UNIVERSITY of ANBAR

جامعة الانبار

Bachelor of Science Honors
(B.Sc. Honors) Biotechnology

بكالوريوس علوم - علم التقنيات الاحيائية

أ.د. احمد سليمان عبيد
معاون العميد للشؤون العلمية والطلبة

أ.د. احمد عبدالجبار سليمان

أ.د. عصمت رمزي عبدالغفور
العميد
٩/٢٩

Table of Contents | جدول المحتويات

1. الرسالة والرؤية
2. خصائص البرنامج
3. أهداف البرنامج
4. مخرجات التعلّم للطلبة
5. الوحدات، نظام التقديرات، والمعدل التراكمي (GPA)
6. المقررات الدراسية
7. معلومات الاتصال

1. الرسالة والرؤية

الرؤية

تتطلع كلية التقنيات الأحيائية في جامعة بغداد إلى أن يكتسب الطلبة فهمًا شاملًا للتقنيات الأحيائية من خلال مزيج متكامل من المقررات الدراسية، والتجارب المختبرية، والبحوث، والخبرات العملية. إن هذا التكامل في أساليب التدريس سيمكن الطلبة من تطوير فهم متكامل للطرائق العلمية التي يوظفها المختصون في التقنيات الأحيائية لملاحظة الكائنات الحية وتحليلها وبناء الفرضيات حولها. كما أن قلة أعداد الطلبة في البرنامج ستسهم في تعزيز العلاقة التفاعلية بين أعضاء الهيئة التدريسية والطلبة في بيئة تعليمية غير رسمية وداعمة.

الرسالة

تهدف كلية التقنيات الأحيائية في جامعة بغداد إلى تزويد الطلبة بفهم شامل للتقنيات الأحيائية عبر مجموعة متنوعة من طرائق وأساليب التدريس. ويسعى البرنامج إلى تمكين الطلبة من امتلاك قاعدة معرفية راسخة في هذا التخصص، فضلًا عن تعميق فهمهم في مجالات محددة ضمنه. وقد صُمّمت المناهج وخطط الإرشاد الأكاديمي لإعداد الخريجين لمستقبلهم المهني، سواء باختيارهم العمل كمتخصصين في التقنيات الأحيائية بمجال الوراثة أو الأحياء المجهرية، أو متابعة دراساتهم العليا في العلوم الحياتية أو العلوم الصحية. إضافةً إلى ذلك، فإن مقررات التقنيات الأحيائية تتيح خبرة أساسية في المختبرات العلمية لأولئك الذين يتطلعون إلى مزاولة المهن المرتبطة بالعلوم الحياتية.

كما يوفّر البرنامج فرصًا تعليمية للطلبة الساعين إلى استكمال متطلبات التعليم العام. ويسهم صِغر حجم الصفوف الدراسية في تعزيز العلاقة التفاعلية الوثيقة بين أعضاء الهيئة التدريسية والطلبة ضمن بيئة تعليمية غير رسمية وداعمة.

خصائص البرنامج

Program code:	BSC-BIOT	ECTS	240
Duration:	4 levels, 8 Semesters	Method of Attendance:	Full Time

يعدّ تخصص التقنيات الأحيائية من المجالات العلمية الشيّقة والمتنوعة، وتتمتع جامعة بغداد بالإمكانات الكافية لتزويد الطلبة بتعليم شامل في هذا الحقل. ويُركّز البرنامج على إبراز الترابط بين مختلف جوانب التقنيات الأحيائية، بدءًا من الأحياء الجزيئية وصولًا إلى ديناميكيات الأنظمة البيئية. ويمكن للطلبة أن يختاروا بين متابعة دراسة عامة وواسعة في مجال التقنيات الأحيائية أو التخصص في مجالات محددة مثل: علم الوراثة، علم المناعة، الأحياء المجهرية، أو علم الخلايا الوراثي (Cytogenetics). وفي نهاية السنة الدراسية الأولى، تتاح لجميع الطلبة فرصة الانتقال إلى برامج تخصصية في هذه المجالات. ويحظى البرنامج بإقبال واسع من الطلبة الذين يسعون إلى مسار متخصص أو إلى فهم شامل للتقنيات الأحيائية.

يوفر قسم التقنيات الأحيائية برنامجًا متكاملًا يزوّد الطلبة بأساس متين في علم الأحياء في المستوى الأول، بما يؤهّلهم للتدرج في جميع برامج التقنيات الأحيائية. وفي المستوى الثاني، يتناول الطلبة موضوعات أساسية متخصصة لإعدادهم للمقررات البحثية التخصصية في المستويين الثالث والرابع. ويسعى القسم إلى إعداد خريجين يُدركون أهمية دور البحث العلمي في دعم العملية التعليمية، وذلك انسجامًا مع رسالة الجامعة والكلية.

وفي المستويات الثاني والثالث والرابع، يُمنح الطلبة حرية اختيار أكثر من نصف وحداتهم الدراسية، شرط أن تشمل هذه المقررات تنوعًا يعكس تعقيد الكائنات الحية، بدءًا من الجزيئات، مرورًا بالكائنات الحية النباتية والحيوانية، وصولًا إلى الجماعات، لضمان شمولية المعرفة المتوقعة من حامل شهادة البكالوريوس في التقنيات الأحيائية. ويتيح ذلك للطلبة تطوير اهتمامات واسعة النطاق في مجال التقنيات الأحيائية والحقول ذات الصلة. وتُتخذ قرارات اختيار المقررات الدراسية بالتشاور مع المرشدين الأكاديميين.

كما تُنمَّى المهارات البحثية لدى الطلبة منذ البداية من خلال الجانب العملي، سواء كان مدمجًا في المقررات النظرية أو مطروحًا ضمن مقررات عملية مخصصة، فضلًا عن الندوات والأنشطة البحثية.

في المستوى الأول، يتعيّن على الطلبة اجتياز مقرر حقلي إلزامي كشرط للانتقال إلى المستوى الثاني، في حين تتاح مقررات حقلية اختيارية في المستويات الثاني والثالث والرابع. أما في المستوى الرابع، فينجز جميع الطلبة مشروعًا بحثيًا مستقلاً، قد يكون مشروعًا بعدد محدد من الوحدات قائمًا على مراجعة المصادر أو تحليل البيانات، أو مشروعًا حقليًا أو مختبريًا بعدد آخر من الوحدات، وذلك بهدف تنمية مهاراتهم البحثية.

تُعقد جلسات الإرشاد الأكاديمي في المستويين الأول والثاني مع المشرف نفسه الذي يؤدي دور المرشد الشخصي للطلبة، بما يوفّر استمرارية في الدعم والتوجيه المتدرج. وتتضمن هذه الجلسات عددًا من الورش التدريبية في المستويين الأول والثاني لتعليم مهارات أساسية مثل التقنيات المختبرية ومهارات العرض، يليها تطبيقات عملية مقوَّمة مثل إعداد التقارير وتقديم العروض، وذلك لإتاحة فرص للطلبة لممارسة هذه المهارات في سياق تخصص التقنيات الأحيائية.

كما يوفر قسم التقنيات الأحيائية فرصًا للدراسة الدولية والتدريب في المؤسسات الصناعية، حيث تتم مناقشة احتياجات الطلبة الفردية مع المشرف المختص والعمل على تلبيتها قدر الإمكان. ويهدف البرنامج إلى إعداد خريجين يمتلكون المعرفة والمهارات التي تمكّنهم من التفوق في صناعة التقنيات الأحيائية والحقول ذات الصلة.

أهداف البرنامج .2

:يهدف برنامج التقنيات الأحيائية في جامعة بغداد إلى

1. .تزويد الخريجين بفهم شامل للتخصص من خلال اعتماد طرائق تدريس وأساليب تعليمية متنوعة
2. .إعداد خريجين يمتلكون مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات
3. .تطوير مشاريع وبحوث علمية مرتبطة بمجال التقنيات الأحيائية
4. تمكين الخريجين من توضيح تركيب ووظائف المكوّنات الخلوية، وشرح كيفية تفاعلها داخل الخلية الحية، فضلًا عن إجراء التجارب المختبرية والدراسات الحقلية باستخدام الأجهزة العلمية والتقنيات الحاسوبية، مع الالتزام التام بمعايير السلامة.
5. يؤكد البرنامج على تنمية مهارات الاتصال الشفوي والكتابي، بما يمكّن الخريجين من عرض نتائج البحوث والتحقيقات البيولوجية بصورة علمية ورسمية.
6. يزوّد البرنامج الخريجين بالمهارات الكمية العلمية، مثل القدرة على إجراء تحليلات بيانات بسيطة، بما يعزز قدراتهم البحثية.
7. يوفر البرنامج بيئة صفية محدودة العدد تُسهم في دعم الطلبة وتشجيعهم على تنمية هذه المهارات، وبناء علاقات وثيقة مع أعضاء الهيئة التدريسية.

وعند إكمال البرنامج، سيكون الخريجون مؤهلين لمجموعة واسعة من المسارات بعد البكالوريوس، بما في ذلك الدراسات العليا، وبرامج التدريب المهني، أو الالتحاق بوظائف أولية في أي مجال من مجالات التقنيات الأحيائية.

يهدف برنامج التقنيات الأحيائية في جامعة بغداد إلى تزويد الطلبة بتعليم شامل في هذا التخصص، مع التركيز على تنمية مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات. كما يسعى البرنامج إلى تمكين الخريجين من إجراء التجارب المختبرية والدراسات الحقلية باستخدام الأجهزة العلمية والتقنيات الحاسوبية، مع الالتزام التام بمعايير السلامة. إضافةً إلى ذلك، يؤكد البرنامج على تنمية مهارات الاتصال الشفوي والكتابي، بما يمكّن الخريجين من عرض نتائج البحوث البيولوجية بفعالية. وسيتمتع الخريجون بالمهارات الكمية العلمية، مثل القدرة على إجراء تحليلات البيانات. كما تُسهم قلة أعداد الطلبة في الصفوف في توفير بيئة تعليمية داعمة تُعزز فرص التفاعل الوثيق مع أعضاء الهيئة التدريسية.

وبإكمال البرنامج، سيكون الخريجون مؤهلين لمجموعة واسعة من المسارات بعد البكالوريوس، بما في ذلك الالتحاق بالدراسات العليا، أو برامج التدريب المهني، أو شغل وظائف أولية في مختلف مجالات التقنيات الأحيائية.

مخرجات التعلّم للطلبة .3

يُعَدّ علم التقنيات الأحيائية مجالًا يُعنى باستخدام الكائنات الحية والخلايا والأنظمة البيولوجية لتطوير منتجات وتقنيات جديدة. ويكتسب خريجو برامج التقنيات الأحيائية معرفة بالجوانب التاريخية والتقنية والاجتماعية لهذا التخصص، مع القدرة على توظيف هذه المعرفة في إطار مفاهيم أوسع.

وقد يمنح البرنامج درجة بكالوريوس العلوم في التقنيات الأحيائية مع تخصصات دقيقة في الأحياء الجزيئية، والتقنيات الأحيائية العامة، وما قبل الطب، فضلًا عن إتاحة فرع فرعي (Minor) في التربية الثانوية يؤدي إلى الحصول على رخصة التعليم العام.

كما صُمِّم المنهج لإعداد الطلبة للالتحاق بالبرامج الصحية المهنية، والدراسات العليا، والمسارات الوظيفية التقنية، ومجال التعليم. إضافةً إلى ذلك، يُقدّم البرنامج مقررات لطلبة الأقسام الأخرى، ويدعم البرامج التمهيدية المهنية.

مخرجات التعلّم للطلبة (Student Learning Outcomes)

سيتعلّم الطلبة استخدام الأجهزة والبرامجيات المتخصصة الشائعة في أبحاث وتطبيقات التقنيات الأحيائية، وفهم المبادئ والممارسات الخاصة بالسيطرة النوعية وضمان الجودة، وتطبيق المعرفة بالمتطلبات والإرشادات التنظيمية في بحوث وتطوير التقنيات الأحيائية. كما سيطوّر الطلبة القدرة على تحليل وتفسير البيانات العلمية باستخدام الطرائق الإحصائية والبرامج الحاسوبية، فضلًا عن إنجاز مشاريع بحثية مستقلة أو جماعية في مجال التقنيات الأحيائية.

المخرج الأول: المهارات العامة (General Skills)

1. الكفاءة في العمل داخل المختبرات العلمية والتعامل مع الأجهزة والمعدات المخبرية.
2. امتلاك مهارات الاتصال والعمل الجماعي.
3. الإلمام باستخدام الحاسوب والبرامج المعتمدة في النظام التعليمي.
4. إجادة اللغة الإنجليزية في مجال التخصص.

المخرج الثاني: مساعد تقني أحيائي / باحث علمي (Biotechnology Assistant / Scientific Researcher)

يكتسب الطالب مهارات البحث في المجالات الطبية، والصناعية، والبيئية، والوراثية، والزراعية من خلال:

1. القدرة على جمع المعلومات العلمية وإعداد خطة بحثية.
2. القدرة على جمع العينات من المصادر الطبية والصناعية والبيئية عبر زيارات علمية ميدانية، مع إمكانية تحليلها والكشف عنها.
3. الإلمام بإعداد التقارير ومتابعة سير العمل البحثي وتوثيق البيانات والنتائج المتحصلة.
4. المساهمة في إيجاد الحلول للمشكلات ذات الصلة في المجالات أعلاه، وتقديم الاستشارات والتوصيات المناسبة.
5. امتلاك مهارات الإدارة والقيادة لفِرَق البحث العلمي.

المخرج الثالث: مساعد تقني أحيائي / محلل مختبري (Biotechnology Assistant / Laboratory Analyst)

1. القدرة على فحص وتحليل العينات الطبية المأخوذة من الأغذية والمياه والتربة.
2. القدرة على إجراء التحاليل الكيميائية الحيوية وتحاليل الميكروبات والنباتات.
3. القدرة على إجراء التحاليل المناعية بمختلف أنواعها، ومطابقة الأنسجة، وتنمية الخلايا الجذعية والتعامل معها.
4. القدرة على تحليل المقاطع النسيجية وتشخيص الأضرار فيها، بالاعتماد على الكيمياء المناعية النسيجية والفحوصات الباثولوجية، وتقييم أداء ومستوى الجينات المرتبطة بأمراض محددة مثل السرطان باستخدام أصباغ متخصصة.
5. القدرة على تحليل المنتجات الميكروبية ومصادرها المختلفة، وتوظيفها في العمليات الإنتاجية، ومعالجة المخلفات الصناعية، وتنقية المنتجات وتوصيفها.
6. القدرة على تحليل عينات التربة والمياه والأغذية الملوثة بالملوثات الميكروبية والكيميائية.
7. القدرة على التعامل مع الخلايا الميكروبية والنباتية والحيوانية لإنتاج مواد حيوية مثل الإنزيمات، والمضادات الحيوية، والهرمونات، والبروتينات المعدلة، واللقاحات بوصفها مواد طبية وعلاجية.
8. القدرة على تحضير الجسيمات النانوية، ومعرفة طرق تحضيرها وتوصيفها، بهدف استخدامها في المجالات الطبية والصناعية والبيئية المختلفة.

لمخرج الرابع: مساعد تقني أحيائي / مفتش صحي (Biotechnology Assistant / Health Inspector)

- القدرة على إجراء التحاليل الجينية المرتبطة بتشخيص الأمراض الوراثية من خلال استخلاص الـ دنا التقنيات الجزيئية الحديثة وتقنية البصمة الوراثية.

المعرفة بإجراءات الصحة والسلامة المهنية من خلال:

1. القدرة على إجراء الفحوصات والتحقيقات الخاصة بالملوثات الميكروبية في المياه والأغذية والمشروبات والأدوات والمعدات الطبية والصناعية.
2. التعامل مع الملوثات البيولوجية والكيميائية وإيجاد المعالجات والتوصيات المناسبة لها.
3. تنفيذ زيارات ميدانية لمتابعة عمل المختبرات والمعامل والمطاعم والمختبرات العلمية، وإعداد التوصيات والمقترحات ذات الصلة.
4. القدرة على توعية المجتمع بإجراءات السلامة المهنية من خلال النشرات التثقيفية والمحاضرات وورش العمل الخاصة بالسلامة المهنية والصحة العامة.

3. الوحدات، ونظام التقديرات، والمعدل التراكمي (Credits, Grading and GPA)

الوحدات الدراسية (Credits):

يبلغ مجموع الساعات المعتمدة على النظام الأوروبي لتحويل الساعات (ECTS). تتبع جامعة بغداد نظام بولونيا المعتمد لبرنامج الدرجة العلمية وحدة 240 (ECTS) بمعدل 30، لكل فصل دراسي.

وتُعادل كل وحدة (1 ECTS) ما مقداره 25 ساعة دراسية فعلية تشمل الأنشطة الصفية (structured workload) وغير الصفية (unstructured workload).

نظام التقديرات (Grading)

قبل إجراء التقييم، تُقسَّم النتائج إلى مجموعتين فرعيتين: **ناجح** و **راسب**، وبذلك تكون النتائج مستقلة عن الطلبة الذين لم يجتازوا المقرر. ويُعرَّف نظام التقديرات على النحو الآتي:

GRADING SCHEME

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

Note:

سيتم تقريب الأعداد العشرية الأعلى أو الأدنى من (0.5) إلى أقرب عدد صحيح.
فعلى سبيل المثال: تُقرَّب الدرجة 54.5 إلى 55، في حين تُقرَّب الدرجة 54.4 إلى 54.
وتؤكد الجامعة على سياسة واضحة بعدم التساهل مع حالات الرسوب القريبة من النجاح، وبالتالي فإن التعديل الوحيد المسموح به على الدرجات الممنوحة من قبل المُقيّمين الأصليين هو التقريب التلقائي الموضّح أعلاه.

Calculation of the Grade Point Average (GPA)

1. The GPA is calculated by the summation of each module score multiplied by its ECTS, all are divided by the program total ECTS.

   GPA of a 4-year B.Sc. degrees:

   GPA = [(1st module score x ECTS) + (2nd module score x ECTS) + ...] / 240

5.Curriculum/Modules

Semester 1 | 30 ECTS

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
BIOT1101	Principle of Biotechnology 1	94	81	7.00	C	
BIOT1102	General Biology of Animal	79	71	6.00	C	
COS1103	Analytical Chemeistry	94	81	7.00	S	

COS1104	Biophysics	77	73	6.00	S	
UOA1105	Human rights and democracy	32	18	2.00	B	
UOA1106	Academic English	32	18	2.00	B	

Semester 2 | 30 ECTS

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
BIOT1217	Principle of Biotechnology 2	94	81	7.00	C	
BIOT1208	General Biology of Plant	94	56	6.00	C	
COS1209	Organic Chemistry	94	81	7.00	S	
COS1210	Biosratistics	79	46	5.00	S	
UOA12011	Academic Arabic	33	17	2.00	B	
UOA12012	Computer skill 1	62	13	3.00	B	

Semester 3 | 30 ECTS

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
BIOT23013	Biochemistry 1	79	71	6.00	C	
BIOT23014	Microbiology 1	79	71	6.00	C	
BIOT23015	Histology and Microtechniques	79	46	5.00	C	
BIOT23016	Environmental Microbiology	79	46	5.00	C	
BIOT23017	Biological control	79	46	5.00	C	
UOA23018	Computer skills 2	62	13	3.00	S	

Semester 4 | 30 ECTS

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
BIOT24119	Biochemistry 2	79	71	6.00	C	
BIOT24120	Microbiology 2	109	66	7.00	C	
BIOT24021	Animal physiology	79	46	5.00	C	

BIOT24022	Phycology	79	46	5.00	C	
BIOT24023	Nanobiotechnology	79	46	5.00	C	
UOA24024	Academic English	33	17	2.00	B	

6.Contact

Program Manager:

Ahmed A. Suleiman | Ph.D. in Biotechnology | Prof.

Email: ahmed.suleiman@uoanbar.edu.iq

Mobile no.: 07904774532