرر	**علم الدم / المرحلة الرابعه** **Heamatology / fourth stage**	
4. البرامج التي يدخل فيها	**بكالوريوس تقانة احيائية**	
5. أشكال الحضور المتاحة	**بالوقت المحدد في الجدول وبوقت كامل**	
6. الفصل / السنة	**كورسات – الفصل الدراسي الاول**	
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**2 ساعات** +2 ساعات عملي	عدد الوحدات:3
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**1/9/2023**	

9. أهداف المقرر :

Upon successful completion of this course, the student will be able to:

1. **Explain the origin of blood cells and articulate the process of erythropoiesis and leucopoiesis as it relates to health and disease**.
2. **Discuss the coagulation process and its role in maintaining hemostasis**.
3. **Demonstrate current hematological procedures used to diagnose, monitor and evaluate disorders**.
4. **Demonstrate the basic principles of hematology instrumentation and the quality assurance and quality control measures used in evaluation**

10.مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ. **الأهداف المعرفية** **1. تمكين الطالب من الحصول على المعرفة العلمية النظرية.** **2. تعريف الطالب بوظائف الدم ومكوناته** **3. التعرف على الحالات الطبيعية وغير الطبيعية للدم وتأثير التغيرات الخارجية والداخلية على توازن مكوناته**
ب. **الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر** **1. يتقن الطالب أجراء التجارب باستخدام تقنيات مختلفة.** **2. تمكين الطالب من العمل على أجهزة مختلفة**
طرائق التعليم والتعلم
1. المحاضرات **2. أستعمال البرامج التعليمية في اعطاء المحاضره من خلال برنامج وشرحها للطلبة من خلال برنامج أخر.**
طرائق التقييم
1. الامتحانات الشفوية (يعوض عنها حاليا بأسئلة الـ Quiz . **2. الامتحانات الشهرية.** 3. **الامتحانات الفصلية.**
ج- مهارات التفكير 1. **قدرة الطالب على العمل ضمن فريق العمل التربوي والمهني** **2. التفكير الأيجابي وتوظيف المعرفة التي يتعلمها .** **3. القدرة على التعامل في مجالات الحياة وخاصة خارج الجامعة من خلال التدريب في المؤسسات والمعامل .** **4. أن يتمكن الطالب من تعلم مهنة التدريس واتقانها**
طرائق التعليم والتعلم
1. المحاضرات **2. سلايدات عرض** **3. أستعمال المواد المختبرية**
طرائق التقييم
1. الامتحانات الشفوية **2. الامتحانات الشهرية** **3. لامتحانات الفصلية**
د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). **1. أعتماد أسلوب الحوار بين الطالب والاستاذ.** **2. أعداد تقارير منظمة .** 3. **أعتماد أسلوب المناقشة.**

11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2 +2 عملي	Introduction to hematology	Introduction to hematology : definition, component of blood.	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
2	2+2	Blood plasma	Blood plasma: proteins, inorganic component, serum.	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
3	2+2	Haemopoiesis	Haemopoiesis: Origin of blood cells haemopoietic cells and Haemopoietic microenvironment	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
4	2+2	RBC and its details	RBC: maturation, physiology, and lifecycle Erythrocyte morphology and inclusions	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
5	2+2	Erythropoiesis	RBC origin and differentiation	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية
6	2+2	Erythrocyte: hemoglobin	Erythrocyte: hemoglobin and myoglobin (transport molecules)	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
7	امتحان شهري اول				
8	2 نظري +2 عملي	WBC Leukocytes	WBC: types, function, classification.	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
9	2 نظري +2عملي	Leucopoiesis	Neutrophil granulopoiesis, megacaryocytopoiesis, moonocytoppoiesis, lymphopoiesis	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
10	2نظري + 2عملي	Platelets	Thrombocytes: origin, function and coagulation process(hemostasis).	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
11	2نظري + 2عملي	Anemia	Anemia: Definition; Pathophysiology and clinical signs/symptoms; classification by cause; morphological classification	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية

		Erythrocytosis: Causes and differential diagnosis			
امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية	المحاضرة + المختبر	Definition; Pathophysiology and clinical signs/symptoms; classification by cause; morphological classification leucopoiesis : Causes and differential diagnosis	Leukaemias	2نظري + 2عملي	12
امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية	المحاضرة + المختبر	Bleeding disorders: Hereditary coagulation defects von Willebrands disease Platelet disorders Thrombocytopenia (immune and non-immune)	Bleeding disorders	2نظري + 2عملي	13
امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية	المحاضرة + المختبر	Functional disorders (hereditary and acquired) Acquired hemostasis disorders (DIC, ,liver disease, TTP)		2نظري + 2عملي	14
امتحان شهري ثاني					15

اسم تدريسي المقرر: أ.م. د. ميسم ناجي احمد

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are

provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution
University of Fallujah/ collage of applied science
2. University Department/Centre
Biotechnology
3. Course title/code
Hematology
4. Programme(s) to which it contributes
MSc, in biotechnology
5. Modes of Attendance offered
Full time Attendance
6. Semester/Year
Semester
7. Number of hours tuition (total)
4
8. Date of production/revision of this specification
1 / 9 / 2023
9. Aims of the Course
1. Explain the origin of blood cells and articulate the process of erythropoiesis and leucopoiesis as it relates to health and disease. **2. Discuss the coagulation process and its role in maintaining hemostasis.** **3. Demonstrate current hematological procedures used to diagnose, monitor and evaluate disorders.** **4. Demonstrate the basic principles of hematology instrumentation and the quality assurance and quality control measures used in evaluation**

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode

A-Knowledge and Understanding **1. . Enabling the student to obtain theoretical scientific knowledge.** **.2Introducing the student to the functions of blood and its components** **3. Identifying the normal and abnormal conditions of the blood and the effect of external and internal changes on the balance of its components**
B. Subject-specific skills **.1The student is proficient in conducting experiments using different techniques.** **2. Enable the student to work on different devices**
Teaching and Learning Methods
1. Lectures 2. Using educational programs to give the lecture through one program and explain it to students through another program
Assessment methods
1. Monthly exams . **2.Semester exams.**
C. Thinking Skills **3. The student's ability to work within the educational and professional work team** **4. Positive thinking and utilizing the knowledge he learns.** **5. The ability to deal in areas of life, especially outside the university, through training in institutions and laboratories.** **6. That the student is able to learn and master the teaching profession**

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development) **1. Adopting the method of dialogue between the student and the professor.** **2. Preparing organized reports.** **3. 3. Adopting the discussion method.**

11. Course Structure					
Week	**Hours**	**ILOs**	**Unit/Module or Topic Title**	**Teaching Method**	**Assessment Method**
1	**2+2**	**Introduction to hematology**	**Introduction to hematology : definition, component**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And

			of blood.		laboratory reports
2	**2+2**	**Blood plasma**	**Blood plasma: proteins, inorganic component, serum.**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
3	**2+2**	**Haemopoiesis**	**Haemopoiesis: Origin of blood cells haemopoietic cells and Haemopoietic microenvironment**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
4	**2+2**	**RBC and its details**	**RBC: maturation, physiology, and lifecycle Erythrocyte morphology and inclusions**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
5	**2+2**	**Erythropoiesis**	**RBC origin and differentiation**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
6	**2+2**	**Erythrocyte: hemoglobin**	**Erythrocyte: hemoglobin and myoglobin (transport molecules)**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
7					
8	**2+2**		**WBC: types,** function, classification.		
9	**2+2**	**Leukaemias**	**Neutrophil granulopoiesis, megacaryocytopoiesis, moonocytoppoiesis, lymphopoiesis**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
10	**2+2**	**Platelets**	**Thrombocytes: origin, function and coagulation .(process(hemostasis**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
11	**2+2**	**Anemia**	**Anemia**	**Anemia**	**Anemia**
12	**2+2**	**Leukaemias**	**Leukaemias**	**Leukaemias**	**Leukaemias**
13	**2+2**	**Bleeding disorders**	**Bleeding disorders**	**Bleeding disorders**	**Bleeding disorders**
14		**=**	**Functional disorders (hereditary and**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly

			acquired) Acquired hemostasis disorders (DIC, ,liver disease, TTP)		exams And laboratory reports
15	**Second exam**				

12. Infrastructure	
Required reading: • **CORE TEXTS** • **COURSE MATERIALS** • **OTHER**	**Human physiology , hematology , Blood disorders**
Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**workshops, periodicals. IT software, websites**
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	**guest Lectures, Internship, fleid studies**

13. Admissions	
Minimum number of students	**30**
Pre-requisites	**Large lectures hall, labs with all requirement**
Maximum number of students	**50**

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها . ميرهنا عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة الفلوجة / كلية العلوم التطبيقية
2. القسم العلمي / المركز	قسم التقانة الاحيائية
3. اسم / رمز المقرر	الاحياء المجهرية الغذائية
4. اشكال الحضور المتاحة	حضوري
5. الفصل / السنة	2024-2023
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30 نظري-30 عملي
7. تاريخ اعداد هذا الوصف	2023
8. اهداف المقرر	
باستثناء عدد قليل من الأطعمة المعقمة، تحتوي جميع الأطعمة على نوع واحد أو أكثر من الكائنات الحية الدقيقة. بعضها له أدوار مرغوبة في الغذاء مثل إنتاج الأغذية المخمرة بشكل طبيعي، في حين أن البعض الآخر يسبب تلف الأغذية والأمراض التي تنتقل عن طريق الغذاء. لدراسة دور الكائنات الحية الدقيقة في الغذاء والسيطرة عليها عند الضرورة، من المهم عزلها في مزرعة نقية ودراسة خصائصها المورفولوجية والفسيولوجية والكيميائية الحيوية والوراثية.	

10 – مخرجات المقرر وطرائق التدريس والتعلم والتقييم
أ - الأهداف المعرفية
أ1 – عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية أ2 – المحاظرات أ3 – أ4 – أ5 – أ6 –

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر **ب 1 – عروض تقديمية من الطالب** **ب 2 –** **ب 3 –**
طرائق التعليم والتعلم
المحاضرات العملية
طرائق التقييم : الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
عروض تقديمية من الطالب
ج – الأهداف الوجدانية والقيمية **ج 1 – اعداد بحوث معمقة** **ج 2 –العمل الجماعي** **ج 3 –** **ج 4 –**
طرائق التعليم والتعلم
طرائق التقييم : الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). **د 1 – العمل ضمن الفريق** **التفكير: النقدي/ الابداعي** **اعداد التقارير الميدانية** **القدرة على التحليل والدراسة** **العمل المهني : ممارسة/ أخلاقيات** **القدرة البحثية اعدادا وكتابة** **د 2 – القدرة عمى تطبيق المعرفة المكتسبة على حالات أخرى** **د 3 – المشاركة الفاعلة والتعبير عن الذات والآراء** **د 4 – معرفة كيف الحصول على المعلومات**

11 - بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	نظري+ عملي	Characteristics of predominant microorganisms in food	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
2	4	نظري+ عملي	Sources of microorganisms in food	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
3	4	نظري+ عملي	ormal microbiological quality of foods and its significance	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
4	4	نظري+ عملي	Factors influencing microbial growth in food	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
5	4	نظري+ عملي	Microbiological standard of food	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
6	4	نظري+ عملي	Midterm exam		
7	4	نظري+ عملي	Important factors in microbial food spoilage	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
8	4	نظري+ عملي	Spoilage of Specific Food Groups	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
9	4	نظري+ عملي	Food Spoilage by Microbial Enzymes	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
10	4	نظري+ عملي	Microbial foodborne diseases	عروض الوسائط	: الامتحانات والعروض

				المتعددة/ أو التفاعلية	التقديمية من قبل الطلبة
11	4	نظري+ عملي	Important Facts in Foodborne Diseases	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
12	4	نظري+ عملي	Foodborne Intoxications	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
13	4	نظري+ عملي	Foodborne Infections	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
14	4	نظري+ عملي	Foodborne Toxic infections	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
15	4	نظري+ عملي	final exam		

12 – البنية التحتية	
1 – الكتب المقررة المطلوبة	- Modern Food Microbiology (6th Edition - Food And Industrial Microbiology ICAR ECourse
2 – المراجع الرئيسية (المصادر)	- Fundamental Food Microbiology, Fifth Edition
أ – الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ، .....)	- Fundamental Food Microbiology, Fifth Edition
ب – المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت ...	

12 – خطة تطوير المقرر الدراسي

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution: University of Fallujah / College of Applied Sciences
2. University Department/Centre: Department of Biotechnology
3. Course title/code: *FOOD MICROBIOLOGY*
4. Programme(s) to which it contributes
5. Modes of Attendance offered: Attend
6. Semester/Year:2023
7. Number of hours tuition (total): 30 theoretical - 30 practical

8. Date of production/revision of this specification
9. Aims of the Course: With the exception of a few sterile foods, all foods contain one or more types of microorganisms. Some have desirable roles in food such as producing naturally fermented foods, while others cause food spoilage and food-borne illnesses. To study the role of microorganisms in food and to control them when necessary, it is important to isolate them in pure culture and study their morphological, physiological, biochemical and genetic characteristics.

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode
A-Knowledge and Understanding **A1. course** **A3. Multimedia/interactive presentations** **A4.** **A5.** **A6.**
B. Subject-specific skills **B1. Multimedia/interactive presentations** **B2. Student presentations** **B3.**
Teaching and Learning Methods
Assessment methods

C. Thinking Skills **C1 Emotional and value goals** **C2 Preparing in-depth researchC3** **C4. Teamwork**
Teaching and Leaming Methods
Assessment methods

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development) **D1. Working within a team D2.** **D3. Thinking: critical/creative** **D4. Preparing field reports** **The ability to analyze and study**

11. Course Structure					
week	**Hours**	**ILOs**	**Unit/Module or Topic Title**	**Teaching Method**	**Assessment Method**
1	**4**	**Theoretical + practical**	**Characteristics of predominant microorganisms in food**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
2	**4**	**Theoretical + practical**	**Sources of microorganisms in food**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
3	**4**	**Theoretical + practical**	**normal microbiological quality of foods and its significance**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
4	**4**	**Theoretical + practical**	**Factors influencing**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**

			microbial growth in food		
5	**4**	**Theoretical + practical**	**Microbiological standard of food**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
6	**4**	**Theoretical + practical**	**Important factors in microbial food spoilage**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
7	**4**	**Theoretical + practical**	**Microbial foodborne diseases**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**

12. Infrastructure	
Required reading: • **CORE TEXTS** • **COURSE MATERIALS** • **OTHER**	**Antibiotics and Antibiotic Resistance** **- Distribution of Antibiotics**
Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**- How to Manage Antibiotic Resistance**
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	**Antibiotics and Antibiotic Resistance** **- Distribution of Antibiotics**

13. Admissions	
Minimum number of students	**80**
Pre-requisites	
Maximum number of students	**80**

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها . ميرهنا عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة الفلوجة / كلية العلوم التطبيقية
2. القسم العلمي / المركز	قسم التقانة الاحيائية
3. اسم / رمز المقرر	مضادات
4. اشكال الحضور المتاحة	حضوري
5. الفصل / السنة	2024-2023
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30 نظري-30 عملي
7. تاريخ اعداد هذا الوصف	2023
8. اهداف المقرر	
تغطي الدورة الأبحاث الأساسية مثل التأثيرات على البكتيريا والتأثيرات المضادة للالتهابات والتنظيم المخاطي، ولكنها تغطي أيضًا النتائج السريرية مع معلومات حديثة لاستخدام هذه الأدوية لعلاج أمراض متنوعة مثل أمراض مجرى الهواء المزمنة والتهاب المفاصل والالتهابات. أمراض الأمعاء، والسرطان.	

10 – مخرجات المقرر وطرائق التدريس والتعلم والتقييم
أ - الأهداف المعرفية
أ1 – عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية أ2 – المحاظرات أ3 – أ4 – أ5 – أ6 –
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب 1 – عروض تقديمية من الطالب ب 2 – ب 3 –

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرات العملية
طرائق التقييم : الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
عروض تقديمية من الطالب
ج – الأهداف الوجدانية والقيمية **ج 1 – اعداد بحوث معمقة** **ج 2 –العمل الجماعي** **ج 3 –** **ج 4 –**
طرائق التعليم والتعلم
طرائق التقييم : الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د 1 – العمل ضمن الفريق
التفكير: النقدي/ الابداعي
اعداد التقارير الميدانية
القدرة على التحليل والدراسة
العمل المهني : ممارسة/ أخلاقيات
القدرة البحثية اعدادا وكتابة
د 2 – القدرة عمى تطبيق المعرفة المكتسبة على حالات أخرى
د 3 – المشاركة الفاعلة والتعبير عن الذات والآراء
د 4 – معرفة كيف الحصول على المعلومات

11 - بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	نظري+ عملي	Penicillins	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
2	4	نظري+ عملي	Penicillin production	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
3	4	نظري+ عملي	Penicillin modifications	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
4	4	نظري+ عملي	**Adverse Effects**	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
5	4	نظري+ عملي	**chloramphenicol**	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
6	4	نظري+ عملي	**Midterm exam**		
7	4	نظري+ عملي	Metronidazole	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
8	4	نظري+ عملي	Clindamycin	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
9	4	نظري+ عملي	Spiramycin	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
10	4	نظري+ عملي	Tetracycline	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
11	4	نظري+ عملي	Sequencing of Antibiotic Therapy.	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة

12	4	نظري+ عملي	The Prescribed Antibiotics and Their Dosage and Duration of Administration	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
13	4	نظري+ عملي	Considering Systemic Antibiotics as Monotherapy	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
14	4	نظري+ عملي	Systemic Antibiotics	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
15	4	نظري+ عملي	**final exam**		

12 – البنية التحتية	
1 – الكتب المقررة المطلوبة	- Antibiotics and Antibiotic Resistance - Distribution of Antibiotics
2 – المراجع الرئيسية (المصادر)	- Antibiotics and Antibiotic Resistance - Distribution of Antibiotics
أ – الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ، .....)	- Antibiotics and Antibiotic Resistance - Distribution of Antibiotics
ب – المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت ...	- How to Manage Antibiotic Resistance

12 – خطة تطوير المقرر الدراسي

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution: University of Fallujah / College of Applied Sciences
2. University Department/Centre: Department of Biotechnology
3. Course title/code: *Antibiotics*
4. Programme(s) to which it contributes
5. Modes of Attendance offered: Attend
6. Semester/Year:2023
7. Number of hours tuition (total): 30 theoretical - 30 practical
8. Date of production/revision of this specification
9. Aims of the Course: The course is intended for pulmonary physicians, researchers in inflammation research, and pharmaceutical companies interested in the development of such agents. It provides background information for the clinician as well as in depth exploration of cutting edge science..

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode
A-Knowledge and Understanding **A1. course** **A3. Multimedia/interactive presentations** **A4.** **A5.** **A6.**
B. Subject-specific skills **B1. Multimedia/interactive presentations** **B2. Student presentations** **B3.**
Teaching and Learning Methods
Assessment methods
C. Thinking Skills **C1 Emotional and value goals** **C2 Preparing in-depth researchC3** **C4. Teamwork**
Teaching and Leaming Methods
Assessment methods

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Working within a team D2. **D3. Thinking: critical/creative** **D4. Preparing field reports** **The ability to analyze and study**

11. Course Structure					
week	**Hours**	**ILOs**	**Unit/Module or Topic Title**	**Teaching Method**	**Assessment Method**
1	**4**	**Theoretical + practical**	**Penicillins**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
2	**4**	**Theoretical + practical**	**Penicillin production**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
3	**4**	**Theoretical + practical**	**Sequencing of Antibiotic Therapy.**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
4	**4**	**Theoretical + practical**	**Systemic Antibiotics**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
5	**4**	**Theoretical + practical**	**Adverse Effects**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
6	**4**	**Theoretical + practical**	**Antibiotics and Antiseptics in Periodontal Therapy**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
7	**4**	**Theoretical + practical**	**Beta-lactam AB**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**

12. Infrastructure	
Required reading: • **CORE TEXTS** • **COURSE MATERIALS** • **OTHER**	**Antibiotics and Antibiotic Resistance** **- Distribution of Antibiotics**

Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**- How to Manage Antibiotic Resistance**
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	**Antibiotics and Antibiotic Resistance** **- Distribution of Antibiotics**

13. Admissions	
Minimum number of students	**80**
Pre-requisites	
Maximum number of students	**80**

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها . ميرهنا عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة الفلوجة / كلية العلوم التطبيقية
2. القسم العلمي / المركز	قسم التقانة الاحيائية
3. اسم / رمز المقرر	تقنيات كيموحيوية Biochemical Techniques
4. اشكال الحضور المتاحة	حضوري
5. الفصل / السنة	2024-2023
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30 نظري-30 عملي
7. تاريخ اعداد هذا الوصف	2023
8. اهداف المقرر	
تهدف الدورة إلى تغطية جميع جوانب هذه التكنولوجيا متعددة التخصصات حيث تكون المعرفة والأساليب والخبرة مطلوبة في الكيمياء والكيمياء الحيوية وعلم الأحياء الدقيقة وعلم الوراثة والهندسة الكيميائية وعلوم الكمبيوتر. تم تخصيص مجلدات خاصة لموضوعات مختارة تركز على منتجات التكنولوجيا الحيوية الجديدة والعمليات الجديدة لتركيبها وتنقيتها.	

10 – مخرجات المقرر وطرائق التدريس والتعلم والتقييم
أ - الأهداف المعرفية
أ1 – عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية أ2 – المحاظرات أ3 – أ4 – أ5 – أ6 –
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب 1 – عروض تقديمية من الطالب

ب 2 – **ب 3 –**
طرائق التعليم والتعلم
المحاضرات العملية
طرائق التقييم : الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
عروض تقديمية من الطالب
ج – الأهداف الوجدانية والقيمية **ج 1 – اعداد بحوث معمقة** **ج 2 –العمل الجماعي** **ج 3 –** **ج 4 –**
طرائق التعليم والتعلم
طرائق التقييم : الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). **د 1 – العمل ضمن الفريق** **التفكير: النقدي/ الابداعي** **اعداد التقارير الميدانية** **القدرة على التحليل والدراسة** **العمل المهني : ممارسة/ أخلاقيات** **القدرة البحثية اعدادا وكتابة** **د 2 – القدرة عمى تطبيق المعرفة المكتسبة على حالات أخرى** **د 3 – المشاركة الفاعلة والتعبير عن الذات والآراء** **د 4 – معرفة كيف الحصول على المعلومات**

11 - بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	نظري+ عملي	What Is Biochemical technology?	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
2	4	نظري+ عملي	Gene expression in the host	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
3	4	نظري+ عملي	Strong promoters in the cloning vectors	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
4	4	نظري+ عملي	High-Density Gene Chip Oligonucleotide Probe Arrays	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
5	4	نظري+ عملي	Sequencing by Hybridization ((SBH: Advantages, Achievements, and Opportunities	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
6	4	نظري+ عملي	**Midterm exam**		
7	4	نظري+ عملي	Oligo-DT mRNA purification	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
8	4	نظري+ عملي	*Lac* operon	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
9	4	نظري+ عملي	*Trp* operon	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
10	4	نظري+ عملي	The Use of Mass ARRAY Technology for	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة

		High Throughput Genotyping			
11	4	نظري+ عملي	RT-PCR and Gene Cloning	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	الامتحانات : والعروض التقديمية من قبل الطلبة
12	4	نظري+ عملي	Protein Array Technology: The Tool to Bridge Genomics and Proteomics	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	الامتحانات : والعروض التقديمية من قبل الطلبة
13	4	نظري+ عملي	Mass chromatography, HPLC	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	الامتحانات : والعروض التقديمية من قبل الطلبة
14	4	نظري+ عملي	Dialysis in protein purification	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	الامتحانات : والعروض التقديمية من قبل الطلبة
15	4	نظري+ عملي	final exam		

12 – البنية التحتية	
1 – الكتب المقررة المطلوبة	Biochemical - - Techniques by Prof. Dr. Khomsorn Lomthaisong Books for Biotechnology - - Higher Education SeriesDistribution of Antibiotics
2 – المراجع الرئيسية (المصادر)	Biochemical - - Techniques by Prof. Dr. Khomsorn Lomthaisong Books for Biotechnology - - Higher Education Seriess
أ – الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ، .....)	Principles and Techniques of - Practical Biochemistry (Third Edition) Edited by K Wilson and K H Goulding. pp 396. Edward Arnold, London. 1986. £14.50 (pbk) ISBN 0-7131-2942-5

ب – المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت ...	How to Manage Antibiotic Resistance -

12 – خطة تطوير المقرر الدراسي

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution: University of Fallujah / College of Applied Sciences
2. University Department/Centre: Department of Biotechnology
3. Course title/code: *تقنيات كيموحيوية Biochemical Techniques*
4. Programme(s) to which it contributes
5. Modes of Attendance offered: Attend
6. Semester/Year:2023

7. Number of hours tuition (total): 30 theoretical - 30 practical
8. Date of production/revision of this specification
9. Aims of the Course: The course aim is to cover all aspects of this interdisciplinary technology where knowledge, methods and expertise are required for chemistry, biochemistry, microbiology, genetics, chemical engineering and computer science. Special volumes are dedicated to selected topics which focus on new biotechnological products and new processes for their synthesis and purification.

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode
A-Knowledge and Understanding **A1. course** **A3. Multimedia/interactive presentations** **A4.** **A5.** **A6.**
B. Subject-specific skills **B1. Multimedia/interactive presentations** **B2. Student presentations** **B3.**
Teaching and Learning Methods
Assessment methods

C. Thinking Skills **C1 Emotional and value goals** **C2 Preparing in-depth researchC3** **C4. Teamwork**
Teaching and Leaming Methods
Assessment methods

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development) **D1. Working within a team D2.** **D3. Thinking: critical/creative** **D4. Preparing field reports** **The ability to analyze and study**

11. Course Structure					
week	**Hours**	**ILOs**	**Unit/Module or Topic Title**	**Teaching Method**	**Assessment Method**
1	**4**	**Theoretical + practical**	**Introduction to Biochemical technology**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
2	**4**	**Theoretical + practical**	**Vectors adaptation**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
3	**4**	**Theoretical + practical**	**What Is Biochemical technology?**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**

4	**4**	**Theoretical + practical**	**Gene expression in the host**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
5	**4**	**Theoretical + practical**	**RT-PCR and Gene Cloning**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
6	**4**	**Theoretical + practical**	**Strong promoters in the cloning vectors**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
7	**4**	**Theoretical + practical**	**Strong promoters in the cloning vectors**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**

12. Infrastructure	
Required reading: • **CORE TEXTS** • **COURSE MATERIALS** • **OTHER**	**Biochemical Techniques by Prof. Dr. Khomsorn Lomthaisong** **Books for Biotechnology - Higher Education Series**
Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**- Biochemical Techniques by Prof. Dr. Khomsorn Lomthaisong** **- Books for Biotechnology - Higher Education Series**
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	**- Principles and Techniques of Practical Biochemistry (Third Edition) Edited by K Wilson and K H Goulding. pp 396. Edward Arnold, London. 1986. £14.50 (pbk) ISBN 0-7131-2942-5**

13. Admissions	
Minimum number of students	**80**
Pre-requisites	
Maximum number of students	**80**

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	Virology			**Module Delivery**	
Module Type	**Core**			☒ **Lecture** ☒ **Lab.**	
Module Code					
ECTS Credits	**6**				
SWL (hr/sem)	**150**				
Module Level	4		**Semester of Delivery**	2	
Administering Department	**Biotechnology**		**College**	**College of Applied science/University of Fallujah**	
Module Leader	**A.Prof.Dr.Mohammed Abdullah Hamad**		**e-mail**	dr-moh75mnr@uofallujah.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	A.Professor		**Module Leader's Qualification**	Ph.D.	
Module Tutor	A.Prof.Dr.Mohammed Abdullah Hamad		**e-mail**	dr-moh75mnr@uofallujah.edu.iq	
Peer Reviewer Name	Name		**e-mail**	E-mail	
Scientific Committee Approval Date			**Version Number**		

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. Providing a broad understanding of animal viruses, with an emphasis on the most important human virus, emergency, and novel species. 2. Explaining the role of viruses in different human diseases.

	3. Outlining the viral transmission and entry to the host body. 4. Demonstrating how to reduce the risk of viral infections and its clinical benefit.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Knowledge of the basics of virology. 2. Understanding the replication and pathogenicity mechanisms and how the viral infection persistence occurs. 3. Recall information and attempt to connect them to reach the proper diagnosis. 4. Knowing the most important human viruses that infect the Iraqi population and ways to diagnose and vaccinations.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	The module will begin with a brief introduction outlining the module's goals, content, and evaluation criteria, as well as the learning outcomes. Following that, the module material is divided into separate themes, offering the key pathways that drive pathogenesis. In this context, we will also examine how such knowledge might help with viral specimens' diagnosis, prevention, and prophylaxis ways. Laboratory sessions of a 2-hour duration will give active practice in a variety of viral methodologies in tandem with lecture topics.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	This module's contact teaching will be conducted through lecturing (15 lectures) and compulsory 15 practical sessions, which include learning videos and scientific animations. Students will be invited to participate in interactive discussions throughout this program.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	60	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	90	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	6
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	3	20	2, 4, 6	LO #1, #2
	Assignments	1	20	8	LO #4
Summative assessment	**Midterm Exam**	1 hr	10% (10)	7, 8	LO #1, #2, #3
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction of virology
Week 2	Chemical composition of viruses
Week 3	Viral classification
Week 4	DNA and RNA Viruses (Enveloped and non- enveloped)
Week 5	Immunity of Viruses
Week 6	Viruses of human medically important
Week 7	Vaccines and antiviral drugs
Week 8	**Mid-term Exam**
Week 9	Viral replications
Week 10	Entry of viruses to the host body and viral transmission
Week 11	Viral Pathogenesis
Week 12	Effect of viral infections on the host cell
Week 13	Transformation
Week 14	Viral genetic changes and new progeny
Week 15	Benefit of viruses
Week 16	**The preparatory week before the Final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Biosafety (taxonomy, Signs, personal protective equipment, and triple packaging system)
Week 2	Laboratory equipment and application on Electron microscope
Week 3	Chemical, and physical agents
Week 4	Cultivation of viruses (Check embryo and lab animals)
Week 5	Practical application of check embryo assay.
Week 6	Cultivation of viruses (cell line techniques) Types of Tissue Culture and Their Application and Problems.
Week 7	Preparation of Primary tissue culture.
Week 8	**Mid-Term Exam**
Week 9	Subculture and Preservation,
Week 10	Quality Control of cell culture and Cytopathic Effect
Week 11	Quantitative assay of viruses (Viral load) Biological methods (Endpoint "TCID50)
Week 12	Quantitative assay of viruses (Viral load) Biological methods (Plaque assay and Pock assays)
Week 13	Quantitative assay of viruses (Viral load) Physical, Biochemical methods
Week 14	Serological Tests
Week 15	Neutralization assay.
Week 16	**The preparatory week before the Final Exam**

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	1-. Knipe, D.M. and Howley, P.M. (2017). Field Virology, 7th ed. Volume two. Lippincott Williams and Wilkins, 3091 pp. 2- Riedel, S., Morse, S., Mietzner, T., and Miller, S. (2019). Jawetz, Melnick, and Adelberg's Medical Microbiology, 28 ed. McGraw-Hill New York.	No

Recommended Texts	Shors, T. (2009). Understanding viruses. 1st ed. Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, Massachusetts, 639 pp.	No
Websites	https://www.cdc.gov; www.who.int	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها . ميرهنا عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة الفلوجة / كلية العلوم التطبيقية
2. القسم العلمي / المركز	قسم التقانة الاحيائية
3. اسم / رمز المقرر	اسس تقنيات احيائية2
4. اشكال الحضور المتاحة	حضوري
5. الفصل / السنة	2024-2023
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30 نظري-30 عملي
7. تاريخ اعداد هذا الوصف	2023
8. اهداف المقرر	
1. مناقشة المنظور التاريخي للتكنولوجيا الحيوية 2. اشرح كيف أحدثت التكنولوجيا الحيوية ثورة في قطاعات الرعاية الصحية والزراعة والبيئة 3. شرح القضايا الأخلاقية في مجال التكنولوجيا الحيوية 4. شرح بنية ووظيفة الحمض النووي 5. مناقشة الأدوات الجزيئية والوراثية للتكنولوجيا الحيوية 6. شرح الخطوات المتبعة في صنع منتجات الحمض النووي الريبوزي (rDNA). 7. مناقشة دور إنزيمات التقييد في تكنولوجيا rDNA • شرح أهمية النواقل وخصائصها	

10 – مخرجات المقرر وطرائق التدريس والتعلم والتقييم
أ - الأهداف المعرفية
أ1 – عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية أ2 – المحاظرات أ3 – أ4 – أ5 – أ6 –

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر **ب 1 – عروض تقديمية من الطالب** **ب 2 –** **ب 3 –**
طرائق التعليم والتعلم
المحاضرات العملية
طرائق التقييم : الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
عروض تقديمية من الطالب
ج – الأهداف الوجدانية والقيمية **ج 1 – اعداد بحوث معمقة** **ج 2 –العمل الجماعي** **ج 3 –** **ج 4 –**
طرائق التعليم والتعلم
طرائق التقييم : الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). **د 1 – العمل ضمن الفريق** **التفكير: النقدي/ الابداعي** **اعداد التقارير الميدانية** **القدرة على التحليل والدراسة** **العمل المهني : ممارسة/ أخلاقيات** **القدرة البحثية اعدادا وكتابة** **د 2 – القدرة عمى تطبيق المعرفة المكتسبة على حالات أخرى** **د 3 – المشاركة الفاعلة والتعبير عن الذات والآراء** **د 4 – معرفة كيف الحصول على المعلومات**

11 - بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	نظري+ عملي	Plant Breeding	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
2	4	نظري+ عملي	**Applications of Molecular and Genetic Tools in Agriculture**	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
3	4	نظري+ عملي	Gene Transfer Methods in Plants	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
4	4	نظري+ عملي	Regulation of Animal Testing	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
5	4	نظري+ عملي	Vaccine Production	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
6	4	نظري+ عملي	**Midterm exam**		
7	4	نظري+ عملي	Synthetic Peptides as Vaccines	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
8	4	نظري+ عملي	**Gene Therapy**	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
9	4	نظري+ عملي	Organ Transplant	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
10	4	نظري+ عملي	**Human Embryonic Stem Cells**	عروض الوسائط	: الامتحانات والعروض

				المتعددة/ أو التفاعلية	التقديمية من قبل الطلبة
11	4	نظري+ عملي	Nano biotechnology	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
12	4	نظري+ عملي	Forensic Science	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
13	4	نظري+ عملي	Industrial Production of Healthcare Products	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
14	4	نظري+ عملي	Production of Biomolecules Using Fermenter Technology	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
15	4	نظري+ عملي	final exam		

12 – البنية التحتية	
1 – الكتب المقررة المطلوبة	Introduction to Biotechnology **Biotechnology Fundamentals** **http://libgen.rs/book/index.php?md5=2DD907AE1C86B4E92BE5615BCEF729E3** **Genes and Genomics**
2 – المراجع الرئيسية (المصادر)	Introduction to Biotechnology **Proteins and Proteomics**
أ – الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،	**Principles and Techniques of Practical Biochemistry (Third Edition) Edited by K Wilson and K H Goulding. pp 396. Edward Arnold, London. 1986. £14.50 (pbk) ISBN 0-7131-2942-5** -

التقارير ، .....)	
ب – المراجع الالكترون ية ، مواقع الانترنيت ...	- How to Manage Antibiotic Resistance

12 – خطة تطوير المقرر الدراسي

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution: University of Fallujah / College of Applied Sciences
2. University Department/Centre: Department of Biotechnology
3. Course title/code: *Principle of Biotechnology 2*
4. Programme(s) to which it contributes

5. Modes of Attendance offered: Attend

6. Semester/Year:2023

7. Number of hours tuition (total): 30 theoretical - 30 practical

8. Date of production/revision of this specification

9. Aims of the Course:

1. Discuss the historical perspectives of biotechnology
2. Explain how biotechnology has revolutionized the healthcare, agricultural, and environmental sectors
3. Explain ethical issues in biotechnology
4. Explain the structure and function of DNA
5. Discuss molecular and genetic tools of biotechnology
6. Explain the steps involved in making rDNA products
7. Discuss the role of restriction enzymes in rDNA technology • Explain the significance of vectors and their characteristics

In this curse, we have tried to include all the topics that are directly or indirectly related to the field of biotechnology. The curse discusses both historical and modern aspects of biotechnology with suitable examples and gives the impression that the field of biotechnology has been there for ages with different names; you may call them plant breeding, cheese making, in vitro fertilization، or alcohol fermentation—they are all the fruits of biotechnology.

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode

A-Knowledge and Understanding **A1. course** **A3. Multimedia/interactive presentations** **A4.** **A5.** **A6.**
B. Subject-specific skills **B1. Multimedia/interactive presentations** **B2. Student presentations** **B3.**
Teaching and Learning Methods
Assessment methods
C. Thinking Skills **C1 Emotional and value goals** **C2 Preparing in-depth researchC3** **C4. Teamwork**
Teaching and Leaming Methods
Assessment methods

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development) **D1. Working within a team D2.** **D3. Thinking: critical/creative** **D4. Preparing field reports** **The ability to analyze and study**

11. Course Structure					
week	**Hours**	**ILOs**	**Unit/Module or Topic Title**	**Teaching Method**	**Assessment Method**
1	**4**	**Theoretical + practical**	**Introduction to Biochemical technology**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
2	**4**	**Theoretical + practical**	**Vectors adaptation**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
3	**4**	**Theoretical + practical**	**What Is Biochemical technology?**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
4	**4**	**Theoretical + practical**	**Gene expression in the host**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
5	**4**	**Theoretical + practical**	**RT-PCR and Gene Cloning**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
6	**4**	**Theoretical + practical**	**Strong promoters in the cloning vectors**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
7	**4**	**Theoretical + practical**	**Strong promoters in the cloning vectors**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**

12. Infrastructure	
Required reading: • **CORE TEXTS** • **COURSE MATERIALS** • **OTHER**	**Biochemical Techniques by Prof. Dr. Khomsorn Lomthaisong** **Books for Biotechnology - Higher Education Series**
Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**- Biochemical Techniques by Prof. Dr. Khomsorn Lomthaisong**

	- Books for Biotechnology - Higher Education Series
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	**- Principles and Techniques of Practical Biochemistry (Third Edition) Edited by K Wilson and K H Goulding. pp 396. Edward Arnold, London. 1986. £14.50 (pbk) ISBN 0-7131-2942-5**

13. Admissions	
Minimum number of students	**80**
Pre-requisites	
Maximum number of students	**80**

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها . ميرهنا عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة الفلوجة / كلية العلوم التطبيقية
2. القسم العلمي / المركز	قسم التقانة الاحيائية
3. اسم / رمز المقرر	اسس تقنيات احيائية2-1
4. اشكال الحضور المتاحة	حضوري
5. الفصل / السنة	2024-2023
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30 نظري-30 عملي
7. تاريخ اعداد هذا الوصف	2023
8. اهداف المقرر	
1. مناقشة المنظور التاريخي للتكنولوجيا الحيوية 2. اشرح كيف أحدثت التكنولوجيا الحيوية ثورة في قطاعات الرعاية الصحية والزراعة والبيئة 3. شرح القضايا الأخلاقية في مجال التكنولوجيا الحيوية 4. شرح بنية ووظيفة الحمض النووي 5. مناقشة الأدوات الجزيئية والوراثية للتكنولوجيا الحيوية 6. شرح الخطوات المتبعة في صنع منتجات الحمض النووي الريبوزي (rDNA). 7. مناقشة دور إنزيمات التقييد في تكنولوجيا rDNA • شرح أهمية النواقل وخصائصها	

10 – مخرجات المقرر وطرائق التدريس والتعلم والتقييم
أ - الأهداف المعرفية
أ1 – عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية أ2 – المحاظرات أ3 – أ4 – أ5 – أ6 –

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر **ب 1 – عروض تقديمية من الطالب** **ب 2 –** **ب 3 –**
طرائق التعليم والتعلم
المحاضرات العملية
طرائق التقييم : الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
عروض تقديمية من الطالب
ج – الأهداف الوجدانية والقيمية **ج 1 – اعداد بحوث معمقة** **ج 2 –العمل الجماعي** **ج 3 –** **ج 4 –**
طرائق التعليم والتعلم
طرائق التقييم : الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). **د 1 – العمل ضمن الفريق** **التفكير: النقدي/ الابداعي** **اعداد التقارير الميدانية** **القدرة على التحليل والدراسة** **العمل المهني : ممارسة/ أخلاقيات** **القدرة البحثية اعدادا وكتابة** **د 2 – القدرة عمى تطبيق المعرفة المكتسبة على حالات أخرى** **د 3 – المشاركة الفاعلة والتعبير عن الذات والآراء** **د 4 – معرفة كيف الحصول على المعلومات**

11 - بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	نظري+ عملي	What Is Biotechnology?	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
2	4	نظري+ عملي	History of Biotechnology	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
3	4	نظري+ عملي	Major Scientific Discoveries in Biotechnology	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
4	4	نظري+ عملي	Biotechnology as the Science of Integration	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
5	4	نظري+ عملي	Future of Biotechnology	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
6	4	نظري+ عملي	**Midterm exam**		
7	4	نظري+ عملي	Genes and Genetics	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
8	4	نظري+ عملي	Development of Recombinant DNA Technology	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
9	4	نظري+ عملي	Significance of Restriction Enzymes in Recombinant DNA Technology	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
10	4	نظري+ عملي	Steps in Gene Cloning	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة

11	4	نظري+ عملي	PCR and Gene Cloning	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
12	4	نظري+ عملي	Significance of Vectors in Recombinant DNA Technology	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
13	4	نظري+ عملي	Introduction of the Recombinant DNA into the Suitable Host	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
14	4	نظري+ عملي	Selection of Recombinant Clones	عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية	: الامتحانات والعروض التقديمية من قبل الطلبة
15	4	نظري+ عملي	final exam		

12 – البنية التحتية	
1 – الكتب المقررة المطلوبة	Introduction to Biotechnology **Biotechnology Fundamentals** **http://libgen.rs/book/index.php?md5=2DD907AE1C86B4E92BE5615BCEF729E3** **Genes and Genomics**
2 – المراجع الرئيسية (المصادر)	Introduction to Biotechnology **Proteins and Proteomics**
أ – الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ، .....)	**Principles and Techniques of Practical Biochemistry (Third Edition) Edited by K Wilson and K H Goulding. pp 396. Edward Arnold, London. 1986. £14.50 (pbk) ISBN 0-7131-2942-5** -

ب – المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت ...	- How to Manage Antibiotic Resistance

12 – خطة تطوير المقرر الدراسي

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution: University of Fallujah / College of Applied Sciences
2. University Department/Centre: Department of Biotechnology
3. Course title/code: *Principle of Biotechnology*
4. Programme(s) to which it contributes
5. Modes of Attendance offered: Attend

6. Semester/Year:2023
7. Number of hours tuition (total): 30 theoretical - 30 practical
8. Date of production/revision of this specification
9. Aims of the Course: 1. Discuss the historical perspectives of biotechnology 2. Explain how biotechnology has revolutionized the healthcare, agricultural, and environmental sectors 3. Explain ethical issues in biotechnology 4. Explain the structure and function of DNA 5. Discuss molecular and genetic tools of biotechnology 6. Explain the steps involved in making rDNA products 7. Discuss the role of restriction enzymes in rDNA technology • Explain the significance of vectors and their characteristics In this curse, we have tried to include all the topics that are directly or indirectly related to the field of biotechnology. The curse discusses both historical and modern aspects of biotechnology with suitable examples and gives the impression that the field of biotechnology has been there for ages with different names; you may call them plant breeding, cheese making, in vitro fertilization، or alcohol fermentation—they are all the fruits of biotechnology.

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode
A-Knowledge and Understanding **A1. course** **A3. Multimedia/interactive presentations** **A4.** **A5.**

A6.
B. Subject-specific skills **B1. Multimedia/interactive presentations** **B2. Student presentations** **B3.**
Teaching and Learning Methods
Assessment methods
C. Thinking Skills **C1 Emotional and value goals** **C2 Preparing in-depth researchC3** **C4. Teamwork**
Teaching and Leaming Methods
Assessment methods

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development) **D1. Working within a team D2.** **D3. Thinking: critical/creative** **D4. Preparing field reports** **The ability to analyze and study**

11. Course Structure					
week	**Hours**	**ILOs**	**Unit/Module or Topic Title**	**Teaching Method**	**Assessment Method**
1	**4**	**Theoretical + practical**	**Introduction to Biochemical technology**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
2	**4**	**Theoretical + practical**	**Vectors adaptation**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
3	**4**	**Theoretical + practical**	**What Is Biochemical technology?**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
4	**4**	**Theoretical + practical**	**Gene expression in the host**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
5	**4**	**Theoretical + practical**	**RT-PCR and Gene Cloning**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
6	**4**	**Theoretical + practical**	**Strong promoters in the cloning vectors**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**
7	**4**	**Theoretical + practical**	**Strong promoters in the cloning vectors**	**Multimedia/interactive presentations**	**: Exams and presentations by students**

12. Infrastructure	
Required reading: • **CORE TEXTS** • **COURSE MATERIALS** • **OTHER**	**Biochemical Techniques by Prof. Dr. Khomsorn Lomthaisong** **Books for Biotechnology - Higher Education Series**
Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**- Biochemical Techniques by Prof. Dr. Khomsorn Lomthaisong** **- Books for Biotechnology - Higher Education Series**
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	**- Principles and Techniques of Practical Biochemistry (Third Edition) Edited by K Wilson and K H Goulding. pp**

	396. Edward Arnold, London. 1986. £14.50 (pbk) ISBN 0-7131-2942-5

13. Admissions	
Minimum number of students	**80**
Pre-requisites	
Maximum number of students	**80**

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها . ميرهنا عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم التطبيقية
2. القسم العلمي / المركز	قسم التقانة الاحيائية
3. اسم / رمز المقرر	البيولوجي الجزيئي/ المرحلة الثالثة
4. اشكال الحضور المتاحة	بالوقت المحدد في الجدول وبوقت كامل
5. الفصل / السنة	الفصل الاول / 2023-2024
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	4 ساعات
7. تاريخ اعداد هذا الوصف	2024/6/1
8. اهداف المقرر	
1. تتعامل البيولوجيا الجزيئية مع الأحماض النووية والبروتينات وكيفية تفاعل هذه الجزيئات داخل الخلية لتعزيز النمو والانقسام والتطور السليم..	
2. يركز هذا المقرر على الآليات الجزيئية لنسخ الحمض النووي وإصلاحه وتخليق البروتين..	
3. دراسة شاملة حول الطفرات الوراثية والتغيرات الوراثية التي ممكن ان تؤدي الى ظهور امراض واعتلالات عديدة ومستعصية ومعرفة كيفية التعامل معها بالصورة الصحيحة.	

10 – مخرجات المقرر وطرائق التدريس والتعلم والتقييم

أ - الأهداف المعرفية

أ1 – المعرفة والفهم لموضوعات المقرر
أ2 – القدرة عمى تطبيق المعرفة المكتسبة على حالات أخرى
أ3 – التفكير: النقدي/ الابداعي
أ4 – القدرة على التحليل والدراسة
أ5 – العمل المهني : ممارسة/ أخلاقيات
أ6 – العمل ضمن الفريق

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر
ب 1 – المشاركة الفاعلة والتعبير عن الذات والآراء
ب 2 – اعداد التقارير الميدانية
ب 3 – معرفة كيف الحصول على المعلومات

طرائق التعليم والتعلم

- **المحاضرات العملية**
- **عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية**
- **تطبيقات برامج حاسوبية / أو برمجة**
- **زيارة ميدانية : مشاريع/ موقع انشاء/ مكاتب مهنية**
- **حلقات نقاشية**
- **العمل الجماعي**
- **التفاعل والمشاركة الايجابية (من الطالب)**
- **عروض تقديمية من الطالب**
- **اعداد بحوث معمقة**

طرائق التقييم

1. **الامتحانات الشفوية (يعوض عنها حاليا بأسئلة الـ Quiz .**
2. **الامتحانات الشهرية.**
3. **الامتحانات الفصلية.**

ج – الأهداف الوجدانية والقيمية
ج 1 – قدرة الطالب على العمل ضمن فريق العمل التربوي والمهني
ج 2 – التفكير الأيجابي وتوظيف المعرفة التي يتعلمها .
ج 3 – القدرة على التعامل في مجالات الحياة وخاصة خارج الجامعة من خلال التدريب في المؤسسات والمعامل .
ج 4 – أن يتمكن الطالب من تعلم مهنة التدريس واتقانها

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د 1 – أعتماد أسلوب الحوار بين الطالب والاستاذ.
د 2 – أعداد تقارير منظمة .
د 3 – أعتماد أسلوب المناقشة.

11 - بنية المقرر					
الأسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**اسم الوحدة / أو الموضوع**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
1	4 نظري + 3 عملي	**History of molecular biology**	**تعريف علم البايولوجي الجزيئي ، المصطلحات الجزينية**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
2	2 نظري +2 عملي	The chemical composition of nucleic acid	**التركيب الكيميائي و انواع الاحماض النووية**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
3	2 نظري +2عملي	Discovering the methods of transmission of genetic material and what genetic information is	اكتشاف طرق انتقال المادة الوراثية وما هي المعلومات الوراثية الية التضاعف عوامل التضاعف مقارنة بين التضاعف في حقيقة النواة وبدائية النواة	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
4	نظري 2 +2عملي	Structure of DNA in the Cell	معرفة كيفية ترتيب وتطبق المادة الوراثية داخل الخلية في يدائية النواة وكيف يتطبق داخل نواة في الكائنات الراقية	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
5	**2 نظري +2عملي**	DNA Replication	**الية التضاعف** **عوامل التضاعف** **مقارنة بين التضاعف في حقيقة النواة وبدائية النواة**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
6		**Midterm exam**			
7	2نظري + 2عملي	An Overview of Transcription in Both Prokaryotic and Eukaryotic Cells	متى تحدث عملية الترجمة الرايبوسومات الشفرة الوراثية بدء الترجمة الاستطالة انهاء	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية

		الترجمة			
8	2نظري + 2عملي	Synthesis and Structure of Eukaryotic Messenger RNAs	مقارنة بين التعبير الجيني بين بدائية وحقيقية النواة	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
9	2نظري + 2عملي	An Overview of Translation in Both Prokaryotic and Eukaryotic Cells	كل مايتعلق في ترجمة المعلومات الوراثية في بدائية وحقيقية النواة	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
10	2 نظري + 3 عملي	Mutation	مفهوم الطفرة انواع الطفرات Spontenace mutation Induce mutation Lethal mutation Conditional mutation Mutations vs polymorphism	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
11	4 نظري + 3 عملي	Polymorphism	ماهو تعدد الاشكال اسباب حدوثه علاقته مع بعض الامراضي الوراثية	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
12	2 نظري +2 عملي	DNA repair	نظام الاصلاح في الاحماض النووية وماهو مصير الخلاية بعد حدوث الخلل	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
13	2 نظري +2عملي	Apoptosis	**المسارات الجزينية لعملية الموت المبرمج** **Intrinsic &extrinsic pathways**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
14	نظري 2	**PCR**	**انواع PCR**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية

	+2عملي		مبدئ العمل تصميم البرايمرات قراءة النتائج		وشهرية وتقارير مختبرية
15		final exam			

12 – البنية التحتية	
1 – الكتب المقررة المطلوبة	MOLECULAR BIOLOGY David Clark Southern Illinois University Copyright © 2005, .Elsevier Inc. All rights reserved
2 – المراجع الرئيسية (المصادر)	1- MOLECULAR BIOLOGY David Clark Southern Illinois University Copyright © 2005, Elsevier Inc. All rights reserved. www.books.elsevier.com 2- Principles of GENETICS S I X T H E D I T I O N D. Peter Snustad University of Minnesota Michael J. Simmons University of Minnesota 3- KARP'S CELL AND MOLECULAR BIOLOGY CONCEPTS AND EXPERIMENTS E I G H T H E D I T I O N
أ – الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ، .....)	1- Principles of GENETICS S I X T H E D I T I O N D. Peter Snustad University of Minnesota Michael J. Simmons University of Minnesota 2- KARP'S CELL AND MOLECULAR

BIOLOGY CONCEPTS AND EXPERIMENTS E I G H T H E D I T I O N	
Principle Of Genetics www.mhhe.com/tamarin7 .	ب – المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت ...

12 – خطة تطوير المقرر الدراسي
تحديث سنوي لكل مقرر باتباع احدث المعلومات المتجددة واستخدام اساليب تعليمية حديثة

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution
Faculty of Applied Science
2. University Department/Centre
Department of Biotechnology
3. Course title/code
Molecular biology/third stage
4. Programme(s) to which it contributes
MSc, in biotechnology
5. Modes of Attendance offered

At the time specified in the schedule and at full time
6. Semester/Year
First semester / 2023-2024
7. Number of hours tuition (total)
4 hours
8. Date of production/revision of this specification
1/6/2024
9. Aims of the Course
1. Molecular biology deals with nucleic acids and proteins and how these molecules interact within the cell to promote growth, division, and healthy development. **2. This course focuses on the molecular mechanisms of DNA replication, DNA repair, and protein synthesis.** **3. A comprehensive study on genetic mutations and hereditary changes that can lead to the emergence of many incurable diseases and illnesses, and knowledge of how to deal with them in the correct manner.**

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode
A-Knowledge and Understanding **A1 - Knowledge and understanding of course topics** **A2 - The ability to apply acquired knowledge to other situations** **A3 - Thinking: critical/creative** **A4 - The ability to analyze and study** **A5 - Professional work: practice/ethics** **A6 - Working within a team**
B. Subject-specific skills **B1 - Active participation and expression of oneself and opinions** **B2 - Preparing field reports** **B3 - Knowing how to obtain information**
Teaching and Learning Methods
o Practical lectures o Multimedia/interactive presentations o Computer software applications and/or programming

o Field visit: projects/construction site/professional offices o Discussion sessions o Teamwork o Positive interaction and participation (from the student) o Student presentations o Preparing in-depth research
Assessment methods
1. Oral exams (currently replaced by Quiz questions). **2. Monthly exams.** **3. Semester exams**
C. Thinking Skills **C1 The student's ability to work within the educational and professional work team** **C2Positive thinking and utilizing the knowledge he learns.** **C3The ability to deal in areas of life, especially outside the university, through training in institutions and laboratories.** **C4.That the student is able to learn and master the teaching profession**

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development) **D1.- The student's ability to work within the educational and professional work team** **D2.Positive thinking and utilizing the knowledge he learns.** **D3.- The ability to deal in areas of life, especially outside the university, through training in institutions and laboratories.** **D4.- The student should be able to learn and master the teaching profession**

11. Course Structure					
week	**Hours**	**ILOs**	**Unit/Module or Topic Title**	**Teaching Method**	**Assessment Method**
1	2 theoretical + 2 practical	**History of molecular biology**	**Definition of molecular biology, molecular terms**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
2	2 theoretical + 2 practical	The chemical composition of nucleic acid	**Chemical structure and types of nucleic acids**	Lecture + laboratory	And laboratory reports

3	2 theoretical + 2 practical	Discovering the methods of transmission of genetic material and what genetic information is	**Discovering the methods of transmission of genetic material and what genetic information is Replication mechanism Multiplying factors Comparison of replication in eukaryotes and prokaryotes**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
4	2 theoretical + 2 practical	Structure of DNA in the Cell	**Know how genetic material is arranged and organized inside the cell in eukaryotes How is it implemented within the nucleus of higher organisms?**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
5	2 theoretical + 2 practical	DNA Replication	**Replication mechanism Multiplying factors Comparison of replication in eukaryotes and prokaryotes**	**Lecture + laboratory**	Weekly and monthly exams
6	-	**Midterm exam**			And laboratory reports
7	2 theoretical + 2 practical	An Overview of Transcription	**When does the translation process occur? Ribosomes Genetic code**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams

		in Both Prokaryotic and Eukaryotic Cells	**Start translation Elongation terminates translation**		
8	2 theoretical + 2 practical	Synthesis and Structure of Eukaryotic Messenger RNAs	**Comparison of gene expression between prokaryotes and eukaryotes Everything related to the translation of genetic information in prokaryotes and eukaryotes**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
9	2 theoretical + 2 practical	An Overview of Translation in Both Prokaryotic and Eukaryotic Cells	**Comparison of gene expression between prokaryotes and eukaryotes Everything related to the translation of genetic information in prokaryotes and eukaryotes**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
10	2 theoretical + 2 practical	Mutation	**Mutation concept Types of mutations Spontenace mutation Induce mutation Lethal mutation Conditional mutation Mutations vs polymorphism**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
11	2 theoretical + 2 practical	Polymorphism	**What is polymorphism?**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly

			Reasons for its occurrence Its relationship with some genetic diseases		exams
12	2 theoretical + 2 practical	DNA repair	**The repair system in nucleic acids and what is the fate of the cell after the defect occurs**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
13	2 theoretical + 2 practical	Apoptosis	**Molecular pathways of the programmed death process Intrinsic &extrinsic pathways**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
14	2 theoretical + 2 practical	**PCR**	**Types of PCR Working principle Primer design Read the results**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
15	-	**final exam**			

12. Infrastructure	
Required reading: • **CORE TEXTS** • **COURSE MATERIALS** • **OTHER**	**MOLECULAR BIOLOGY** **David Clark Southern Illinois University** **Copyright © 2005, Elsevier Inc. All rights reserved.**
Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**1- MOLECULAR BIOLOGY** **David Clark** **Southern Illinois University** **Copyright © 2005, Elsevier Inc. All rights reserved.** **www.books.elsevier.com** **2- Principles of GENETICS** **S I X T H E D I T I O N** **D. Peter Snustad** **University of Minnesota**

	Michael J. Simmons **University of Minnesota** **3- KARP'S CELL AND MOLECULAR BIOLOGY CONCEPTS AND EXPERIMENTS E I G H T H E D I T I O N**
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	**1- Principles of GENETICS** **S I X T H E D I T I O N** **D. Peter Snustad** **University of Minnesota** **Michael J. Simmons** **University of Minnesota** **2- KARP'S CELL AND MOLECULAR BIOLOGY CONCEPTS AND EXPERIMENTS E I G H T H E D I T I O N**

13. Admissions	
Minimum number of students	**30**
Pre-requisites	**Large lectures hall, labs with all Requirement**
Maximum number of students	**50**

تدريسي المادة:أ.د. محمد جبير مهيدي م.م. بشير عايد احمد

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها . ميرهنا عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم التطبيقية
2. القسم العلمي / المركز	قسم التقانة الاحيائية
3. اسم / رمز المقرر	الاحياء المجهرية الصناعية/ المرحلة الرابعة
4. اشكال الحضور المتاحة	بالوقت المحدد في الجدول وبوقت كامل
5. الفصل / السنة	الفصل الاول / 2023-2024
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	4 ساعات
7. تاريخ اعداد هذا الوصف	2024/6/1
8. اهداف المقرر	
1. تقديم نظرة عامة كافية، ولو مختصرة، عن التركيب الميكروبي وعلم وظائف الأعضاء والكيمياء الحيوية لتمكين الطالب من التقدير الكامل لتنوع الكائنات الحية الدقيقة وقدراتها الأيضية.	
2. يفحص عمليات التخمير التجارية ومتطلبات زراعة الكائنات الحية الدقيقة على نطاق واسع. تحسين نمو الكائن الحي أو إنتاج المنتج الميكروبي المستهدف.	
3. إجراء عمليات التخمير في ظل ظروف خاضعة لرقابة صارمة في أجهزة تخمير كبيرة بسعة استنبات تزيد في كثير من الأحيان عن عدة آلاف من اللترات.	

10 – مخرجات المقرر وطرائق التدريس والتعلم والتقييم
أ - الأهداف المعرفية
أ1 – المعرفة والفهم لموضوعات المقرر أ2 – القدرة عمى تطبيق المعرفة المكتسبة على حالات أخرى أ3 – التفكير: النقدي/ الابداعي أ4 – القدرة على التحليل والدراسة أ5 – العمل المهني : ممارسة/ أخلاقيات أ6 – العمل ضمن الفريق

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر
ب 1 – المشاركة الفاعلة والتعبير عن الذات والآراء
ب 2 – اعداد التقارير الميدانية
ب 3 – معرفة كيف الحصول على المعلومات

طرائق التعليم والتعلم

- **المحاضرات العملية**
- **عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية**
- **تطبيقات برامج حاسوبية / أو برمجة**
- **زيارة ميدانية : مشاريع/ موقع انشاء/ مكاتب مهنية**
- **حلقات نقاشية**
- **العمل الجماعي**
- **التفاعل والمشاركة الايجابية (من الطالب)**
- **عروض تقديمية من الطالب**
- **اعداد بحوث معمقة**

طرائق التقييم

1. **الامتحانات الشفوية (يعوض عنها حاليا بأسئلة الـ Quiz .**
2. **الامتحانات الشهرية.**
3. **الامتحانات الفصلية.**

ج – الأهداف الوجدانية والقيمية
ج 1 – قدرة الطالب على العمل ضمن فريق العمل التربوي والمهني
ج 2 – التفكير الأيجابي وتوظيف المعرفة التي يتعلمها .
ج 3 – القدرة على التعامل في مجالات الحياة وخاصة خارج الجامعة من خلال التدريب في المؤسسات والمعامل .
ج 4 – أن يتمكن الطالب من تعلم مهنة التدريس واتقانها

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د 1 – أعتماد أسلوب الحوار بين الطالب والاستاذ.
د 2 – أعداد تقارير منظمة .
د 3 – أعتماد أسلوب المناقشة.

11 - بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4 نظري + 3 عملي	An introduction to Industrial Microbiology	**مقدمة تعريفية عن الكائنت المجهرية الصناعية**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية

2	2 نظري +2 عملي	Improvement of industrial 1 strains	**معرفة اهم الطرق المستخدمة في تحسين السلالات المعزولة**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
3	2 نظري +2عملي	Improvement of industrial 2strains	**معرفة اهم الطرق المستخدمة في تحسين السلالات المعزولة**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
4	نظري 2 +2عملي	Microbial biomass production	**تفاصيل وطرق انتاج الكتل الحيوية وتطبيقاتها**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
5	**2 نظري +2عملي**	Production of microbial metabolites	**تفاصيل وطرق انتاج المركبات الايضية الاساسية والثانوية وتطبيقاتها**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
6		**Midterm exam**			
7	2نظري + 2عملي	Enzyme Technology	**تفاصيل وطرق انتاج الانزيمات وتطبيقاتها**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
8	2نظري + 2عملي	Commercial production of enzyme	**تفاصيل وطرق انتاج الانزيمات وتطبيقاتها**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
9	2نظري + 2عملي	Production of antibiotics	**تفاصيل وطرق انتاج المضادات الحيوية وتطبيقاتها**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
10	2 نظري + 3 عملي	Production of Penicillin	**تفاصيل وطرق انتاج البنسيلين وتركيبه وتطبيقاتها**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
11	4 نظري + 3 عملي	Production of amino acids	**تفاصيل وطرق انتاج الاحماض الامينية وتطبيقاتها**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
12	2 نظري +2 عملي	Microbial biodeterioration of materials and its control,	**معرفة تفاصيل المعالجة البيئية باستخدام الطرق الحيوية**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية

13	2 نظري +2عملي	MAb production	**تفاصيل وطرق انتاج الاجسام المضادة وتطبيقاتها**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
14	نظري 2 +2عملي	**Shikonin production**	**تفاصيل وطرق انتاج الشيكونين وتطبيقاتها**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
15		**final exam**			

12 – البنية التحتية	
1 – الكتب المقررة المطلوبة	**Industrial microbiology: An introduction (2008) By Michael J. Waites; Niell L. Morgan; John S. Rockey; Gary Highton**
2 – المراجع الرئيسية (المصادر)	**1-Industrial microbiology: An introduction (2008) By Michael J. Waites; Niell L. Morgan; John S. Rockey; Gary Highton 2- Bioprocess Engineering: Basic concepts by FikretKargi 3- Fermentation Microbiology and Biotechnology A.L Demainet. Al Practical Fermentation Technology Brain -4 Mchneil& Linda M. Harvey 5- Principles of fermentation technology (second edition 2003) By Stanbury PF; Whitaker; Hall**
أ – الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ، .....)	**1. Bioprocess Engineering: Basic concepts by FikretKargi 2. Fermentation Microbiology and Biotechnology A.L Demainet. Al**
ب – المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت ...	**Industrial Microbiology: An Introduction www.blackwell-science.com**

12 – خطة تطوير المقرر الدراسي
تحديث سنوي لكل مقرر باتباع احدث المعلومات المتجددة واستخدام اساليب تعليمية حديثة

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution
Faculty of Applied Science
2. University Department/Centre
Department of Biotechnology
3. Course title/code
Industrial microbiology/fourth stage
4. Programme(s) to which it contributes
MSc, in biotechnology
5. Modes of Attendance offered
At the time specified in the schedule and at full time
6. Semester/Year
First semester / 2023-2024
7. Number of hours tuition (total)
4 hours
8. Date of production/revision of this specification
1/6/2024

9. Aims of the Course

1. provide a sufficient, albeit brief, overview of microbial structure, physiology and biochemistry to enable the student to fully appreciate the diversity of microorganisms and their metabolic capabilities.
2. examines the commercial fermentation operations and requirements for large-scale cultivation of microorganisms. optimize either growth of the organism or the production of a target microbial product.
3. performing fermentations under rigorously controlled conditions in large fermenters with culture capacities often in excess of several thousand litres.

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode

A-Knowledge and Understanding
A1 - Knowledge and understanding of course topics
A2 - The ability to apply acquired knowledge to other situations
A3 - Thinking: critical/creative
A4 - The ability to analyze and study
A5 - Professional work: practice/ethics
A6 - Working within a team

B. Subject-specific skills
B1 - Active participation and expression of oneself and opinions
B2 - Preparing field reports
B3 - Knowing how to obtain information

Teaching and Learning Methods

o Practical lectures
o Multimedia/interactive presentations
o Computer software applications and/or programming
o Field visit: projects/construction site/professional offices
o Discussion sessions
o Teamwork
o Positive interaction and participation (from the student)
o Student presentations
o Preparing in-depth research

Assessment methods

1. Oral exams (currently replaced by Quiz questions).
2. Monthly exams.
3. Semester exams

C. Thinking Skills
C1 The student's ability to work within the educational and professional work team
C2Positive thinking and utilizing the knowledge he learns.
C3The ability to deal in areas of life, especially outside the university, through training in institutions and laboratories.
C4.That the student is able to learn and master the teaching profession

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)
D1.- The student's ability to work within the educational and professional work team
D2.Positive thinking and utilizing the knowledge he learns.
D3.- The ability to deal in areas of life, especially outside the university, through training in institutions and laboratories.
D4.- The student should be able to learn and master the teaching profession

11. Course Structure

week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2 theoretical + 2 practical	An introduction to Industrial Microbiology	**An introductory introduction to industrial microorganisms**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
2	2 theoretical + 2 practical	Improvement of industrial strains1	**Know the most important methods used to improve isolated strains**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
3	2 theoretical + 2 practical	Improvement of industrial strains2	**Know the most important methods used to improve isolated strains**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
4	2 theoretical + 2 practical	Microbial biomass production	**Details and methods of biomass production and their applications**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
5	2 theoretical +	Production of	**Details and**	**Lecture +**	Weekly and

	2 practical	microbial metabolites	**methods for producing primary and secondary metabolic compounds and their applications**	**laboratory**	monthly exams
6	-	**Midterm exam**			And laboratory reports
7	2 theoretical + 2 practical	Enzyme Technology	**Details and methods of producing enzymes and their applications**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
8	2 theoretical + 2 practical	Commercial production of enzyme	**Details and methods of producing enzymes and their applications**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
9	2 theoretical + 2 practical	Production of antibiotics	**Details and methods of producing antibiotics and their applications**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
10	2 theoretical + 2 practical	Production of Penicillin	**Details and methods of producing penicillin, its composition and applications**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
11	2 theoretical + 2 practical	Production of amino acids	**Details and methods of producing amino acids and their applications**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
12	2 theoretical + 2 practical	Microbial biodeterioration of materials and its control,	**Know the details of environmental remediation**	Lecture + laboratory	And laboratory reports

			using biological methods		
13	2 theoretical + 2 practical	MAb production	**Details and methods of producing antibodies and their applications**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
14	2 theoretical + 2 practical	**Shikonin production**	**Details and methods of producing shikonin and their applications**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
15	-	**final exam**			

12. Infrastructure	
Required reading: • **CORE TEXTS** • **COURSE MATERIALS** • **OTHER**	**Industrial microbiology: An introduction (2008) By Michael J. Waites; Niell L. Morgan; John S. Rockey; Gary Highton**
Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**1-Industrial microbiology: An introduction (2008) By Michael J. Waites; Niell L. Morgan; John S. Rockey; Gary Highton** **2- Bioprocess Engineering: Basic concepts by FikretKargi** **3- Fermentation Microbiology and Biotechnology A.L Demainet. Al** **-4 Practical Fermentation Technology Brain Mchneil& Linda M. Harvey 5- Principles of fermentation technology (second edition 2003) By Stanbury PF; Whitaker; Hall**
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	**3. Bioprocess Engineering: Basic concepts by FikretKargi** **4. Fermentation Microbiology and Biotechnology A.L Demainet. Al**

13. Admissions	
Minimum number of students	**30**

Pre-requisites	**Large lectures hall, labs with all Requirement**
Maximum number of students	**50**

تدريسي المادة:م.م. بشير عايد احمد

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها . ميرهنا عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم التطبيقية
2. القسم العلمي / المركز	قسم التقانة الاحيائية
3. اسم / رمز المقرر	تقنيات التخمرات/ المرحلة الثالثة
4. اشكال الحضور المتاحة	بالوقت المحدد في الجدول وبوقت كامل
5. الفصل / السنة	الفصل الثاني / 2023-2024
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	4 ساعات
7. تاريخ اعداد هذا الوصف	2024/6/1
8. اهداف المقرر	
1. . اختيار سلالة ميكروبية تتميز بالقدرة على تصنيع منتج معين له القيمة التجارية المطلوبة.	
2. يتم بعد ذلك إخضاع هذه السلالة لبروتوكولات التحسين لتعظيم قدرة السلالة على تصنيع كميات اقتصادية من المنتج.	
3. دراسة التخمير الذي يتضمن تحويل الركائز إلى المنتج المطلوب بمساعدة العوامل البيولوجية مثل الكائنات الحية الدقيقة. تتم عملية التخمير في خزانات كبيرة تعرف باسم المخمرات أو المفاعلات الحيوية.	

10 – مخرجات المقرر وطرائق التدريس والتعلم والتقييم
أ - الأهداف المعرفية
أ1 – المعرفة والفهم لموضوعات المقرر أ2 – القدرة عمى تطبيق المعرفة المكتسبة على حالات أخرى أ3 – التفكير: النقدي/ الابداعي أ4 – القدرة على التحليل والدراسة أ5 – العمل المهني : ممارسة/ أخلاقيات أ6 – العمل ضمن الفريق

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر
ب 1 – المشاركة الفاعلة والتعبير عن الذات والآراء
ب 2 – اعداد التقارير الميدانية
ب 3 – معرفة كيف الحصول على المعلومات

طرائق التعليم والتعلم

- **المحاضرات العملية**
- **عروض الوسائط المتعددة/ أو التفاعلية**
- **تطبيقات برامج حاسوبية / أو برمجة**
- **زيارة ميدانية : مشاريع/ موقع انشاء/ مكاتب مهنية**
- **حلقات نقاشية**
- **العمل الجماعي**
- **التفاعل والمشاركة الايجابية (من الطالب)**
- **عروض تقديمية من الطالب**
- **اعداد بحوث معمقة**

طرائق التقييم

1. **الامتحانات الشفوية (يعوض عنها حاليا بأسئلة الـ Quiz .**
2. **الامتحانات الشهرية.**
3. **الامتحانات الفصلية.**

ج – الأهداف الوجدانية والقيمية
ج 1 – قدرة الطالب على العمل ضمن فريق العمل التربوي والمهني
ج 2 – التفكير الأيجابي وتوظيف المعرفة التي يتعلمها .
ج 3 – القدرة على التعامل في مجالات الحياة وخاصة خارج الجامعة من خلال التدريب في المؤسسات والمعامل .
ج 4 – أن يتمكن الطالب من تعلم مهنة التدريس واتقانها

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د 1 – أعتماد أسلوب الحوار بين الطالب والاستاذ.
د 2 – أعداد تقارير منظمة .
د 3 – أعتماد أسلوب المناقشة.

11 - بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4 نظري + 3 عملي	Fermentation media,	**تعريف تقنيات التخمرات بيولوجيا وكيميائيا**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية

2	2 نظري +2 عملي	Fermentation systems	**دراسة انظمة التخمير المختلفة وملائمتها حسب نوع الانتاج**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
3	2 نظري +2عملي	Upstream processes	دراسة مراحل التخمير الاولية التيتؤدي الى ناتج معين	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
4	نظري 2 +2عملي	Downstream processing	معرفة مراحل مابعد التخمر وكيفية استخلاص المنتج وتنقيته وتسويقه	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
5	**2 نظري +2عملي**	Variables to be Considered when Changing Fermentation Scale	**معرفة اهم التحديات التي تواجهها الانتاجات الحيوية الصناعية**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
6		**Midterm exam**			
7	2نظري + 2عملي	Sterilization of Fermentation Media and System	دراسة استخدام طرق التعقيم المختلفة اعتمادا على نوع الانتاج	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
8	2نظري + 2عملي	The Design and Preparation of Media for Bioprocesses	تحضير وتحوير وخزن الاوساط الزرعية وكيفية استغلال المخلفات الصناعات الاخرى من اجل استخدامه وسط تنمية غير مكلف	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
9	2نظري + 2عملي	Optimizing the culture medium and growth conditions,	تثبيت الظروف المثلى للانتاجية كدرجة الحرارة	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
10	2 نظري + 3 عملي	Response Surface Methodology	التخلص من الملوثات وكيفية حل مشاكل الرغوة	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية

11	4 نظري + 3 عملي	Requirements of Bioreactors	**معرفة اهم الاغراض ووظائف المخمر الحيوي من اجل الانتاج الحيوي**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
12	2 نظري +2 عملي	Types of bioreactor	انواع المفاعل الحيوي وتطبيقاته	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
13	2 نظري +2عملي	Bioreactor construction aspect	**تصنيع المفاعل الحيوي من اجل استغلاله للانتاجية الصحيحة**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
14	نظري 2 +2عملي	**Batch Culture, fed- Batch Culture, Continuous Culture**	**التعرف على انظمة التخمير المختلفة وكيفية مقارنتها**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
15		**final exam**			

12 – البنية التحتية	
1 – الكتب المقررة المطلوبة	***Microbial Technology. Fermentation Technology http://library.lol/main/4C9DD08FB445FD0513F6EEC494B160A3***
2 – المراجع الرئيسية (المصادر)	**Brewing Yeast and Fermentation Editor(s): Chris Boulton David Quain** **The Microbiology of Malting and Brewing Nicholas A. Bokulich, a,b Charles W. Bamfortha**
أ – الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير ، .....)	***Microbial Technology. Fermentation Technology http://library.lol/main/4C9DD08FB445FD0513F6EEC494B160A3***

ب – المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت ...	http://library.lol/main/4C9DD08FB445FD0513F6EEC494B160A

12 – خطة تطوير المقرر الدراسي
تحديث سنوي لكل مقرر باتباع احدث المعلومات المتجددة واستخدام اساليب تعليمية حديثة

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution
Faculty of Applied Science
2. University Department/Centre
Department of Biotechnology
3. Course title/code
Fermentation techniques/third stage
4. Programme(s) to which it contributes
MSc, in biotechnology
5. Modes of Attendance offered
At the time specified in the schedule and at full time

6. Semester/Year
First semester / 2023-2024
7. Number of hours tuition (total)
4 hours
8. Date of production/revision of this specification
1/6/2024
9. Aims of the Course
1. Selection of a microbial strain characterized by the ability to synthesize a specific product having the desired commercial value. **2. This strain then is subjected to improvement protocols to maximize the ability of the strain to synthesize economical amounts of the product.** **3. Fermentation which involves the conversion of substrates to desired product with the help of biological agents such as microorganisms. Fermentation process is carried out in large tanks known as fermenters or bioreactors**

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode
A-Knowledge and Understanding **A1 - Knowledge and understanding of course topics** **A2 - The ability to apply acquired knowledge to other situations** **A3 - Thinking: critical/creative** **A4 - The ability to analyze and study** **A5 - Professional work: practice/ethics** **A6 - Working within a team**
B. Subject-specific skills **B1 - Active participation and expression of oneself and opinions** **B2 - Preparing field reports** **B3 - Knowing how to obtain information**
Teaching and Learning Methods
o Practical lectures o Multimedia/interactive presentations o Computer software applications and/or programming o Field visit: projects/construction site/professional offices o Discussion sessions o Teamwork

o Positive interaction and participation (from the student) o Student presentations o Preparing in-depth research
Assessment methods
1. Oral exams (currently replaced by Quiz questions). **2. Monthly exams.** **3. Semester exams**
C. Thinking Skills **C1 The student's ability to work within the educational and professional work team** **C2Positive thinking and utilizing the knowledge he learns.** **C3The ability to deal in areas of life, especially outside the university, through training in institutions and laboratories.** **C4.That the student is able to learn and master the teaching profession**

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development) **D1.- The student's ability to work within the educational and professional work team** **D2.Positive thinking and utilizing the knowledge he learns.** **D3.- The ability to deal in areas of life, especially outside the university, through training in institutions and laboratories.** **D4.- The student should be able to learn and master the teaching profession**

11. Course Structure					
week	**Hours**	**ILOs**	**Unit/Module or Topic Title**	**Teaching Method**	**Assessment Method**
1	2 theoretical + 2 practical	Fermentation media,	**Defining fermentation techniques biologically and chemically Studying different**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
2	2 theoretical + 2 practical	Fermentation systems	**fermentation systems and**	Lecture + laboratory	And laboratory

			their suitability according to the type of production		reports
3	2 theoretical + 2 practical	Upstream processes	**Study of the initial fermentation stages that lead to a specific product**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
4	2 theoretical + 2 practical	Downstream processing	**Knowledge of the post-fermentation stages and how to extract, purify and market the product**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
5	2 theoretical + 2 practical	Variables to be Considered when Changing Fermentation Scale	**Knowing the most important challenges facing industrial bioproduction**	**Lecture + laboratory**	Weekly and monthly exams
6	-	**Midterm exam**			And laboratory reports
7	2 theoretical + 2 practical	Sterilization of Fermentation Media and System	**tudy the use of different sterilization methods depending on the type of production**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
8	2 theoretical + 2 practical	The Design and Preparation of Media for Bioprocesses	**Preparing, modifying and storing agricultural media and how to exploit waste**	Lecture + laboratory	And laboratory reports

			from other industries in order to use it as an inexpensive development medium		
9	2 theoretical + 2 practical	Optimizing the culture medium and growth conditions,	**Establishing the optimal conditions for productivity, such as temperature**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
10	2 theoretical + 2 practical	Response Surface Methodology	**Getting rid of pollutants and how to solve foam problems**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
11	2 theoretical + 2 practical	Requirements of Bioreactors	**Knowing the most important purposes and functions of biofermentation for biological production**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
12	2 theoretical + 2 practical	Types of bioreactor	**Types of bioreactor and its applications**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
13	2 theoretical + 2 practical	Bioreactor construction aspect	**Manufacturing the bioreactor in order to exploit it for the correct productivity**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams
14	2 theoretical + 2 practical	**Batch Culture, fed- Batch Culture, Continuous Culture**	**Learn about different fermentation systems and how to compare them**	Lecture + laboratory	And laboratory reports
15	-	**final exam**			

12. Infrastructure	
Required reading: • **CORE**	

• TEXTS • COURSE MATERIALS • OTHER	***Microbial Technology. Fermentation Technology http://library.lol/main/4C9DD08FB445FD0513F6EEC494B160A3***
Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**Brewing Yeast and Fermentation Editor(s): Chris Boulton David Quain** **The Microbiology of Malting and Brewing Nicholas A. Bokulich, a,b Charles W. Bamfortha**
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	***Microbial Technology. Fermentation Technology http://library.lol/main/4C9DD08FB445FD0513F6EEC494B160A3***

13. Admissions	
Minimum number of students	**30**
Pre-requisites	**Large lectures hall, labs with all Requirement**
Maximum number of students	**50**

تدريسي المادة: م.م. بشير عايد احمد

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الفلوجة
كلية العلوم التطبيقية
قسم التقانة الاحيائية

توصيف مقرر دراسي

أسم المقرر :	وراثة احياء مجهرية Genetics Microbiology					
الكلية :	العلوم التطبيقية					
القسم :	التقانة الاحيائية					
المرحلة	الثالثة	2	نظري	عدد الساعات	3	عدد الوحدات
السنة الدراسية :	2021-2020	2	عملي			

أهداف المقرر(المعرفة والقدرة المستهدف دعمها لدى الطالب في موضوعات المقرر)

The aim in writing this course was to bring together the relevant aspects of the biology of microorganisms. Thus it offers a comprehensive and uptodate information on microbial science. this course has covered the vast information available on the subject in a concise form so as to cater to the needs of both undergraduate and postgraduate students. It will be equally useful as a reference book to the researchers and teachers as well.

وصف المقرر(الموضوعات الأساسية)

The present title covers the various physiological processes of microorganisms, the way of characters are transmitted and expressed, and the influence of climate conditi6ns on them

طريقة التدريس والتدريب(الآليات المطبقة خلال تدريس هذا المقرر)

☑	المحاضرات العملية	☐	العمل الجماعي
☐	عروض الوسائط المتعددة / أو التفاعلية	☑	التفاعل والمشاركة الايجابية (من الطالب)
☐	تطبيقات برامج حاسوبية / أو برمجة	☑	عروض تقديمية من الطالب
☐	زيارة ميدانية : مشاريع /موقع انشاء / مكاتب مهنية	☑	اعداد بحوث معمقة
☑	حلقات نقاشية		

المعارف والمها ا رت والمخرجات التعميمية (المفترض اكتسابها أو تدعيمها لدى الطالب)

☑	المعرفة والفهم لموضوعات المقرر	☐	العمل ضمن الفريق
☑	القدرة عمى تطبيق المعرفة المكتسبة على حالات اخرى	☑	المشاركة الفاعلة والتعبير عن الذات والآراء
☑	التفكير : النقدي / الابداعي	☐	اعداد التقارير الميدانية
☑	القدرة على التحليل والدراسة	☑	معرفة كيف الحصول على المعلومات
☑	العمل المهني : ممارسة / أخلاقيات	☑	القدرة البحثية اعدادا وكتابة

الكتب والمراجع

المرجع المعتمد	1-Molecular Biology / David Clark . 2005 2-Genetics / Leland .H.Hartwell et al ..2000 3- Genetics / Benjamin A pierce ..2002
المرجع الاضافي	4-Molecular Genetics of Bacteria / 4 th ed by Jeremy .W.Dale and Simon F Park. 2004. - Color Atlas of Genetics / Eberhad Passarge . 2001

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الفلوجة
كلية العلوم التطبيقية
قسم التقانة الاحيائية

مفردات المنهاج وتوزيع تدريس مواضيعه

محتوى المقر (ماهي المواضيع التي سيتم تدريسها في المقرر ؟)	الموضوع		
	Microbial Genetics		
	Protein Synthesis .		
	Mutations		
	Genetic Interactions		
توزيع المحاضرات (تواريخ تدريس المواضيع المحددة في البند السابق)	الأسبوع	الموضوع	الصفحات المقررة من الكتاب (في حال وجوده)
	1	Genetics	
	2	**DNA Replication**	
	3	**Chromosome Connection**	
	4	**Protein Synthesis**	
	5	**Genotype and Phenotype**	
	6	**Midterm exam**	
	7	**Controlling Genes**	
	8	**Operon Model**	
	9	**Mutations**	
	10	**Mutation Rate**	
	11	**Genetic Interactions**	
	12	**Genetic Diversity**	
	13	**Mechanisms for Gene Transfer in Freshwater Systems**	
	14	**Evidence for Gene Transfer in the Aquatic Environment**	
	15	**final exam**	

أستاذ المقرر: التوقيع
رئيس القسم: التوقيع
عميد الكلية: التوقيع

التاريخ: / 9 / 2020

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution
University of Fallujah/ collage of applied science
2. University Department/Centre
Biotechnology
3. Course title/code
Microbial genetic
4. Programme(s) to which it contributes
B.Sc. in Biotechnology
5. Modes of Attendance offered
Full time Attendance
6. Semester/Year
Semester
7. Number of hours tuition (total)
2 hours + 2 practical hours
8. Date of production/revision of this specification
1 / 9 / 2022
9. Aims of the Course
1. In particular, it is aimed at final year undergraduates and beginning graduate students. 2. There is a companion volume, entitled “Biotechnology,” that emphasizes the more

practical aspects of modern genetics. Together we hope that both books effectively survey the foundations and applications of modern molecular genetics.
3. Some students who are using this course will already be well grounded in molecular biology, due to having taken courses in genetics, biochemistry, and cell biology.

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode

A

1. **To enable candidates to acquire the knowledge and develop an understanding of how materials are provided by biological agents to**

provide goods and services

2. **To appreciate the role played by biotechnology in improving health care for human beings.**
3. **To understand the interdisciplinary nature of this subject**
4. **.To create awareness about the appreciation of biological processes to industries.**
5. **To develop the ability to appreciate biological phenomenon in nature and the contribution of biotechnology to human welfare.**

To develop scientific attitude towards biological phenomenon.

B. Course-specific skills objectives

1. The student is proficient in conducting experiments using different techniques.
2. Enable the student to work on different devices

Teaching and Learning Methods

1. Lectures
2. Using educational programs to give the lecture through one program and explain it to students through another program

Assessment methods

1. Oral exams (currently replaced by Quiz questions).
2. Monthly exams.
3. Semester exams.

C. Thinking Skills

6. **The student's ability to work within the educational and professional work team**
7. **Positive thinking and utilizing the knowledge he learns.**
8. **The ability to deal in areas of life, especially outside the university, through training in institutions and laboratories.**
9. **That the student is able to learn and master the teaching profession**

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

1. **Adopting the method of dialogue between the student and the professor.**

2. Preparing organized reports. **3. 3. Adopting the discussion method.**

11. Course Structure					
Week	**Hours**	**ILOs**	**Unit/Module or Topic Title**	**Teaching Method**	**Assessment Method**
1	**2+2**	Genetics		Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
2	**2+2**	DNA Replication		Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
3	**2+2**	Chromosome connection		Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
4	**2+2**	Protein Synthesis		Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
5	**2+2**	Genotype and Phenotype		Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
7	**2+2**	Controlling Genes		Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
8	**2+2**	Operon Model		Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports

9	**2+2**	Mutations		Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
10	**2+2**	Mutation Rate		Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
11	**2+2**	Genetic Interactions		Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
12	**2+2**	Genetic Diversity		Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
13	**2+2**	Mechanisms for Gene Transfer in Freshwater Systems		Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
14	**2+2**	Evidence for Gene Transfer in the Aquatic Environment		Lecture + laboratory	
15	**Final Exam**				

12. Infrastructure	
Required reading: • **CORE TEXTS** • **COURSE MATERIALS** • **OTHER**	**Molecular Biology**
Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**workshops, periodicals. IT software, websites**
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	**guest Lectures, Internship, fleid studies**

13. Admissions

Minimum number of students	**30**
Pre-requisites	**Large lectures hall, labs with all Requirement**
Maximum number of students	**50**

Name of the lecture: Professor Dr. Mohammed Abdullah hamad

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد الدولي

نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة .ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	**كلية العلوم التطبيقية / جامعة الفلوجة**
2. القسم الجامعي / المركز	**التقانة الاحيائية**
3. اسم / رمز المقرر	**زراعة الانسجة الحيوانية / المرحلة الرابعة**
4. البرامج التي يدخل فيها	**بكالوريوس تقانة احيائية**
5. أشكال الحضور المتاحة	**بالوقت المحدد في الجدول وبوقت كامل**
6. الفصل / السنة	**كورسات – الفصل الدراسي الاول**
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**2 ساعات** +2 ساعات عملي
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر :	
يهدف هذا المقرر معرفة الطالب بتقنيات زراعة الانسجة الحيوانية وماهي اهميتها في التشخيص على المستوى العملي في دراسة التقانة الاحيائية	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ. **الأهداف المعرفية** **1. تمكين الطالب من الحصول على المعرفة العلمية النظرية.** **2. تعريف الطالب بطرائق الزرع النسيجي الحيواني.** **3. فهم الطالب عن كيفية استخدام هذه التقنيات وتطبيقاتها في مجالات االابحاث والدراسات.**
ب. **الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر** **1. يتقن الطالب أجراء التجارب باستخدام تقنيات مختلفة.** **2. تمكين الطالب من العمل على أجهزة مختلفة**
طرائق التعليم والتعلم
1. المحاضرات **2. أستعمال البرامج التعليمية في اعطاء المحاضره من خلال برنامج وشرحها للطلبة من خلال برنامج أخر.**
طرائق التقييم
1. الامتحانات الشفوية (يعوض عنها حاليا بأسئلة الـ Quiz . **2. الامتحانات الشهرية.** 3. **الامتحانات الفصلية.**
ج- مهارات التفكير 1. **قدرة الطالب على العمل ضمن فريق العمل التربوي والمهني** **2. التفكير الأيجابي وتوظيف المعرفة التي يتعلمها .** **3. القدرة على التعامل في مجالات الحياة وخاصة خارج الجامعة من خلال التدريب في المؤسسات والمعامل .** **4. أن يتمكن الطالب من تعلم مهنة التدريس واتقانها**
طرائق التعليم والتعلم
1. المحاضرات **2. سلايدات عرض** **3. أستعمال المواد المختبرية**
طرائق التقييم
1. الامتحانات الشفوية **2. الامتحانات الشهرية** **3. لامتحانات الفصلية**
د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). **1. أعتماد أسلوب الحوار بين الطالب والاستاذ.** **2. أعداد تقارير منظمة .** 3. **أعتماد أسلوب المناقشة.**

11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	**2 +2 عملي**	**مقدمة في علم زراعة الانسجة الحيوانية**	**the historical background, Principle of animal cell culture,advantages of tissue culture, Types of tissue culture**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
2	2+2	عينات الزرع النسيجي	Sample collection, Characterization and Homogeneity of sample	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
3	2+2	تطبيقات زراعة الانسجة الحيوانية	Limitations, Dedifferentiation and Selection, applications	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
4	2+2	المزارع النسيجية الحيوانية	types of tissue culture, primary culture	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
5	2+2	الأوساط الزرعية	**Types of culture media Serum culture media Free serum culture media contamination**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية

11. بنية المقرر (التكملة)

6	**امتحان شهري**				
7	2+2	نمو المزرعة النسيجية	Cell cycle Growth curve	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
8	2+2	التواصل الخلوي	cell Adhesion Molecules	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
9	2+2	الكلونة	Principles of cloning	المحاضرة	امتحانات اسبوعية وشهرية

		Cell proliferation, Other Isolation Techniques for Monolayer Clones, cloning and selection, Isolation of clones, Interaction with substrate:		+ المختبر	وتقارير مختبرية

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
10	2نظري + 2عملي	Primary cell culture	Principles of primary cell culture Types of primary cell culture Growth characteristics of primary cell culture	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
11	2نظري + 2عملي	Secondary cell culture	Types of Secondary cell culture Growth curve of secondary cell culture	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
12	2نظري + 2عملي	الخطوط الخلوية	Cell lines production Cell lines maintenance Types of cell lines Application of cell lines	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
13	2نظري + 2عملي	التهجين	Tissue hybridization Hybridoma	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
14	4 نظري + 3 عملي	Cell sorting	Methods of cell sorting	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية

15	امتحان شهري ثاني

استاذ المادة: د.هاجر فالح الدلي

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution
University of Fallujah/ collage of applied science
2. University Department/Centre
Biotechnology
3. Course title/code
Animal tissue culture
4. Programme(s) to which it contributes
B.Sc. in Biotechnology
5. Modes of Attendance offered
Full time Attendance
6. Semester/Year
Semester
7. Number of hours tuition (total)
2 hours + 2 practical hours
8. Date of production/revision of this specification
1 / 9 / 2022

9. Aims of the Course
1. In particular, it is aimed at final year undergraduates and beginning graduate students. 2. There is a companion volume, entitled "Biotechnology," that emphasizes the more practical aspects of modern genetics. Together we hope that both books effectively survey the foundations and applications of modern molecular genetics. 3. Some students who are using this course will already be well grounded in molecular biology, due to having taken courses in genetics, biochemistry, and cell biology.

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode
A 1. To enable candidates to acquire the knowledge and develop an understanding of how materials are provided by biological agents to provide goods and services 2. To appreciate the role played by biotechnology in improving health care for human beings. 3. To understand the interdisciplinary nature of this subject 4. .To create awareness about the appreciation of biological processes to industries. 5. To develop the ability to appreciate biological phenomenon in nature and the contribution of biotechnology to human welfare. To develop scientific attitude towards biological phenomenon.
B. Course-specific skills objectives 1. The student is proficient in conducting experiments using different techniques. 2. Enable the student to work on different devices
Teaching and Learning Methods
1. Lectures 2. Using educational programs to give the lecture through one program and explain it to students through another program
Assessment methods
1. Oral exams (currently replaced by Quiz questions). 2. Monthly exams. 3. Semester exams.
C. Thinking Skills 6. The student's ability to work within the educational and professional work team 7. Positive thinking and utilizing the knowledge he learns. 8. The ability to deal in areas of life, especially outside the university, through training in institutions and laboratories. 9. That the student is able to learn and master the teaching profession

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

1. **Adopting the method of dialogue between the student and the professor.**
2. **Preparing organized reports.**
3. **3. Adopting the discussion method.**

11. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	**2+2**	Introduction of cell culture	the historical background, Principle of animal cell culture,advantages of tissue culture, Types of tissue culture	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
2	**2+2**	Samples of tissue culture	Sample collection, Characterization and Homogeneity of sample	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
3	**2+2**	Applications of tissue culture	Limitations, Dedifferentiation and Selection, applications	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
4	**2+2**	Animal tissue culture	types of tissue culture, primary culture	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
5	**2+2**	الأوساط الزرعية	**Types of culture media Serum culture media Free serum culture media contamination**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
6		First exam			
7	**2+2**	Growth patterns of	Cell cycle Growth curve	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And

		cultures			laboratory reports
		Cell signaling	cell Adhesion Molecules	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
8	**2+2**				
		cloning	Principles of cloning Cell proliferation, Other Isolation Techniques for Monolayer Clones, cloning and selection, Isolation of clones, Interaction with substrate:	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
9	**2+2**				
		Primary cell culture	Principles of primary cell culture Types of primary cell culture Growth characteristics of primary cell culture	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
10	**2+2**				
		Secondary cell culture	Types of Secondary cell culture Growth curve of secondary cell culture	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
11	**2+2**				
		Cell lines	Cell lines production Cell lines maintenance Types of cell lines Application of cell lines	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
12	**2+2**				

13	**2+2**	Hybridization	Tissue hybridization Hybridoma	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
14	**2+2**	Cell sorting	Methods of cell sorting	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
15	**Second exam**				

12. Infrastructure	
Required reading: • **CORE TEXTS** • **COURSE MATERIALS** • **OTHER**	**Molecular Biology**
Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**workshops, periodicals. IT software, websites**
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	**guest Lectures, Internship, fleid studies**

13. Admissions	
Minimum number of students	**30**
Pre-requisites	**Large lectures hall, labs with all Requirement**
Maximum number of students	**50**

Name of the lecture: Dr. Hajar F. Al-Dali

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد الدولي

نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة .ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	**كلية العلوم التطبيقية / جامعة الفلوجة**
2. القسم الجامعي / المركز	**التقانة الاحيائية**
3. اسم / رمز المقرر	**المناعة / المرحلة الثالثة**
4. البرامج التي يدخل فيها	**بكالوريوس تقانة احيائية**
5. أشكال الحضور المتاحة	**بالوقت المحدد في الجدول وبوقت كامل**
6. الفصل / السنة	**كورسات – الفصل الدراسي الاول**
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**2 ساعات** +2 ساعات عملي
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**
9. أهداف المقرر :	
يهدف هذا المقرر معرفة الطالب ما معنى علم المناعة وماهي اهميته في التشخيص على المستوى العملي في دراسة التقانة الاحيائية	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ. **الأهداف المعرفية** **1. تمكين الطالب من الحصول على المعرفة العلمية النظرية.** **2. تعريف الطالب بطرائق التشخيص المناعي.** **3. فهم الطالب عن كيفية استخدام هذه التقنيات وتطبيقاتها في مجالات االابحاث والدراسات.**
ب. **الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر** **1. يتقن الطالب أجراء التجارب باستخدام تقنيات مختلفة.** **2. تمكين الطالب من العمل على أجهزة مختلفة**
طرائق التعليم والتعلم
1. المحاضرات **2. أستعمال البرامج التعليمية في اعطاء المحاضره من خلال برنامج وشرحها للطلبة من خلال برنامج أخر.**
طرائق التقييم
1. الامتحانات الشفوية (يعوض عنها حاليا بأسئلة الـ Quiz . **2. الامتحانات الشهرية.** 3. **الامتحانات الفصلية.**
ج- مهارات التفكير 1. **قدرة الطالب على العمل ضمن فريق العمل التربوي والمهني** **2. التفكير الأيجابي وتوظيف المعرفة التي يتعلمها .** **3. القدرة على التعامل في مجالات الحياة وخاصة خارج الجامعة من خلال التدريب في المؤسسات والمعامل .** **4. أن يتمكن الطالب من تعلم مهنة التدريس واتقانها**
طرائق التعليم والتعلم
1. المحاضرات **2. سلايدات عرض** **3. أستعمال المواد المختبرية**
طرائق التقييم
1. الامتحانات الشفوية **2. الامتحانات الشهرية** **3. لامتحانات الفصلية**
د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). **1. أعتماد أسلوب الحوار بين الطالب والاستاذ.** **2. أعداد تقارير منظمة .** 3. **أعتماد أسلوب المناقشة.**

11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	**2 +2 عملي**	**مقدمة في علم المناعة**	**Principle of immunity,** **Introduction** **Introduction to microbes and the immune** **system**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
2	2+2	أنواع الاستجابات المناعية	Innate immunity – first response to infection and damaged self-Antigen recognition by antibodies and T cell receptors	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
3	2+2	خلايا الجهاز المناعي	Cells of immune system, Lymphoid tissues 4 and the circulatory system* T cell differentiation & effector functions	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
4	2+2	الخلايا اللمفاوية ودورها في الاستجابة المناعية	T and B cells, B and T cell maturation, T cell 5 activation, proliferation & trafficking in response to antigen B cell activation, proliferation & differentiation in response to antigen	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
5		المتممات	**Complement,: nature function and pathways**	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية

11. بنية المقرر (التكملة)

6	**امتحان شهري**				
7	2+2	المحركات الخلوية	Interleukins, Antibody-mediated effector Interferon: types and functions	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
8	2+2	تداخلات الاستجابة المناعية	Immunological tolerance, وImmunological tolerance autoimmunity Immune responses وagainst tumors and transplant Transplantation	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
9	2+2	الحساسية	Types of hypersensitivity	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
10	2نظري + 2عملي	المناعة الذاتية	Autoimmunity Autoimmunity diseases	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
11	2نظري + 2عملي	Polymorphism	ماهو تعدد الاشكال اسباب حدوثه علاقته مع بعض الامراضي الوراثية	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
12	2نظري + 2عملي	Epigenetic	Histone modification DNA methylation DNA acetylation	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
13	2+2	زراعة الاعضاء	Transplantation Immune suppression	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير

14	2+2	Principle of immune genetic principles and applications	Immune genetic	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
15	امتحان شهري ثاني				

استاذ المادة: د.هاجر فالح الدلي

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution
University of Fallujah/ collage of applied science
2. University Department/Centre
Biotechnology
3. Course title/code
Immunulogy
4. Programme(s) to which it contributes
B.Sc. in Biotechnology
5. Modes of Attendance offered
Full time Attendance
6. Semester/Year
Semester
7. Number of hours tuition (total)
2 hours + 2 practical hours
8. Date of production/revision of this specification
1 / 9 / 2022
9. Aims of the Course

This course aims to familiarize the student with the meaning of immunology and its importance in diagnosis at the practical level in the study of biotechnology.

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode
A **1. To enable candidates to acquire the knowledge and develop an understanding of how materials are provided by biological agents to** **provide goods and services** **2. To appreciate the role played by biotechnology in improving health care for human beings.** **3. To understand the interdisciplinary nature of this subject** **4. .To create awareness about the appreciation of biological processes to industries.** **5. To develop the ability to appreciate biological phenomenon in nature and the contribution of biotechnology to human welfare.** **To develop scientific attitude towards biological phenomenon.**
B. Course-specific skills objectives **1. The student is proficient in conducting experiments using different techniques.** **2. Enable the student to work on different devices**
Teaching and Learning Methods
1. Lectures 2. Using educational programs to give the lecture through one program and explain it to students through another program
Assessment methods
1. Oral exams (currently replaced by Quiz questions). **2. Monthly exams.** **3. Semester exams.**
C. Thinking Skills **6. The student's ability to work within the educational and professional work team** **7. Positive thinking and utilizing the knowledge he learns.** **8. The ability to deal in areas of life, especially outside the university, through training in institutions and laboratories.** **9. That the student is able to learn and master the teaching profession**

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)
1. Adopting the method of dialogue between the student and the professor. **2. Preparing organized reports.** **3. 3. Adopting the discussion method.**

11. Course Structure					
Week	**Hours**	**ILOs**	**Unit/Module or Topic Title**	**Teaching Method**	**Assessment Method**
1	**2+2**	Introduction to immunity	**Principle of immunity,** **Introduction** **Introduction to microbes and the immune** **system**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
2	**2+2**	Types of immune response	mmunological tolerance, Immunological وtolerance autoimmunity Immune responses against tumors and وtransplant Transplantation	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
3	**2+2**	Cells of immune system	Cells of immune system, Lymphoid tissues 4 and the circulatory system* T cell differentiation & effector functions	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
4	**2+2**	Lymphocytes and their roles in immune respose	T and B cells, B and T cell maturation, T cell 5 activation, proliferation & trafficking in response to antigen B cell activation, proliferation & differentiation in response to antigen	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports

5	**2+2**	commplements	**Complement,: nature function and pathways**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
6		First Exam			
7	**2+2**	**Cytokines**	Interleukins, Antibody-mediated effector Interferon: types and functions	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
8	**2+2**	Immune response interactions	Immunological tolerance, Immunological tolerance, autoimmunity Immune responses against tumors and transplant, Transplantation	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
9	**2+2**	Hypersensitivity	Types of hypersensitivity	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
10	**2+2**	Autoimmune response	Autoimmunity Autoimmunity diseases	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
11	**2+2**	Polymorphism	**What is the multiplicity of forms Reasons for its occurrence Its relationship with some genetic diseases**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
12	**2+2**	Epigenetic	Histone modification DNA methylation DNA acetylation	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
13	**2+2**	**Organ transplantation**	Transplantation Immune suppression	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory

					reports
14	**2+2**	**Immune genetic**		Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
15	**Second exam**				

12. Infrastructure	
Required reading: • **CORE TEXTS** • **COURSE MATERIALS** • **OTHER**	**Molecular Biology**
Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**workshops, periodicals. IT software, websites**
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	**guest Lectures, Internship, fleid studies**

13. Admissions	
Minimum number of students	**30**
Pre-requisites	**Large lectures hall, labs with all Requirement**
Maximum number of students	**50**

Lecture: Dr. Hajar Falih Al-Dali

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	Virology			**Module Delivery**	
Module Type	**Core**			☒ **Lecture** ☒ **Lab.**	
Module Code					
ECTS Credits	**6**				
SWL (hr/sem)	**150**				
Module Level	4		**Semester of Delivery**	2	
Administering Department	**Biotechnology**		**College**	**College of Applied science/University of Fallujah**	
Module Leader	**A.Prof.Dr.Mohammed Abdullah Hamad**		**e-mail**	dr-moh75mnr@uofallujah.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	A.Professor		**Module Leader's Qualification**	Ph.D.	
Module Tutor	A.Prof.Dr.Mohammed Abdullah Hamad		**e-mail**	dr-moh75mnr@uofallujah.edu.iq	
Peer Reviewer Name	Name		**e-mail**	E-mail	
Scientific Committee Approval Date			**Version Number**		

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. Providing a broad understanding of animal viruses, with an emphasis on the most important human virus, emergency, and novel species. 2. Explaining the role of viruses in different human diseases.

	3. Outlining the viral transmission and entry to the host body. 4. Demonstrating how to reduce the risk of viral infections and its clinical benefit.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. Knowledge of the basics of virology. 2. Understanding the replication and pathogenicity mechanisms and how the viral infection persistence occurs. 3. Recall information and attempt to connect them to reach the proper diagnosis. 4. Knowing the most important human viruses that infect the Iraqi population and ways to diagnose and vaccinations.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	The module will begin with a brief introduction outlining the module's goals, content, and evaluation criteria, as well as the learning outcomes. Following that, the module material is divided into separate themes, offering the key pathways that drive pathogenesis. In this context, we will also examine how such knowledge might help with viral specimens' diagnosis, prevention, and prophylaxis ways. Laboratory sessions of a 2-hour duration will give active practice in a variety of viral methodologies in tandem with lecture topics.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	This module's contact teaching will be conducted through lecturing (15 lectures) and compulsory 15 practical sessions, which include learning videos and scientific animations. Students will be invited to participate in interactive discussions throughout this program.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	60	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	90	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	6
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	3	20	2, 4, 6	LO #1, #2
	Assignments	1	20	8	LO #4
Summative assessment	**Midterm Exam**	1 hr	10% (10)	7, 8	LO #1, #2, #3
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction of virology
Week 2	Chemical composition of viruses
Week 3	Viral classification
Week 4	DNA and RNA Viruses (Enveloped and non- enveloped)
Week 5	Immunity of Viruses
Week 6	Viruses of human medically important
Week 7	Vaccines and antiviral drugs
Week 8	**Mid-term Exam**
Week 9	Viral replications
Week 10	Entry of viruses to the host body and viral transmission
Week 11	Viral Pathogenesis
Week 12	Effect of viral infections on the host cell
Week 13	Transformation
Week 14	Viral genetic changes and new progeny
Week 15	Benefit of viruses
Week 16	**The preparatory week before the Final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Biosafety (taxonomy, Signs, personal protective equipment, and triple packaging system)
Week 2	Laboratory equipment and application on Electron microscope
Week 3	Chemical, and physical agents
Week 4	Cultivation of viruses (Check embryo and lab animals)
Week 5	Practical application of check embryo assay.
Week 6	Cultivation of viruses (cell line techniques) Types of Tissue Culture and Their Application and Problems.
Week 7	Preparation of Primary tissue culture.
Week 8	**Mid-Term Exam**
Week 9	Subculture and Preservation,
Week 10	Quality Control of cell culture and Cytopathic Effect
Week 11	Quantitative assay of viruses (Viral load) Biological methods (Endpoint "TCID50)
Week 12	Quantitative assay of viruses (Viral load) Biological methods (Plaque assay and Pock assays)
Week 13	Quantitative assay of viruses (Viral load) Physical, Biochemical methods
Week 14	Serological Tests
Week 15	Neutralization assay.
Week 16	**The preparatory week before the Final Exam**

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	1-. Knipe, D.M. and Howley, P.M. (2017). Field Virology, 7th ed. Volume two. Lippincott Williams and Wilkins, 3091 pp. 2- Riedel, S., Morse, S., Mietzner, T., and Miller, S. (2019). Jawetz, Melnick, and Adelberg's Medical Microbiology, 28 ed. McGraw-Hill New York.	No

Recommended Texts	Shors, T. (2009). Understanding viruses. 1st ed. Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, Massachusetts, 639 pp.	No
Websites	https://www.cdc.gov; www.who.int	

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد الدولي

نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة .ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	**كلية العلوم التطبيقية / جامعة الفلوجة**	
2. القسم الجامعي / المركز	**التقانة الاحيائية**	
3. اسم / رمز المقرر	**سوائل الجسم / المرحلة الرابعه** **Body fluids / fourth stage**	
4. البرامج التي يدخل فيها	**بكالوريوس تقانة احيائية**	
5. أشكال الحضور المتاحة	**بالوقت المحدد في الجدول وبوقت كامل**	
6. الفصل / السنة	**كورسات – الفصل الدراسي الاول**	
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**2 ساعات** +2 ساعات عملي	عدد الوحدات : 3
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/9/1**	
9. أهداف المقرر :		
1. Enable the student to explore the natural functioning of body fluids **2. Make the student able to draw him to work body organs in hemostatic environment** **3 .Identification of biochemical process of body fluids.**		

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ. **الأهداف المعرفية**

1. **تمكين الطالب من الحصول على المعرفة العلمية النظرية.**
2. **تعريف الطالب بانواع السوائل في الجسم ووظيفة كل منها**
3. **دراسة التوازن بين سوائل الجسم كافة ومكوناتها من الاملاح والايونات والمكونات العضوية.**

ب. **الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر** **1. يتقن الطالب أجراء التجارب باستخدام تقنيات مختلفة.** **2. تمكين الطالب من العمل على أجهزة مختلفة**
طرائق التعليم والتعلم
1. المحاضرات **2. أستعمال البرامج التعليمية في اعطاء المحاضره من خلال برنامج وشرحها للطلبة من خلال برنامج أخر.**
طرائق التقييم
1. الامتحانات الشفوية (يعوض عنها حاليا بأسئلة الـ Quiz . **2. الامتحانات الشهرية.** 3. **الامتحانات الفصلية.**
ج- مهارات التفكير 1. **قدرة الطالب على العمل ضمن فريق العمل التربوي والمهني** **2. التفكير الأيجابي وتوظيف المعرفة التي يتعلمها .** **3. القدرة على التعامل في مجالات الحياة وخاصة خارج الجامعة من خلال التدريب في المؤسسات والمعامل .** **4. أن يتمكن الطالب من تعلم مهنة التدريس واتقانها**
طرائق التعليم والتعلم
1. المحاضرات **2. سلايدات عرض** **3. أستعمال المواد المختبرية**
طرائق التقييم
1. الامتحانات الشفوية **2. الامتحانات الشهرية** **3. لامتحانات الفصلية**
د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). **1. أعتماد أسلوب الحوار بين الطالب والاستاذ.** **2. أعداد تقارير منظمة .** 3. **أعتماد أسلوب المناقشة.**

11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2 +2 عملي	Body Water Content	The Body Fluid Compartments: Extracellular and Intracellular Fluids; Interstitial Fluid and Edema	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
2	2نظري + 2عملي	Regulation of body fluids	Regulation of body fluids: mechanisms and dehydration management	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية
3	2+2	BLOOD as a Fluid	composition of blood Describe the function, formation of blood cells. Explain the regulatory mechanisms in hemopoiesisof hemopoiesis in infancy childhood and adulthood	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
4	2+2	Dynamics of Blood Circulation	Interrelationships between Pressure, Flow, Resistance Control mechanisms that regulate blood pressure Blood flow through vessels	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
5	2+2	Lymph	Structure, Lymph formation, function, regulation	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
6	2+2	Cerebrospinal fluid (CSF)	Structure, CSF formation, function, regulation	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية
7	2+2	Amniotic fluid	Structure, Amniotic fluid formation, function, regulation	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
8	امتحان شهري				
9	2 نظري +2 عملي	Urine	Normal Chemical Composition of Urine formation, function, regulation	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
10	2 نظري +2 عملي	Urinalysis	Urinalysis: Sample Collection , and chemical Examination	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية
11	2 نظري +2عملي	Seminal Fluid	Normal Chemical Composition of Seminal	المحاضرة +	امتحانات اسبوعية

		Fluid formation, function, regulation		المختبر	وشهرية وتقارير مختبرية
12	2نظري + 2عملي	Serous fluids	Types of serous fluids : pleural (around the lungs), pericardial (around the heart), and peritoneal (around the abdominal and pelvic organs).	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
13	2نظري + 2عملي	Sweat	Normal Chemical Composition of sweat Fluid formation, function, regulation	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
14	2نظري + 2عملي	Synovial Fluid	Normal Chemical Composition of Synovial Fluid formation, function, regulation	المحاضرة + المختبر	امتحانات اسبوعية وشهرية وتقارير مختبرية
15	امتحان شهري ثاني				

تدريسي المقرر : أ. م. د ميسم ناجي احمد

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.

1. Teaching Institution
University of Fallujah/ collage of applied science
2. University Department/Centre
Biotechnology
3. Course title/code
Body fluids
4. Programme(s) to which it contributes
M.Sc. in Biotechnology
5. Modes of Attendance offered
Full time Attendance
6. Semester/Year
Semester
7. Number of hours tuition (total)
4
8. Date of production/revision of this specification
1 / 9 / 2022
9. Aims of the Course
.1 Enable the student to explore the natural functioning of body fluids **.2 Make the student able to draw him to work body organs in hemostatic environment** **3. Identification of biochemical process of body fluids.**

10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methode
A-Knowledge and Understanding **1. Enabling the student to obtain theoretical scientific knowledge.** **2. Introducing the student to the types of fluids in the body and the function of each of**

them **3. Study the balance between all body fluids and their components of salts, ions, and organic components.**
B. Subject-specific skills **.1The student is proficient in conducting experiments using different techniques.1** **2. Enable the student to work on different devices**
Teaching and Learning Methods
1. Lectures 2. Using educational programs to give the lecture through one program and explain it to students through another program
Assessment methods
1. Monthly exams . **2.Semester exams.**
C. Thinking Skills **1. The student's ability to work within the educational and professional work team** **2. Positive thinking and utilizing the knowledge he learns.** **3. The ability to deal in areas of life, especially outside the university, through training in institutions and laboratories.** **4. That the student is able to learn and master the teaching profession**

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development) **1. Adopting the method of dialogue between the student and the professor.** **2. Preparing organized reports.** **3. 3. Adopting the discussion method.**

11. Course Structure					
Week	**Hours**	**ILOs**	**Unit/Module or Topic Title**	**Teaching Method**	**Assessment Method**
1	**2+2**	**Body Water Content**	**The Body Fluid Compartments: Extracellular and Intracellular Fluids; Interstitial Fluid and Edema**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports

2	**2+2**	**Regulation of body fluids**	**Regulation of body fluids: mechanisms and dehydration management**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
3	**2+2**	**BLOOD as a Fluid**	**composition of blood Describe the function, formation of blood cells. Explain the regulatory mechanisms in hemopoiesisof hemopoiesis in infancy childhood and adulthood**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
4	**2+2**	**Dynamics of Blood Circulation**	**Interrelationships between Pressure, Flow, Resistance Control mechanisms that regulate blood pressure Blood flow through vessels**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
5	**2+2**	**Lymph**	**Structure, Lymph formation, function, regulation**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
6	**2+2**	**Cerebrospinal fluid (CSF)**	**Structure, CSF formation, function, regulation**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
7	**2+2**	**Amniotic fluid**	**Structure, Amniotic fluid formation, function, regulation**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
8	**First exam**				
9	**2+2**	**Urine**	**Normal Chemical Composition of**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly

			Urine formation, function, regulation		exams And laboratory reports
10	**2+2**	**=**	**Urinalysis: Sample Collection , and chemical Examination**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
11	**2+2**	**Seminal Fluid**	**Normal Chemical Composition of Seminal Fluid formation, function, regulation**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
12	**2+2**	**Pleural**	**Types of serous fluids : pleural (around the lungs), pericardial (around the heart), and peritoneal (around the abdominal and pelvic organs).**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
13	**2+2**	**sweat**	**Normal Chemical Composition of sweat Fluid formation, function, regulation**	Lecture + laboratory	Weekly and monthly exams And laboratory reports
14		**Synovial Fluid**	**Normal Chemical Composition of Synovial Fluid formation, function, regulation**		
15	**Second exam**				

12. Infrastructure

Required reading: • **CORE TEXTS** • **COURSE MATERIALS** • **OTHER**	**Human physiology**
Special requirements (include for example workshops, periodicals. IT software, websites)	**workshops, periodicals. IT software, websites**
Community-based facilities (include for example, guest Lectures, Internship, fleid studies)	**guest Lectures, Internship, fleid studies**

13. Admissions	
Minimum number of students	**30**
Pre-requisites	**Large lectures hall, labs with all Requirement**
Maximum number of students	**50**