



جامعة دمنصور
كلية الزراعة



لائحة مرحلة البكالوريوس لبرنامج التكنولوجيا الحيوية بنظام الساعات المعتمدة برنامج نوعي متميز باللغة الإنجليزية (خاص بمصروفات)



جامعة دمنهور
كلية الزراعة



لائحة مرحلة البكالوريوس
لبرنامج التكنولوجيا الحيوية
بنظام الساعات المعتمدة
برنامج نوعي متميز باللغة الإنجليزية
(خاص بمصروفات)

جزء من لائحة الساعات المعتمدة
الصادرة بالقرار الوزاري رقم 2347 لسنة 2025
بتاريخ 2025/10/21



جمهورية مصر العربية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الوزير

قرار وزاري
رقم (٢٤٧) بتاريخ ٢٠٢٥/١١/٢١
إصدار اللائحة الداخلية (مرحلة البكالوريوس) بنظام الساعات المعتمدة
لكلية الزراعة جامعة دمنهور

وزير التعليم العالي والبحث العلمي ورئيس المجلس الأعلى للجامعات

- بعد الاطلاع على القانون رقم (٤٩) لسنة ١٩٧٢ في شأن تنظيم الجامعات والقوانين المعدلة له.
- وعلى قرار رئيس الجمهورية رقم (٨٠٩) لسنة ١٩٧٥ بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات والقرارات المعدلة له.
- وعلى القرار الوزاري رقم (٣٠٧) بتاريخ ٢٠١١/٢/١٣ بشأن إصدار اللائحة الداخلية لكلية الزراعة جامعة دمنهور (مرحلة البكالوريوس) بنظام الساعات المعتمدة والقرارات المعدلة له
- وعلى موافقة مجلس جامعة دمنهور بجلسته بتاريخ ٢٠٢٢/١٠/٣١، ٢٠٢٣/٧/٢٦، ٢٠٢٣/١١/٢٩، ٢٠٢٣/١٢/٢٧، ٢٠٢٤/٧/٣٠، ٢٠٢٤/١٠/٣٠، ٢٠٢٥/٧/٣٠.
- وعلى موافقة لجنة قطاع الدراسات الزراعية بجلستها بتاريخ ٢٠٢٢/٣/١٧، ٢٠٢٢/١٢/٣، ٢٠٢٣/٩/٢، ٢٠٢٣/١٠/٧، ٢٠٢٤/١/١٣، ٢٠٢٤/٢/٣، ٢٠٢٤/٣/٢، ٢٠٢٤/٥/٤، ٢٠٢٤/٦/٨، ٢٠٢٤/٩/٧، ٢٠٢٤/١٢/٧، ٢٠٢٥/١/١٨، ٢٠٢٥/١/٤، ٢٠٢٥/٩/١٣.
- وعلى موافقة المجلس الأعلى للجامعات بجلسته بتاريخ ٢٠٢٥/٩/٣٠.

قرار

(المادة الأولى)

يعمل باللائحة الداخلية المرفقة والخاصة بكلية الزراعة جامعة دمنهور (مرحلة البكالوريوس) بنظام الساعات المعتمدة، وكذلك تفعيل وبدء الدراسة ببرنامجي (التكنولوجيا الحيوية - سلامة وجودة تصنيع الأغذية) - برامج خاصة بمصروفات بنظام الساعات المعتمدة الواردين بذات اللائحة، ويلغى كل نص يخالف أحكامها.

(المادة الثانية)

على جميع الجهات المختصة تنفيذ هذا القرار

وزير التعليم العالي والبحث
ورئيس المجلس الأعلى للجامعات



(أ.د. محمد أيمن عاشور)



جامعة دمنهور كلية الزراعة



كلمة الأستاذ الدكتور/ عميد الكلية

بمناسبة تدشين اللائحة المطورة لمرحلة البكالوريوس
بنظام الساعات المعتمدة

الزملاء الأفاضل.. أبنائي الطلاب والطالبات،،

بكل فخر واعتزاز، نخطو اليوم خطوة واثقة نحو المستقبل مع إطلاق اللائحة الداخلية المطورة لمرحلة البكالوريوس، والتي تم صياغتها وفقاً لنظام الساعات المعتمدة (Credit Hours) إن هذا التطور يمثل علامة فارقة في تاريخ كليتنا، ويأتي استجابةً حتمية لمتطلبات "الجمهورية الجديدة" ورؤية مصر ٢٠٣٠ في تطوير منظومة التعليم العالي بما يضمن تنافسية الخريج على المستويين الإقليمي والدولي.

إن فلسفتنا في تطوير هذه اللائحة لم تقف عند حدود تحديث المحتوى العلمي فحسب، بل امتدت لتشمل فلسفة "التعلم من أجل التميز". فقد حرصنا على أن تكون هذه اللائحة مرنة، عصرية، ومواكبة لأحدث النظم التعليمية في أرقى الجامعات العالمية؛ لتمكين الطالب من التحول من متلقٍ للمعلومة إلى شريك فاعل في بنائها واكتسابها.

إننا في إدارة الكلية نؤمن بأن التغيير يبدأ من تمكين الطالب، لذا فإن اللائحة الجديدة تهدف إلى:

*ربط المخرجات بسوق العمل: عبر دمج الجوانب التطبيقية والتدريب الميداني كجزء أصيل من البرنامج الدراسي.

*تعزيز التحول الرقمي: من خلال تفعيل المنصات التعليمية والتقييم المستمر الذي يضمن العدالة والشفافية.

*بناء الشخصية المتكاملة: بتشجيع الطلاب على الانخراط في الأنشطة الطلابية والبحثية بجانب دراستهم الأكاديمية.

وإنني أود أن أعرب عن خالص شكري وتقديري لفريق العمل بقطاع شؤون التعليم والطلاب، ولأعضاء هيئة التدريس الذين بذلوا جهداً استثنائياً لتصميم هذه البرامج بما يليق بمكانة كليتنا العريقة.

أبنائي الطلاب.. إن هذه اللائحة هي "خارطة طريق" لنجاحكم، فأدعوكم لاستثمار كل ساعة دراسية لتطوير مهارتكم، وثقوا تماماً أننا هنا لنكون السند والمعين لكم في رحلتكم العلمية، متمنية لكم عاماً دراسياً حافلاً بالإنجاز والتميز.

أ.د/ هدى متولي نصر

عميد الكلية

أبريل ٢٠٢٦



جامعة دمنهور كلية الزراعة



كلمة السيدة الأستاذ الدكتور

وكيل الكلية لشؤون التعليم والطلاب

بمناسبة إصدار اللائحة الداخلية المطورة لمرحلة البكالوريوس

أبنائي وبناتي طلاب الكلية الأعزاء،،

الزملاء الأجلاء من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم،،

بمشاعر ملؤها الفخر والاعتزاز، نضع بين أيديكم اليوم "اللائحة الداخلية لمرحلة البكالوريوس"، والتي تم صياغتها واعتمادها بنظام الساعات المعتمدة (Credit Hours) إن هذا العمل ليس مجرد تعديل إداري أو تنظيمي، بل هو تنويع لجهودنا لمصلحة ورؤية استراتيجية تهدف إلى إحداث نقلة نوعية في جودة التعليم داخل كليتنا العريقة.

لقد فرضت التحولات المتسارعة في سوق العمل العالمي، والتطور التكنولوجي الهائل، ضرورة إعادة النظر في نظم التعليم التقليدية. ومن هنا، جاءت هذه اللائحة لتمنح الطالب "مركزية العملية التعليمية"؛ فهي تتيح لكم مرونة أكبر في اختيار المقررات، وتصميم مساراتكم الدراسية بما يتوافق مع قدراتكم وميولكم، تحت إشراف نخبة من المرشدين الأكاديميين الذين سيسيروا معكم جنباً إلى جنب في كل خطوة.

إن هدفنا من تطوير هذه اللائحة يركز على محاور أساسية:

١. التميز الأكاديمي: عبر طرح برامج ومقررات ببنية تواكب أحدث المعايير الدولية.
 ٢. المرونة والاستقلالية: تمكين الطالب من إدارة وقته ودراسته بشكل يعزز من شخصيته القيادية والمسؤولة.
 ٣. الجدارة والتنافسية: تزويد الخريجين بالمهارات "الناعمة والتقنية" التي تجعلهم الخيار الأول في المؤسسات المحلية والدولية.
- وإنني إذ أشكر كل من ساهم في خروج هذا العمل إلى النور، من لجان متخصصة وأساتذة كرام، فإنني أدعو أبنائي الطلاب إلى استيعاب فلسفة نظام الساعات المعتمدة جيداً، والالتزام بضوابطه، والاستفادة القصوى من الفرص العلمية والبحثية التي يتيحها.

ختاماً، نؤكد أن مكتب وكيل الكلية لشؤون التعليم والطلاب سيظل دائماً مفتوحاً لكم، داعماً لمبادراتكم، ومذلاً لكافة العقبات التي قد تواجهكم في مسيرتكم الجامعية. نسأل الله أن يوفقنا جميعاً لما فيه خير كليتنا ووطننا الغالي.

أ.د/ منى عبدالنبي عبدالرسول

وكيل الكلية لشؤون التعليم والطلاب

أبريل ٢٠٢٦

المحتويات

3	الباب الأول
4	الباب الأول
4	مقدمة- رسالة البرنامج – الأهداف العامة للبرنامج وفلسفته - الطموحات المستقبلية للبرنامج
4	مقدمة
5	رسالة البرنامج: -
5	الأهداف العامة للبرنامج Program Objectives :-
5	المخرجات التعليمية المستهدفة (PLOs) Program learning Outcomes
6	فلسفة البرنامج: -
6	يعتمد إعداد البرنامج علي: -
6	أساليب التعليم والتعلم المقترحة: -
7	الطموحات المستقبلية للبرنامج:
7	المجالات المتوفرة لعمل خريجي برنامج التكنولوجيا الحيوية
8	الباب الثاني
8	نظام القبول بالبرنامج والمواد والأحكام العامة
9	مادة (1): نظام القبول والدراسة
9	مادة (2): تتكون كلية الزراعة - جامعة دمنهور من ثمانية أقسام أكاديمية:
9	مادة (3): مستويات الدراسة - جدول (1)
10	مادة (4): الفصول الدراسية وتسجيل المقررات
10	مادة (5): القبول
11	مادة (6): التخصصات والبرامج الدراسية
11	مادة (7): مدة الدراسة
11	مادة (8): شروط تسجيل المقررات الدراسية
12	مادة (9): شروط منح الدرجة
13	مادة (10): النظام الكودي للمقررات الدراسية
14	مادة (11): تغيير أو تعديل البرنامج الدراسي
14	مادة (12): المواظبة
15	مادة (13): التأجيل وعدم الاكتمال وتكرار الرسوب
15	مادة (14): التقويم والدرجات
16	مادة (15): التدريب الميداني
16	مادة (16): إضافة أو حذف المقررات الدراسية
17	مادة (17): الانسحاب من مقرر دراسي
17	مادة (18): المقررات الدراسية غير المكتملة
17	مادة (19): تقييم الطلاب
18	مادة (20): تقديرات المقررات الدراسية
20	مادة (21): إعادة المقررات الدراسية
21	مادة (22): الفصل من الدراسة والانذار الأكاديمي

21	 مادة (23): حساب المعدل التراكمي (GPA)
22	 مادة (24): مرتبة الشرف
22	 مادة (25): الارشاد الأكاديمي والسجل الأكاديمي
22	 مادة (26): التسجيل والنقل للمستوى الأعلى
23	 مادة (27): طلبات الاستئناف من نتائج المقررات الدراسية
23	 مادة (28): تحويل الطلاب بين نظام الساعات المعتمدة والنظام الفصلي
23	 مادة (29): الإنذار والمراقبة الأكاديمية
24	 مادة (30): الانقطاع عن الدراسة وإلغاء القيد والفصل
24	 مادة (31): نظام الاستماع والطلاب الزائر
24	 مادة (32): تطبيق أحكام قانون تنظيم الجامعات
25	 مادة (33): تطبيق المعدلات المرجعية للجودة والاعتماد
25	 مادة (34): توصيف البرامج والمقررات الدراسية
26	الباب الثالث جداول المقررات الدراسية للبرنامج
27	 جدول 1- متطلبات المستوى الأول
28	 جدول 2- متطلبات المستوى الثاني
29	 جدول 3 متطلبات المستوى الثالث
30	 جدول 4- متطلبات المستوى الرابع
31	 جدول (5) المقررات الدراسية الأساسية لطلاب المستوى الأول برنامج التكنولوجيا الحيوية
31	 جدول (6) المقررات الدراسية الأساسية لطلاب المستوى الأول برنامج التكنولوجيا الحيوية
32	 جدول (7) المقررات الدراسية الأساسية لطلاب المستوى الثاني برنامج التكنولوجيا الحيوية
32	 جدول (8) المقررات الدراسية الأساسية لطلاب المستوى الثاني برنامج التكنولوجيا الحيوية
32	 جدول (9) المقررات الدراسية الاختيارية لطلاب المستوى الثاني برنامج التكنولوجيا الحيوية
33	 جدول (10) المقررات الدراسية الإجبارية لطلاب المستوى الثالث
33	 جدول (11) المقررات الدراسية الإجبارية لطلاب المستوى الثالث
33	 جدول (13) المقررات الدراسية الاختيارية لطلاب المستوى الثالث
34	 جدول (13) المقررات الدراسية الإجبارية لطلاب المستوى الرابع
34	 جدول (14) المقررات الدراسية الإجبارية لطلاب المستوى الرابع
34	 جدول (15) المقررات الدراسية الاختيارية لطلاب المستوى الرابع
35	 جدول (16) المقررات الدراسية الاجبارية والاختيارية كمتطلب جامعي
36	 محتويات المقررات الدراسية لبرنامج التكنولوجيا الحيوية

الباب الأول

- مقدمة
- رسالة البرنامج
- الأهداف العامة للبرنامج Program Objectives
- المخرجات التعليمية المستهدفة Program learning
- Outcomes (PLOs)
- فلسفة البرنامج
- الطموحات المستقبلية للبرنامج
- المجالات المتوفرة لعمل خريجي برنامج التكنولوجيا الحيوية

الباب الأول

مقدمة- رسالة البرنامج – الأهداف العامة للبرنامج وفلسفته - الطموحات المستقبلية للبرنامج

مقدمة

التكنولوجيا الحيوية بمعناها الواسع هي تطبيقات تكنولوجية تستخدم النظم البيولوجية، والكائنات الحية أو مشتقاتها، لصنع أو تحويل المنتجات أو العمليات من أجل استخدامات معينة وتشير مصادر منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (FAO) إلى أن هناك طائفة واسعة من "التكنولوجيات الحيوية"، ذات تقنيات وتطبيقات مختلفة. ويشمل مفهوم التكنولوجيا الحيوية بمعناه الواسع، الكثير من الأدوات والتقنيات التي أصبحت مألوفة في نطاق الإنتاج الزراعي والغذائي. أما بمعناها الضيق، الذي لا يراعى سوى تقنيات الشفرة الوراثية، والبيولوجيا الجزيئية، وتطبيقات الإكثار التكنولوجية، فيغطي طائفة من التكنولوجيات المختلفة، مثل معالجة الجينات ونقلها وتغيير الشفرة الوراثية، واستنساخ النباتات والحيوانات. ولقد تمكنت التكنولوجيا المعلوماتية Bioinformatics في وقت قصير من قلب مفاهيم اعتمد عليها البشر لآلاف السنين سعياً وراء تأمين الغذاء والمسكن والدواء والحماية وسواها من متطلبات الحياة اليومية.

إن التكنولوجيا الحيوية هي التطبيق المعلوماتي الصناعي للتكنولوجيات التي يتم تطويرها أو استخدامها في العلوم البيولوجية وخصوصاً تلك التي تتصل بالهندسة الوراثية. ويتفق الخبراء على أن العالم على حافة ثورة في هذا المجال. وتتمتع التطورات في مجال التكنولوجيا الحيوية بقدرات هائلة على رفاهية ورخاء الإنسانية. على سبيل المثال، من خلال إنتاج لقاحات لأمراض لم يكن له علاج من قبل، وزيادة إنتاج الغذاء، والوقاية من أمراض وتشوهات وراثية عديدة.

ويمكن أن تساهم تلك التقنيات الحيوية في تحسين العديد من المتطلبات الحياتية خاصة في المجال الزراعي مثل استخدام عناصر محسنة في تغذية النباتات، وتقنيات صيانة التربة والمياه، والبذور الجيدة وأصناف المحاصيل عالية الإنتاج، وتحسين التقنيات التقليدية الراهنة لتكثيف الإنتاج الزراعي لسد الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك، وأيضاً استخدام أدوات تشخيص الأمراض البيطرية واللقاحات، وتطبيقها في مجالات تربية النباتات والحيوانات، وكذلك التقليل من الملوثات البيئية بشتى صورها التي تهدد الحياة وتصيب الإنسان بأشد الأمراض فتكاً.

لذلك فإن الثورة التي شهدتها التكنولوجيا الحيوية في السنوات الأخيرة تعتبر مؤشراً لتحسين الظروف المعيشية للإنسان لما في ذلك من ظهور آفاق متسعة حافلة بالتطبيقات التي تعود بالفائدة على كل البشر.

وحيث إن الدول النامية لديها مشكلات في الحصول على الغذاء الذي يكفيها، فهي مدعوة بقوة للاهتمام بهذه التطبيقات وإعطائها أولوية متقدمة في سياساتها الزراعية التنموية وتوفير الموارد المالية والبشرية للاستثمار فيها بصورة جدية.

في ضوء حرص جامعة دمنهور على تحقيق أهداف رؤية مصر 2030 وحيث أن كلية الزراعة هي إحدى الكليات المعنية بمجال التكنولوجيا الحيوية في المجالات الزراعية النباتية والحيوانية والبيئية فقد تم إعداد هذا المقترح لبرنامج "التكنولوجيا الحيوية" كبرنامج أكاديمي متميز لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة بكلية الزراعة – جامعة دمنهور.

رسالة البرنامج:-

إعداد خريج متميز مزود بالمعارف والمهارات والقيم للاستفادة من الموارد البشرية في تحسين الإنتاج الزراعي كذلك إعداد كوادر بشرية على درجة عالية من الكفاءة قادرة على التعامل مع التحديات المستقبلية طبقاً للمواصفات والمعايير الأكاديمية بالإضافة إلى الالتزام بمعايير الأمان الحيوي.

الأهداف العامة للبرنامج Program Objectives :-

- 1- استخدام التكنولوجيا الحيوية لمعالجة المشاكل الزراعية.
- 2- استخدام التكنولوجيا الحيوية في مجال الصناعات الغذائية
- 3- إعداد خريج قادر علي الإلتحاق بالعمل في المؤسسات الإنتاجية الزراعية التي تتبنى تطبيقات التكنولوجيا الحيوية.
- 4- تنمية الإنتاج الزراعي من خلال تقنيات البيولوجيا الجزيئية.
- 5- تبني تقنيات التكنولوجيا الحيوية في إنتاج كائنات معدلة وراثيا مع تطبيق نظام الأمان الحيوي
- 6- استخدام التكنولوجيا الحيوية في تحسين السلالات النباتية والحيوانية

المخرجات التعليمية المستهدفة (PLOs) Program learning Outcomes

يعتمد برنامج التكنولوجيا الحيوية على دراسة علوم النبات والحيوان وتربية النبات والحيوان وعلوم البساتين وزراعة الأنسجة والخلايا والمحاصيل وغيرها مما يلزم لبناء قدرات الخريج.

• المواصفات العامة لخريج برنامج التكنولوجيا الحيوية:-

- 1- التحلي بالمعرفة والمهارات التي تمكنه من تحسين السلالات النباتية والحيوانية باستخدام تطبيقات التكنولوجيا الحيوية
- 2- استخدام تطبيقات التكنولوجيا الحيوية المختلفة في تنمية تطوير وتحسين الإنتاج الزراعي
- 3- امتلاك المعرفة والوسائل المعملية والتقنيات المناسبة التي تؤدي إلى إنتاج كائنات محورة وراثيا بهدف تحسين الإنتاج الزراعي
- 4- القدرة على تطبيق معايير الأمن والأمان الحيوي فيما يتعلق بالمنتجات المعدلة وراثيا

• المعارف والمفاهيم الأساسية المرتبطة بالبرنامج:-

يسعي البرنامج إلى إكساب الطلاب المعارف والمفاهيم الأساسية التالية: -

- 1- مبادئ علم الجينومات والبروتيومات والمعلوماتية الحيوية
- 2- المفاهيم الأساسية المرتبطة بتعديل النظام الوراثي للكائنات الحية
- 3- تقنيات التكنولوجيا الحيوية التي تستخدم في زراعة الأنسجة النباتية وزراعة الخلايا الحيوانية
- 4- المفاهيم الأساسية والمعارف المرتبطة بالعلوم البيئية
- 5- الاستفادة من تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في كيفية المحافظة على البيئة
- 6- فهم الجوانب الأخلاقية في استخدامات التكنولوجيا الحيوية

• المهارات الذهنية المرتبطة بالبرنامج

يسعي البرنامج إلى إكساب الطلاب المهارات الذهنية الآتية: -

- 1- كيفية توظيف المعلوماتية الحيوية في تحليل نتائج التكنولوجيا الحيوية
- 2- إكساب الطالب المهارة في تقييم دور التنوع والاختلافات الوراثية في عمليات التطور

• المهارات المهنية المرتبطة بالبرنامج

يسعى البرنامج إلى إكساب الطلاب المهارات المهنية الآتية: -

- 1- استخدام طرق التكنولوجيا الحيوية في تحسين السلالات النباتية والحيوانية
- 2- استخدام طرق زراعة الأنسجة النباتية في زيادة الإنتاج التجاري للسلالات النباتية
- 3- تقديم الدعم التكنولوجي لحل المشاكل التي تطرأ عند استخدام التكنولوجيا الحيوية في الزراعة
- 4- تطبيق الطرق المعملية المناسبة عند تداول العينات أو تخزينها أو التخلص منها

فلسفة البرنامج: -

تعتمد فلسفة برنامج التكنولوجيا الحيوية على: -

- 1- توفير المقررات الدراسية التي توفر المعارف الحديثة والمهارات والقيم الخاصة بالتكنولوجيا الحيوية
- 2- توفير مقرر دراسي عن أخلاقيات التكنولوجيا الحيوية وإدارة مشروعات التكنولوجيا الحيوية لصالح البشرية.
- 3- إعداد خريجين على معرفة قوية بالممارسات العملية في هذا المجال وكيفية ربط الأداء العملي بما يتفق مع القيم والأخلاق المهنية المطلوبة
- 4- استمرار تطبيق التكنولوجيا الحيوية بعيداً عن أي توجيهات سياسية أو عقائدية أو اجتماعية

يعتمد إعداد البرنامج على: -

- 1- الترتيب المنطقي والتتابع الهرمي للمقررات الدراسية
- 2- تحديد المفاهيم الجديدة بطريقة مستمرة وصحيحة
- 3- تبني فكرة مشاركة الأقسام من نفس الكلية أو كليات أخرى في تدريس المقررات البينية
- 4- يسعى البرنامج إلى التكامل حيث يتضمن مجموعة من المقررات من خارج تخصص التكنولوجيا الحيوية (تربية النبات الجزيئية – فسيولوجيا النبات والحيوان – الإحصاء الحيوي – الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في التكنولوجيا الحيوية)

أساليب التعليم والتعلم المقترحة: -

- 1- استخدام المحاضرات لعرض وتوضيح المفاهيم الأساسية
- 2- الاستعانة بالطرق الحديثة في تكنولوجيا التعليم من خلال وسائل مثل: WEB 2.0-العروض التقديمية Power Point (PPT)-شرائط الفيديو التفاعلي – المواقع التعليمية المختلفة لتوضيح التطبيقات المختلفة للتكنولوجيا الحيوية
- 3- استخدام الشبكة العنكبوتية لمعرفة قواعد البيانات البيولوجية في مجال المعلوماتية الحيوية وتطبيقاتها.
- 4- استخدام حلقات النقاش الموسعة والمصغرة
- 5- استخدام تقنية المعامل الافتراضية للاستفادة من إجراء التجارب العملية المعقدة والتي يصعب إجراؤها بالمعامل
- 6- الزيارات الميدانية للشركات الزراعية المعنية بتطبيقات التكنولوجيا الحيوية والمعامل والمراكز البحثية للاستفادة العلمية والعملية
- 7- مشاركة الطلاب في ورش العمل والدورات التدريبية والمؤتمرات الخاصة بمجال التكنولوجيا الحيوية
- 8- التقويم الذاتي للطلاب لمتابعة أداء الطلاب بصفة مستمرة وإكساب الطلاب مهارات التعلم المستمر

الطموحات المستقبلية للبرنامج:

- 1- أن يكون برنامج متميزا على المستوى المحلي والإقليمي
- 2- أن يكون البرنامج جاذبا للطلاب المصريين وغير المصريين لدوره الهام في المستقبل والابتكار والتطوير
- 3- ترسيخ نهج المواطنة الأخلاقية في مختلف نواحي التكنولوجيا الحيوية المستقبلي

المجالات المتوفرة لعمل خريجي برنامج التكنولوجيا الحيوية

أولاً: المراكز البحثية الأكاديمية على المستوى القومي

- 1- المركز القومي للبحوث
- 2- مركز البحوث الزراعية – معهد بحوث الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية
- 3- مركز البحوث الزراعية-معهد بحوث المحاصيل السكرية
- 4- مركز البحوث الزراعية – معهد بحوث المحاصيل الحقلية
- 5- معهد بحوث الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية-جامعة مدينة السادات
- 6- مدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية – برج العرب

ثانياً: -الشركات الزراعية في محيط محافظة البحيرة والمحافظات المجاورة

- 1- شركة مغربي الزراعية
- 2- شركة دالتكس الزراعية
- 3- شركة محمد رجب الزراعية
- 4- شركة محمد عبد الله الديب لمستلزمات الإنتاج الزراعي -النوبارية
- 5- شركة الحسيني للتنمية الزراعية- مركز أبو المطامير
- 6- شركة الأمير لتصنيع وتجهيز الحاصلات الزراعية دمنهور- حوش عيسى - الكوم الأخضر
- 7- جرين باور للتنمية الزراعية أبو سعيقة-مركز الدلنجات – البحيرة
- 8- معمل الريماس لزراعة الأنسجة النباتية
- 9- معمل الصفوة لزراعة الأنسجة النباتية – بنها-قليوبية
- 10- معمل المهندسين لزراعة الأنسجة النباتية كفر الشيخ

ثالثاً: -وظائف أخرى

1. اخصائي معمل
2. معامل التحاليل الوراثية
3. مندوب توزيع بالشركات المختلفة (أدوية – كيماويات – أجهزة)
4. مراقبة الجودة Quality Control
5. المعامل داخل مصانع الأغذية

الباب الثاني

نظام القبول بالبرنامج والمواد والأحكام العامة

مادة (1): نظام القبول والدراسة

- لغة التدريس الرسمية للبرنامج هي اللغة الإنجليزية.
- يقبل برنامج بكالوريوس التكنولوجيا الحيوية الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة أو ما يعادلها بشرط الحصول على 80% فأكثر في مادة اللغة الإنجليزية بالشهادة الثانوية (40 درجة من 50) وتبدأ الدراسة بالبرنامج من المستوى الأول باللغة الإنجليزية.
- يمنح مجلس جامعة دمنهور بناءً على طلب مجلس كلية الزراعة درجة البكالوريوس في العلوم الزراعية في برنامج التكنولوجيا الحيوية.
- يتبع البرنامج نظام الساعات المعتمدة وهو مقياس لساعات الاتصال بين القائمين بالتدريس والطالب في الفصل الدراسي. حيث تعادل الساعة المعتمدة الواحدة ساعات الاتصال على النحو التالي:
 - ساعة واحدة محاضرة أسبوعياً لفصل دراسي مدته 15 أسبوعاً.
 - من 2-3 ساعة تمارين أسبوعياً لفصل دراسي مدته 15 أسبوعاً.
 - من 2-3 ساعة معمل أسبوعياً لفصل دراسي مدته 15 أسبوعاً.
 - تحتسب ساعة معتمدة واحدة أي فترة تدريبية مدتها ثلاث ساعات أسبوعياً لمدة فصل دراسي واحد أو ما يعادلها من تدريب ميداني، أو رحلات علمية، أو دراسة حقلية، أو أنشطة أخرى طبقاً للائحة الكلية المعنية.
 - تنقسم ساعة الاتصال الواحدة إلى 50 دقيقة تدريس فعلى و 10 دقائق راحة.

مادة (2): تتكون كلية الزراعة - جامعة دمنهور من ثمانية أقسام أكاديمية:

م	القسم	الكود
1	قسم الموارد الطبيعية والهندسة الزراعية	01
2	قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي والتنمية الريفية	02
3	قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية والألبان	03
4	قسم أمراض النبات	04
5	قسم الإنتاج الحيواني والداجني	05
6	قسم وقاية النبات	06
7	قسم البساتين	07
8	قسم المحاصيل	08

مادة (3): مستويات الدراسة - جدول (1)

مدة الدراسة لنيل درجة البكالوريوس هي أربع سنوات جامعية أو متى استكمل الطالب عدد الساعات المعتمدة المطلوبة للتخرج (137 ساعة معتمدة بنجاح)، وتقسم هذه المدة إلى أربعة مستويات دراسية، ويشمل المستوى الواحد فصلين دراسيين يفصل بينهما عطلة نصف العام وتحدد مستويات الدارسة بعدد الساعات التي اجتازها

الطالب بنجاح ويتم نقل الطالب من مستوى الي المستوى التالي عندما يستكمل الطالب عدد من ساعات متطلبات البرنامج

جدول (1) مستويات الدراسة

حالة الطالب Student Status	المستوى Study Level	عدد الساعات المعتمدة
Freshman	الأول	--
Sophomore	الثاني	32
Junior	الثالث	64
Senior	الرابع	100
اجمالي	--	137

مادة (4): الفصول الدراسية وتسجيل المقررات

تشمل السنة الدراسية على ثلاثة فصول دراسية:

- الفصل الدراسي الأول (الخريف) يستمر لمدة 15 أسبوعا من التدريس تليها 3 أسابيع من الامتحانات ويتم تسجيل المقررات في غضون الثلاثة أسابيع قبل بداية الفصل الدراسي
- الفصل الدراسي الثاني (الربيع) يستمر لمدة 15 أسبوعا تليها 3 أسابيع من الامتحانات ويتم تسجيل المقررات في غضون أسبوع واحد قبل بداية الفصل الدراسي.
- الفصل الدراسي الصيفي يبدأ في أواخر شهر يونيو أو أوائل شهر يوليو (خلال الإجازة الصيفية) ويستمر لمدة 8 أسابيع تليها أسبوع واحد من الامتحانات، ويتم تسجيل المقررات في غضون أسبوع قبل بداية الفصل الدراسي.
- تسجيل المقررات لكل طالب ليس نهائيا إلا بعد موافقة المرشد الأكاديمي واعتماد مدير البرنامج.
- التسجيل في الفصل الدراسي الصيفي اختياري لكل طالب على حدة.

مادة (5): القبول

1. تطبق شروط القبول التي يحددها المجلس الأعلى للجامعات، ويجوز لمجلس الكلية أيضا قبول طلاب وافدين بشروط القيد والتحويل المطبقة على المصريين وبشروط إضافية يقترحها مجلس الكلية ويوافق عليها مجلس الجامعة.
2. ويجوز قبول الطلاب الحاصلين على درجة البكالوريوس في العلوم أو في العلوم الصيدلانية أو العلوم البيطرية أو في العلوم الطبية للحصول على درجة البكالوريوس في برنامج التكنولوجيا الحيوية هذا ويتم إعفاء الطلاب الحاصلين على درجة البكالوريوس من الدراسة والامتحان في المقررات المناظرة للمقررات التي سبق لهم دراستها بكلياتهم ويكون الإعفاء من مجلس الجامعة بعد أخذ رأي مجلس الكلية.

مادة (6): التخصصات والبرامج الدراسية

يختار الطالب برنامج التكنولوجيا الحيوية بدءاً من المستوى الأول طبقاً لخطة دراسية من مجموعة من المقررات الدراسية التي تشمل كل متطلبات التخرج التي يجب على الطالب اجتيازها بنجاح، للحصول على الدرجة العلمية في التخصص المقيد به.

مادة (7): مدة الدراسة

- الحد الأدنى لمدة الدراسة المسموح به يعتمد على مدة الدراسة بالبرنامج وهي من 3.5-4 أعوام (ثلاثة ونصف إلى أربعة أعوام أكاديمية 7 - 8 فصول دراسية) وبشرط استيفاء كافة متطلبات التخرج.
- الحد الأقصى لمدة الدراسة المسموح به هو ضعف عدد الفصول المقررة للدراسة (ستة عشر فصل دراسي أي ثمانية أعوام أكاديمية)، وهو يشمل الفصول الدراسية المجمدة لأسباب مقبولة من قبل الجامعة، وبعد هذه المدة يتم فصل الطالب من الجامعة.

مادة (8): شروط تسجيل المقررات الدراسية

يقوم الطالب بتسجيل المقررات الدراسية بحد أدنى 12 ساعة معتمدة وبحد أقصى 21 ساعة معتمدة للفصل الدراسي الواحد، وذلك بعد موافقة المرشد الأكاديمي ووفقاً للقواعد التالية:

- 1- حتى 18 ساعة معتمدة، وذلك للطالب الحاصل على مجموع تراكمي 2.0 أو أكبر وأقل من 3.0.
- 2- حتى 21 ساعة معتمدة، وذلك للطالب الحاصل على مجموع تراكمي 3.0 أو أكبر.
- 3- حتى 14 ساعة معتمدة، للطالب الذي يقل معدل التراكمي الفصلي عن 2.0، ويوجه له إنذار أكاديمي.
- 4- يمكن للطالب تسجيل المقررات في الفصل الدراسي الصيفي حتى 6 ساعات معتمدة أو مقررين دراسيين أيهما أكبر، وبعد موافقة المرشد الأكاديمي.
- 5- يمكن للطالب تسجيل مقرر دراسي إضافي واحد عن الحدود المذكورة أعلاه إذا كان هذا سيؤدي إلى تخرجه، وذلك بعد موافقة المرشد الأكاديمي، بشرط أن يكون هذا المقرر الدراسي مطروحاً ببرنامج.
- 6- يتم إتاحة تسجيل المقررات في الخطة الدراسية لجميع الطلاب في أول فصل دراسي، ويتم تطبيق القواعد السابقة بدءاً من ثاني فصل دراسي.
- 7- لا يعتبر التسجيل المتأخر للمقررات نهائياً ما لم تكن هناك أماكن شاغرة، ويتعين على الطالب الالتزام بتوصيات مجلس شئون التعليم الموافق عليها من مجلس الجامعة بشأن هذا الموضوع.
- 8- يسمح للطلاب الدارسين على غير درجات أكاديمية بتسجيل المقررات الدراسية شريطة أن يقوموا بسداد الرسوم الدراسية المقررة لهذه المقررات. ويحصل الطالب على بيان بالمقررات الدراسية التي درسها. والتقديرات الحاصل عليها فيها، وذلك وفقاً لهذه اللوائح.
- 9- يمكن للطلاب الدارسين بهدف الحصول على الدرجة والطلاب الدارسين على غير درجات أكاديمية التسجيل كمستمعين في بعض المقررات الدراسية بشرط أن يكون هناك أماكن شاغرة في هذه المقررات

وذلك بعد سداد رسوم الخدمة الأكاديمية المطبقة والطلاب المسجلين المستمعين غير مسموح لهم دخول الامتحان النهائي للمقرر الدراسي.

10- يسمح للكلية تحديد المقررات التي يتم طرحها كل فصل دراسي وطرق تسجيل الطلاب بها، عدا المقررات المحددة كمقررات مطلوبة لدراسة مقررات أخرى أو الضرورية للتخرج فيجب إتاحتها للتسجيل كل فصل دراسي.

11- لمجلس شئون الطلاب اقرار طرح المقررات الاختيارية من الأمثلة المذكورة في كل مستوى/ فصل دراسي ويمكن اضافة مقررات اختيارية أخرى بمقترحات من مجالس الأقسام المعنية وموافقة مجلس الجامعة بعد ابداء المبررات اللازمة.

مادة (9): شروط منح الدرجة

يشترط لمنح الطالب درجة البكالوريوس في العلوم الزراعية:

- إكمال الطالب لعدد الساعات المعتمدة المطلوبة بنجاح في أحد البرامج وفقا للشروط المنصوص عليها شريطة الحصول على معدل تراكمي 2.0 على الأقل عند التخرج (جدول 2 و3)
- متطلبات التخرج لنيل درجة البكالوريوس في العلوم الزراعية، اجتياز الطالب 137 ساعة معتمدة وطبقا لما هو موجود في اللائحة الداخلية للكلية توزع طبقا للمعايير الأكاديمية كما يلي:
- ✚ **متطلبات الجامعة:** 8 ساعات معتمدة مقررات ثقافية وعلمية عامة يختارها الطالب من المقررات المطروحة من قبل الجامعة والكلية منها أربعة ساعات إجبارية.
- ✚ **متطلبات الكلية:** 46 ساعة معتمدة مقررات علوم أساسية وأساسيات البرامج لمساعدة أو مساندة فهم التخصص تشارك في تقديمها معظم اقسام الكلية ويجوز أن تشمل من 6-9 ساعات معتمدة اختيارية للمساعدة في تحديد ميول الطالب التخصصية.
- ✚ **متطلبات التخصص المنفرد:** 70 ساعة معتمدة، توزع بين مقررات اجبارية (49 ساعة) لا غنى عنها لاستيفاء مواصفات الخريج ومقررات اختيارية (21 ساعة) من قائمة المقررات النظرية والعملية.
- ✚ **مقررات اختيارية حرة:** 6 ساعات معتمدة من خارج مقررات التخصص.
- ✚ **مشروع تخرج:** 4 ساعات معتمدة عن كتابة وشرح مقال مرجعي أو تنفيذ مشروع تخرج بحثي في التخصص المنفرد أو الرئيسي بإشراف أحد أعضاء هيئة التدريس.
- ✚ **تدريبات تطبيقية وميدانية:** 3 ساعات وتتم داخل مؤسسات إنتاجية أو أحد المراكز البحثية أو الأقسام العلمية بالجامعة التي يدرس بها الطالب أو جامعة أخرى.
- ✚ **الحد الأدنى للمقرر النظري فقط أو المقرر النظري والعملية ساعتين معتمدتين أما المقررات العملية فقط** فقد تكون ساعة معتمدة واحدة (2-3) ساعة زمنية.

ويُلخص جدول (2) توزيع الساعات المعتمدة كمتطلبات التخرج لنيل درجة البكالوريوس في العلوم الزراعية وعدد الساعات الإلزامية والاختيارية لكل مطلب:

جدول 2: توزيع الساعات المعتمدة

م	المطلب	عدد الساعات			تعريف بالمطلب	% على أساس 140
		إلزامي	اختياري	مجموع		
1	متطلبات الجامعة	4	4	8	في المستوى الأول غالبا	5.84
2	متطلبات الكلية	46	--	46	في الفصل الدراسي الأول والثاني والثالث	33.57
3	متطلبات التخصص	49	21	70	يبدأ الطالب دراستها اعتبارا من المستوى الثاني -الفصل الدراسي الرابع	51.09
4	الاختيار الحر	--	6	6	يبدأ الطالب دراستها اعتبارا من المستوى الثاني -الفصل الدراسي الرابع	4.38
5	تدريب ميداني	3	--	3	تدريبات تطبيقية 8 أسابيع بعد المستوى الثالث	2.2
6	مشروع تخرج	4	--	4	مقال أو بحث معلمي	2.92
إجمالي		106	31	137		100

- مشروع التخرج هو جزء أساسي من متطلبات التخرج ويمكن إكمال مشروع التخرج على فصلين دراسيين متعاقبين، وفقا لمتطلبات البرنامج، ولا يتخرج الطالب ما لم ينجز متطلبات النجاح بالمشروع، ويجب أن يكون الطالب قد اجتاز بنجاح عدد محدد من الساعات المعتمدة حتى يمكنه التسجيل في مشروع التخرج. وإذا كان المشروع ينقسم إلى فصلين دراسيين، يجب على الطالب أن يدرسهما وفقا لترتيبهما.
- يجب على الطالب تأدية التدريب الميداني كأحد متطلبات الحصول على الدرجة العلمية خلال فترة دراسته وبالمدة المحددة.
- يمكن للطالب أن يدرس عددا من المقررات الدراسية في جامعة أخرى لديها اتفاق تعاون مع الجامعة بشأن تحويل الساعات المعتمدة، ويتطلب ذلك موافقة مسبقة من الجامعة حيث تدرج الساعات المعتمدة لهذه المقررات الدراسية في متطلبات تخرج الطالب، شريطة ألا يتجاوز عدد الساعات المعتمدة لهذه المقررات الدراسية نصف عند الساعات المطلوبة للحصول على الدرجة في البرنامج.

مادة (10): النظام الكودي للمقررات الدراسية

توضح الجداول المرفقة (من جدول رقم 1 إلى جدول رقم 16) المقررات الدراسية لمرحلة البكالوريوس وعدد الساعات النظرية والدروس التطبيقية والساعات المعتمدة لكل مقرر ويتم ترقيم المقررات على النحو التالي: - يتكون رقم المقرر من خمسة أرقام.

الرقم الأول والثاني من اليمين (أحاد وعشرات من 1 إلى 99)	الرقم الثالث من اليمين (مئات من 100 إلى 400)	الرقم الرابع والخامس (آلاف وعشرات الآلاف)
يدل على الرقم المتسلسل للمقرر	يدل على المستوى من الأول إلى الرابع	يدل على كود القسم الأكاديمي القائم بتدريس المقرر (مادة 2)
الكود (00) يدل على أن هذا المقرر مقرر عام (متطلبات كلية أو جامعة) ولا يتبع قسم أكاديمي. الكود الذي يبدأ برقم (09) لمقررات خاصة بالبرنامج.		

- مقررات (كود 100) تدرس أساسا بالمستوى الأول.
- مقررات (كود 200) تدرس أساسا بالمستوى الثاني.
- مقررات (كود 300) تدرس أساسا بالمستوى الثالث.
- مقررات (كود 400) تدرس أساسا بالمستوى الرابع.

- 1- يوضع الرقم الدال على مستوى المقرر في خانة المئات ثم رقم المقرر في خانتي الأحاد والعشرات، ولمجلس القسم إضافة مقررات جديدة لقائمة المقررات في حدود الأرقام المخصصة للبرنامج بعد موافقة مجلس الكلية.
- 2- المقررات ذات الأرقام الفردية تدرس في الفصل الدراسي الأول في الخريف والمقررات ذات الأرقام الزوجية في الفصل الدراسي الثاني في الربيع، ويجوز للجنة شئون التعليم والطلاب طرح المقرر في أكثر من فصل بناء على اقتراح الأقسام.

مادة (11): تغيير أو تعديل البرنامج الدراسي

- يجوز للطلاب تغيير أو تعديل برنامجهم الدراسي خلال المستوى الأول والثاني، بعد موافقة المرشد الأكاديمي ولجنة شئون التعليم والطلاب ومجلس الكلية بشرط توافر أماكن شاغرة وشروط القبول في برنامج التخصص الذي يرغب في التحويل إليه.
- يدرس الطالب مقررات البرنامج الجديد ولا تحتسب مقررات البرنامج المحول منه ضمن متطلبات التخرج ما لم تكن ضمن مقررات البرنامج الجديد.
- تشطب من سجل الطالب جميع المقررات التي اجتازها الطالب ما لم تكن من متطلبات البرنامج الجديد (رئيسي/ فرعي)، ولا يتم احتسابها في المعدل التراكمي، ويجوز لمجلس الكلية فرض رسوم إضافية عن هذا التحويل.

مادة (12): المواظبة

- يتولى استاذ المقرر ومساعدوه تسجيل حضور الطلاب في بدء كل محاضرة نظرية أو فترة عملية في سجل معد لذلك من قبل شئون الطلاب مع مراعاة ما يلي:-
- الحد المسموح به لغياب الطالب بدون عذر مقبول هو 25% من مجموع ساعات المقرر ويتولى استاذ المقرر اخطار إدارة شئون الطلاب لإنذار الطالب مرتين، الإنذار الأول بعد تجاوز الطالب نسبة غياب 10% من

- ساعات المقرر والإنذار الثاني بعد تجاوزه نسبة غياب 25%، وبعد ذلك تعرض حالة الطالب على لجنة شئون التعليم والطلاب ومجلس الكلية لحرمانه من استكمال دراسة المقرر أو قبول عذره واعتباره غائب بعذر.
- إذا زادت نسبة الغياب عن 25% في المقرر وكان غياب الطالب بدون عذر تقبله لجنة شئون التعليم والطلاب ويعتمده مجلس الكلية، يسجل للطالب تقدير "محروم" في المقرر وتدخل نتيجة تقدير "محروم" في حساب المعدل الفصلي والمعدل التراكمي العام للطالب.
 - إذا زادت نسبة الغياب عن 25% وكان غياب الطالب بعذر تقبله لجنة شئون التعليم والطلاب ويعتمده مجلس الكلية يسجل للطالب تقدير "غائب بعذر" ولا تدخل نتيجة التقدير "غائب بعذر" في المعدل الفصلي أو المعدل التراكمي العام للطالب.

مادة (13): التأجيل وعدم الاكتمال وتكرار الرسوب

- تؤجل نتيجة مقرر من المقررات لعدم دخول الطالب الامتحان النهائي لعذر مقبول ولمدة لا تتجاوز فصل دراسي واحد، ويعطى الطالب في هذه الحالة تقدير مؤجل (Postponed-PT)، ويستكمل الطالب متطلبات المقرر بحضور الامتحان النهائي للمقرر خلال الأسبوع الأول من الفصل الدراسي الثاني مباشرة، وإذا لم يؤدي الطالب الاختبار حينئذ يعتبر راسب ويرصد له تقدير راسب (F).
- إذا لم تستكمل متطلبات مقرر ما لأسباب ترجع للكلية، يعطى الطالب في هذه الحالة تقدير غير مكتمل (Incomplete) وعند اكتمال متطلبات المقرر في الفصول الدراسية التالية ترفع نتيجته على النظام.
- إذا تكرر رسوب الطالب في مقرر ما تسجل عدد المرات التي درس فيها هذا المقرر في سجله الأكاديمي، وتحسب له درجة النجاح التي حصل عليها عند اجتياز الامتحان.

مادة (14): التقويم والدرجات

- يتم تقييم امتحان كل مقرر من (100) مائة درجة ويتم تقييم الطالب في المقررات النظرية والعملية بناءً على العناصر الواردة في الجدول التالي:

نوع الامتحان	مقرر نظري وعملي	مقرر نظري فقط	مقرر عملي فقط
امتحان نظري نهائي	50%	50%	--
امتحان نظري وعملي نهائي	20%	--	20%
امتحان شفهي نهائي	10%	10%	10%
امتحان نصف فصلي نظري	10%	20%	--
تقييم مستمر - واجبات - تطبيقات - تكاليفات	10%	20%	70%
مجموع درجات الامتحانات	100%	100%	100%

- بالنسبة لمشروع التخرج بالمستوى الأخير والمخصص له 3 ساعات معتمدة توزع درجاته بواقع 60% على جودة المقال أو تقرير المشروع، و20% للمناقشة الشفهية و20% للمتابعة الدورية من أحد أعضاء هيئة التدريس.
- بالنسبة للتدريب الميداني يخصص له 4 ساعات معتمدة توزع درجاته بواقع 40% جودة تقرير الطالب، و40% لتقرير مشرف التدريب و20% للمناقشة.
- يكون التدريب الميداني من 6 ساعات اتصال أسبوعيا لمدة فصل دراسي وهو الفصل السابع في المستوى الرابع في أماكن التدريب التي تحددها الكلية.
- تتم الامتحانات الشفهية والتحريرية بواسطة لجنة مكونة من اثنين على الأقل من أعضاء هيئة التدريس ويكون من بينهم القائم بتدريس المقرر، ويعتبر الطالب الغائب في الامتحان العملي النهائي أو الامتحان التحريري النهائي غائبا في المقرر ويعتبر الطالب الذي يحصل على درجة أقل من 30% من درجة الامتحان النهائي راسبا في المقرر.

مادة (15): التدريب الميداني

- يجب أن يقوم الطالب بالتدريب الميداني طبقا للمدة المنصوص عليها في لائحة البرنامج، ويتم في منشأة صناعية أو زراعية أو خدمية ذات صلة ببرنامج الطالب ويجب أن يكون التدريب تحت الإشراف الكامل للقسم المختص. ومن الممكن أيضا القيام بالتدريب داخل الجامعة في بيئة مماثلة ويتم تنفيذ التدريب وفقا للقواعد التالية:
 - يتولى المرشد الأكاديمي الذي تعينه اللجنة التوجيهية للبرنامج الإشراف على متابعة التدريب الميداني.
 - يجب تحديد مسؤول الاتصال بالجهة التي تقوم بتدريب الطالب.
 - يجب على الطالب أن يقدم تقريرا فنيا إلى مرشده الأكاديمي في نهاية فترة التدريب.
 - ينبغي على الجهة التي تقوم بتدريب الطالب أن تقدم إلى المرشد الأكاديمي في نهاية فترة التدريب نموذجا لتقييم التدريب الذي يقوم به الطالب.
 - تحدد لائحة البرنامج عدد الأسابيع المسموح للتدريب بها في المرة الواحدة والمستويات التي يتم خلالها أو بعدها التدريب.
 - يجب أن يسدد الطالب رسوم الإشراف على التدريب الميداني ان وجدت بما يعادل رسوم ساعتين معتمدين اذا كان ذلك منطبقا كل سنة دراسية يتدرب خلالها الطالب.

مادة (16): إضافة أو حذف المقررات الدراسية

- يمكن للطالب أن يضيف مقرر دراسي في الأسبوع الأول من الفصول الدراسية الرئيسية، أو في الأيام الثلاثة الأولى من الفصل الدراسي الصيفي.
- يمكن الطالب أن يحذف المقررات الدراسية المسجل بها مع استرداد الرسوم الدراسية المناظرة، ان وجدت وذلك حتى نهاية الأسبوع الثاني من الفصول الدراسية الرئيسية، أو نهاية الأسبوع الأول من الفصل الدراسي الصيفي.

- لا يجب أن يؤدي إضافة أو حذف المقررات الدراسية إلى مخالفة الحد الأدنى أو الحد الأقصى لعدد الساعات المعتمدة المسجلة لكل فصل دراسي.

مادة (17): الانسحاب من مقرر دراسي

- يمكن للطلاب الانسحاب من أي مقرر دراسي سجل به خلال الأسابيع العشرة الأولى من الفصول الدراسية الرئيسية أو خلال الأسابيع الخمسة الأولى من الفصل الدراسي الصيفي.
- ولا يرسب الطالب في المقرر المنسحب منه، شريطة أن يتم الانتهاء من طلب الانسحاب والموافقة عليه خلال الفترة الزمنية المحددة.
- ويحصل الطالب على تقدير (W) للمقرر المنسحب منه ويسمح له بتسجيل هذا المقرر فيما بعد بشرط الحضور الكامل وأداء جميع الأنشطة بما في ذلك الامتحانات في الفصول الدراسية اللاحقة.
- بالنسبة للمقرر الاختياري، يسمح للطلاب بتغييره في الفصول الدراسية اللاحقة إذا رسب في اجتيازه أو قام بالانسحاب منه ويخضع ذلك لموافقة المرشد الأكاديمي ومتطلبات برنامجه.

مادة (18): المقررات الدراسية غير المكتملة

- إذا لم يحضر الطالب الامتحان النهائي للمقرر الدراسي في فصل دراسي بعذر مقبول من قبل مجلس شئون التعليم ووافق عليه مجلس الجامعة، فإن المقرر يعتبر غير مكتمل.
- يحصل الطالب على تقدير (I) في المقرر غير المكتمل، وذلك حتى يتم إجراء الامتحان في هذا المقرر وإذا لم يقم الطالب بإجراء الامتحان النهائي في الموعد التالي المتاح لامتحان هذا المقرر، فإنه سوف يحصل على تقدير (F) في المقرر الدراسي وتقدير (I) لن يدخل في حساب المعدل التراكمي للطلاب.
- يقوم الطالب بالامتحان في الموعد التالي المتاح لإجراء الامتحان، وذلك بعد سداد رسوم إعادة الامتحان التي تعادل رسوم ساعة معتمدة واحدة في حالة انطباق ذلك وتضاف درجات هذا الامتحان النهائي إلى درجات أعمال الفصل الدراسي وذلك لحساب التقدير الكلي لهذا المقرر الدراسي.

مادة (19): تقييم الطلاب

- توزع درجات كل مقرر كنسب مئوية من الدرجة الإجمالية للمقرر، وتنقسم هذه الدرجات إلى درجات أنشطة الطالب، ودرجات امتحان منتصف الفصل الدراسي، ودرجات الامتحان العملي والامتحان الشفهي، ودرجات الامتحان النهائي.
- يجب أن ينص توصيف المقرر على توزيع الدرجات على طرق التقييم المختلفة ويجوز لمجلس الكلية أن يعدل توزيع الدرجات لمقرر ما بعد التنسيق مع القسم المختص وإعلان ذلك للطلاب قبل بدء الفصل الدراسي.
- يجب حضور الطالب ما لا يقل عن 75% من إجمالي ساعات التمارين والمعامل للمقرر الدراسي وذلك حتي يسمح له بحضور الامتحان النهائي للمقرر الدراسي.

- يشترط لنجاح الطالب في مقرر دراسي الحصول على 30% من مجموع درجات الامتحان النظري النهائي كحد أدنى، وإلا فإنه يعتبر راسبا في هذا المقرر الدراسي بغض النظر عن مجموع الدرجات التي حصل عليها في هذا المقرر وبالتالي يحصل على تقدير (F) ولا ينطبق هذا البند على المقررات الدراسية التي لا يوجد فيها امتحان نهائي.
- يعتبر الطالب راسبا في أي مقرر دراسي اذا حصل على أقل من 60% من مجموع درجات المقرر ويرصد له تقدير (F) في سجله الدراسي.
- المقررات الدراسية التي لا يرصد لها ساعات معتمدة في اللائحة الدراسية تكون نتيجة الطالب فيها اما راسب أو ناجح، ولا يحصل الطالب على تقدير، وبالتالي لا تدخل هذه المقررات الدراسية في حساب المعدل التراكمي، ولا اجتياز هذه المقررات يجب على الطالب الحصول على (60%) من درجات المقرر.

مادة (20): تقديرات المقررات الدراسية

- يتم حساب تقدير كل مقرر على أساس الدرجات التي يحصل عليها الطالب خلال دراسته لهذا المقرر (الواجبات - امتحان منتصف الفصل الدراسي - الامتحان العملي - الامتحان الشفهي - الامتحان النهائي) ويوضح الجدول التالي كيفية حساب المعدل التراكمي الفصلي أو الكلي من خلال التقديرات التي تم الحصول عليها، حيث يجب على الطالب الحصول على الحد الأدنى من التقدير (D) لاجتياز المقرر الدراسي والتي يتم استخدامها في حساب المعدل التراكمي الطالب.

• جدول (3) التقديرات المستخدمة في حساب المعدل التراكمي

(حسب تعديلات المجلس الأعلى للجامعات بجلسته المنعقدة بتاريخ 2026/4/30)

النسبة المئوية للدرجة	التقدير	عدد النقاط
90% فأكثر	A	4.0
85% إلى أقل من 90%	A-	3.7
82% إلى أقل من 85%	B+	3.4
78% إلى أقل من 82%	B	3.2
75% إلى أقل من 78%	B-	3.0
72% إلى أقل من 75%	C+	2.8
68% إلى أقل من 72%	C	2.6
65% إلى أقل من 68%	C-	2.4
62.5% إلى أقل من 65%	D+	2.2
60% إلى أقل من 62.5%	D	2.0
أقل من 60%	F	0.0

- بالنسبة للمقررات الأخرى التي يسجل فيها الطلاب كمستمع، أو يطلب منه اجتيازها فقط والمقررات الدراسية التي لا يرصد لها ساعات معتمدة، وفي المقررات الدراسية التي لا تدخل في حساب المعدل التراكمي) تكون تقديرات المقرر كما هو موضح بالجدول التالي:

Pass	P	----
Listener (Audit)	AU	----
Withdrawn	W	----
Incomplete	I	----
Absent	Ab	----
Postponed	PT	----

مادة (21): إعادة المقررات الدراسية

- يجوز لمجلس الكلية بناءً على توصية من المرشد الأكاديمي واعتماد مدير البرنامج تحديد مقررات مناسبة يدرسها الطالب لرفع معدله التراكمي، وذلك في حالة نجاحه في المقررات ورسوبه في المعدل التراكمي.
- يمكن للطالب إعادة مقرر دراسي دراسةً وتأدية امتحان بهدف التحسين إذا كان تقديره في هذا المقرر الدراسي يستوفي شرط الحد الأدنى من النجاح، وفقاً للقواعد التالية:
- يحصل الطالب على التقدير الأعلى في المقرر الدراسي بعد الإعادة وهذا التقدير هو الذي سيتم احتسابه في المعدل التراكمي للطالب، شريطة أن تظهر الإعادة في سجل الطالب.
- الحد الأقصى لعدد المقررات التي يمكن للطالب تكرارها بهدف التحسين هو خمسة مقررات خلال مدة دراسته، ويستثنى من ذلك المقررات الدراسية التي يتم التحسين فيها بغرض الخروج من الإنذار الأكاديمي أو تلبية متطلبات التخرج.
- عند إعادة الطالب تسجيله لمقرر لتحسين معدله التراكمي يحتسب التقدير الأعلى.
- في حالة رسوب الطالب في الإعادة يلغى تقديره السابق للمقرر ولا يعتد به بعد ذلك، ويعتبر راسباً ويحصل على تقدير (F).
- إذا رسب الطالب في مقرر دراسي (حصل على تقدير F)، فإنه ينبغي إعادة هذا المقرر الدراسي (الحضور الكامل وأداء جميع الأنشطة بما في ذلك الامتحانات) وفقاً... للقواعد التالية:
- أقصى تقدير للمقرر الدراسي المُعاد هو B⁺.
- يحصل الطالب على تقدير المقرر الدراسي بعد الإعادة، وهذا التقدير هو الذي سيتم احتسابه في المعدل التراكمي للطالب، شريطة أن تظهر الإعادة في بيان تقديرات الطالب.
- يجب على الطالب سداد الرسوم الدراسية كاملة للساعات المعتمدة المناظرة للمقررات الدراسية التي يتم إعادتها.

- في حالة قيام الطالب بإعادة مقرر دراسي فيجب عليه إعادة جميع متطلبات تقييم المقرر الدراسي حيث يعاد تقييمه بالكامل.

مادة (22): الفصل من الدراسة والإنذار الأكاديمي

- يحصل الطالب على إنذار أكاديمي إذا كان معدله التراكمي في أي فصل دراسي رئيسي أقل من 2.0.
- يتم فصل الطالب من الدراسة إذا حصل على معدل تراكمي فصلي أقل من 2.0 في (6) ستة فصول دراسية متتالية.
- يتم فصل الطالب إذا كان معدله التراكمي أقل من واحد (1.0) بعد أول (3) ثلاث فصول دراسية متتالية بالكلية وبدون تقديم عذر يقبله مجلس الكلية.
- يتم فصل الطالب من الدراسة إذا لم يحقق متطلبات التخرج خلال المدة القصوى للدراسة والمحددة لكل برنامج.
- يتم فصل الطالب من الدراسة إذا لم يتم بالتسجيل في أي مقررات لأكثر من فصلين دراسيين رئيسيين متتاليين خلال فترة دراسته بدون عذر بقله مجلس الكلية.

مادة (23): حساب المعدل التراكمي (GPA)

- تحسب نقاط المقررات الدراسية التي حققها الطالب على أنها عدد الساعات المعتمدة لهذا المقرر مضروبة في النقاط المقابلة للتقدير.
- يتم احتساب إجمالي النقاط التي حققها الطالب في أي فصل دراسي على أنها مجموع نقاط المقررات التي اجتازها الطالب في هذا الفصل الدراسي.
- يحسب المعدل التراكمي للطالب في نهاية أي فصل دراسي باعتباره إجمالي النقاط التي حققها الطالب في جميع المقررات الدراسية التي تمت دراستها مقسوماً على العدد الإجمالي للساعات المعتمدة لهذه المقررات، مع مراعاة القواعد المتعلقة بإعادة وتحسين المقررات كما يلي:

$$\text{Cumulative GPA} = \frac{\sum_{\text{courses}} \text{Grade Points} * \text{Credit Hours}}{\sum_{\text{courses}} \text{Credit Hours}}$$

- يحسب متوسط النقاط في الفصل الدراسي باعتباره إجمالي النقاط التي حققها الطالب في المقررات الدراسية في هذا الفصل الدراسي مقسوماً على العدد الإجمالي للساعات المعتمدة لهذه المقررات.
- يتم حساب المعدل التراكمي للتخرج بعد اجتياز جميع متطلبات التخرج ولا يمكن للطالب الحصول على درجة البكالوريوس إلا إذا حقق معدل تراكمي 2.0 على الأقل (جدول 3).
- يتحدد ترتيب الخريجين على أساس المعدل التراكمي للتخرج وفي حالة التساوي في المعدل التراكمي يتم الترتيب طبقاً للمجموع الكلي للدرجات.

- يجب أن يتضمن بيان تقديرات الطالب جميع المقررات الدراسية التي تم تسجيلها خلال مده الدراسة، بما في ذلك المقررات الدراسية التي رسب فيها أو انسحب منها أو تم تحسينها.

مادة (24): مرتبة الشرف

يحصل الطالب على مرتبة الشرف اذا استوفي الشروط التالية:

- الحفاظ على معدل تراكمي فصلي أو كلي لا يقل عن 3.3 خلال فترة دراسته في البرنامج.
- الا يكون قد رسب في أي مقرر دراسي خلال فترة دراسته في البرنامج.
- الا يكون قد تم توقيع أي عقوبات تأديبية عليه خلال فترة دراسته في الجامعة.

مادة (25): الارشاد الأكاديمي والسجل الأكاديمي

- يعين لكل عدد من الطلاب مرشد أكاديمي يتابع الطلاب ويساعدهم في اختيار المقررات الدراسية بكل فصل دراسي وعدد الساعات التي يسجل بها وفقا لقدراتهم واستعدادهم وظروفهم ويكون مسؤولا على:
 - مساعدة الطلاب في اختيار مسارهم الأكاديمي وكذلك في اختيار المقررات بكل فصل دراسي.
 - مساعدة الطلاب مع اختيار جهة التدريب الميداني.
 - مساعدة الطلاب مع اختيار مشروع التخرج.
- يمكن أن يكون هناك أكثر من مرشد أكاديمي واحد في البرنامج طبقاً لعدد الطلاب الملتحقين بالبرنامج.
- يكون لكل طالب سجل بيانات لدى المرشد الأكاديمي يسجل فيه المقررات التي درسها الطالب يسمى السجل الأكاديمي وهو بيان يوضح المقررات الدراسية التي درسها في كل فصل دراسي ورموزها وأرقامها والدرجات والنقاط والتقديرات التي حصل عليها ورموز التقديرات والمعدل الفصلي والتراكمي والتقديرات الفصلية ورموزها والتقدير العام حتى تخرج الطالب من الكلية.
- لا تقبل بطاقات التسجيل أو الإضافة أو الانسحاب إلا باعتماد المرشد الأكاديمي، وعلى الطالب الرجوع إليه لاستشارته في أموره الدراسية وتقديم النصح له لحل المشكلات التي قد تعثره.
- يجوز للمرشد الأكاديمي أن يطلب من الطالب إعادة مقررات دراسية نجح فيها الطالب بالفعل أو أن يطلب منه التسجيل في مقررات دراسية إضافية، وذلك بهدف رفع المعدل التراكمي للمعدل المطلوب للتخرج.

مادة (26): التسجيل والنقل للمستوى الأعلى

- يتم تسجيل الطلاب إلكترونيا قبل بداية الفصل الدراسي ويتم الانتهاء من تسجيل المقررات في الأسبوع الأول من الدراسة، ويجوز في حالة وجود أعذار قهرية أن يتم التسجيل حتى نهاية الأسبوع الرابع (الحذف والإضافة)، وفي جميع الأحوال يراعى عند تسجيل الطالب لمقرر ما، ضرورة دراسته للمتطلب السابق (مقرر أساسي لفهم محتوى المقرر الجديد تحدده اللائحة الداخلية للكلية) إن وجد.
- ينقل الطالب إلى المستوى الثاني إذا اجتاز بحد ادني 24 ساعة معتمدة ويسجل في المستوى الثالث إذا اجتاز 58 ساعة معتمدة بحد أدنى ويسجل في المستوى الرابع إذا اجتاز 94 ساعة معتمدة بحد أدنى.

مادة (27): طلبات الاستئناف من نتائج المقررات الدراسية

- يمكن للطالب أن يقدم طلب لمراجعة درجات المقرر الدراسي في غضون أسبوع من إعلان النتيجة، وذلك بعد سداد الرسوم المقررة.
- في حالة الشكوى العامة من مقرر دراسي، تقوم اللجنة المعنية بمراجعة درجات الطلاب واتخاذ قرار بشأن درجات هذا المقرر.

مادة (28): تحويل الطلاب بين نظام الساعات المعتمدة والنظام الفصلي

- يسمح بتحويل الطلاب من برنامج آخر يعمل بالنظام الفصلي إلى أي من البرامج المدرجة في هذه اللائحة، وفقاً للوائح القبول بالجامعة والبرنامج.
- يتم إجراء مقاصة بين المقررات الدراسية التي اجتازها الطالب بالفعل في برامج النظام الفصلي والمقررات المكافئة لها في البرامج المتاحة في هذه اللوائح.
- يستخدم الجدول التالي الحساب تقديرات الطلاب وكذلك التقديرات المكافئة عند تحويل الطالب من النظام الفصلي إلى نظام الساعات المعتمدة.

From semester-based system	To credit-hour system	
Equivalent percentage	Points	Grade
More than 95%	4.0	A+
90% to less than 95%		A
85% to less than 90%	3.7	A-
80% to less than 85%	3.3	B+
75% to less than 80%	3.0	B
71% to less than 75%	2.7	B-
68% to less than 71%	2.3	C+
65% to less than 68%	2.0	C
60% to less than 65%	1.7	C-
55% to less than 60%	1.3	D+
50% to less than 55%	1.0	D
Less than 50%	0.0	F

مادة (29): الإنذار والمراقبة الأكاديمية

- إذا حصل الطالب على معدل تراكمي أقل من 2 ينذر إنذاراً أول من مجلس الكلية.
- إذا تكرر تدنى المعدل التراكمي للطالب عن 2 لفصل دراسي ثان ينذر إنذاراً ثان ويعتبر الطالب مراقب أكاديمياً ولا يسمح له بالتسجيل إلا الحد الأدنى للساعات وهو 12-14 ساعة معتمدة.

- الطالب الذي لا يحقق معدل تراكمي 2 أو أكثر عند إتمامه متطلبات التخرج يجب عليه إعادة التسجيل في عدد من المقررات الدراسية بحد أقصى 12-14 ساعة معتمدة في فصل دراسي واحد ويحصل على كامل الدرجة في هذه المقررات حتى يحقق المعدل المطلوب للتخرج، ويحسب له التقدير الأعلى للمقررات التي نجح فيها ويضاف في سجله الأكاديمي.

مادة (30): الانقطاع عن الدراسة وإلغاء القيد والفصل

- يجوز للطالب أن يطلب تأجيل دراسته لمدة لا تزيد عن أربعة فصول دراسية منفصلة أو متصلة، خلال مدة دراسته بالكلية على أن تقدم طلبات التأجيل في موعد أقصاه نهاية الأسبوع الخامس من الفصل الدراسي ويكون التأجيل نافذاً بعد أخذ رأى المرشد الأكاديمي ولجنة شئون التعليم والطلاب وموافقة مجلس الكلية ومجلس الجامعة.
- إذا انقطع الطالب عن الدراسة بالكلية لمدة لا تتجاوز فصلين دراسيين لأسباب قهرية وافقت عليها لجنة شئون التعليم والطلاب ومجلس الكلية، يتاح للطالب فرصة أخرى للتسجيل ويستأنف دراسته في الفصل الدراسي الثاني، وتحتسب مدة الانقطاع ضمن فرص التأجيل المتاحة للطالب.
- إذا اجتاز الطالب 100 ساعة معتمدة (أي يكون في المستوى الرابع) على الأقل يكون له حق الاستمرار في الدراسة لاستكمال شروط التخرج وبحد أقصى 5 سنوات أكاديمية ويكون ذلك بمصروفات يحددها مجلس الكلية.

مادة (31): نظام الاستماع والطالب الزائر

- يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأى مجالس الأقسام العلمية المختصة أن يقبل طلاب من كليات الجامعة أو الجامعات الأخرى كمستمعين لبعض المقررات بالكلية وفقاً لقواعد يحددها مجلس الكلية ويوافق عليها مجلس الجامعة، وتمنح الكلية شهادة تفيد حضور هذه المقررات مع الإفادة عن دخول الطالب الاختبار والنجاح أو الرسوب فيه.
- كما يجوز قبول طلاب زائرين من كليات أخرى لمدة عام لدراسة مقررات دراسية بحد أقصى 36 ساعة معتمدة، كما يجوز زيارة طلاب الكلية جامعة أخرى لدراسة مقررات يتضمنها برنامجهم الدراسي بعد أقصى 36 ساعة معتمدة، وتسجل المواد التي درسها في سجله الدراسي بالتقديرات والدرجات والنقاط التي حصل عليها.

مادة (32): تطبيق أحكام قانون تنظيم الجامعات

- تطبق هذه اللائحة اعتباراً من العام الجامعي التالي لتاريخ صدورها على الطلاب المستجدين بالمستوى الأول بالكلية، أما الطلاب الباقون للإعادة بالمستوى الأول والطلاب المنقولون للمستويات الأعلى فتتطبق عليهم أحكام اللائحة الداخلية التي التحقوا في ظلها حتى تخرجهم.
- تطبق أحكام قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية فيما لم يرد فيه نص في هذه اللائحة.

- يلغى الالتحاق بالبرامج الأخرى الموجودة باللائحة السابقة للكلية والتي لا تضمها هذه اللائحة وذلك اعتباراً من تاريخ قرار صدورها.

مادة (33): تطبيق المعدلات المرجعية للجودة والاعتماد

تلتزم الكلية بضرورة توافق المضمون العلمي لبرامجها مع معايير الجودة في التعليم الجامعي كما حددتها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، وخاصة عدد أعضاء هيئة التدريس على رأس العمل بالكلية أو بالجامعة وملاءمة التخصص العلمي لهم مع التدريس للمقررات التي سوف يشاركون في تدريسها بناء على المقررات الدراسية المرفقة باللائحة الدراسة ومحتواها العلمي، وكذلك توفر الإمكانيات المعملية الكافية لاكتساب الطلاب المهارات والمعارف المستهدفة لحصولهم على درجة البكالوريوس في العلوم.

مادة (34): توصيف البرامج والمقررات الدراسية

يقوم كل قسم من أقسام الكلية بإعداد توصيف كامل لمحتويات البرنامج والمقررات التي يقوم بتدريسها في ضوء مقترحات البرامج والمقررات التي وضعتها لجان علمية متخصصة وأقرتها لجنة قطاع العلوم الزراعية ووافق عليها المجلس الأعلى للجامعات، وبعد اعتمادها من لجنة القطاع تصبح محتويات المقررات ملزمة لأعضاء هيئة التدريس القائمين على التدريس بما لا يقل عن نسبة 80% من المحتوى الدراسي للمقررات، ويجوز لمجلس الكلية، بناء على اقتراح مجالس الأقسام المختصة تعديل المحتوى العلمي لأي مقرر من المقررات الدراسية بعد أخذ رأى لجنة قطاع العلوم الزراعية.

الباب الثالث

جداول المقررات الدراسية للبرنامج

متطلبات المستوى الأول والثاني من برنامج التكنولوجيا الحيوية

جدول 1- متطلبات المستوى الأول

عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
1- المقررات الإجبارية في المستوى الأول		
2	مبادئ الاقتصاد العام	02101
2	الكيمياء الفيزيائية وغير العضوية	06101
2	مورفولوجيا وتشريح النبات	04101
2	مبادئ الكيمياء الحيوية	03101
2	مقدمة في الرياضة الحيوية والبرمجة	01107
2	الطاقة الجديدة والمتجددة	01105
2	أساسيات الكيمياء العضوية العامة	06102
2	فيزياء عامة وأرصاد جوية	01102
2	مبادئ الاقتصاد الزراعي	02102
2	تقسيم المملكة النباتية	04102
2	أساسيات علم الحيوان	06122
2	تطبيقات الحاسوب في التكنولوجيا الحيوية	01106
2	قضايا مجتمعية	00102
2	لغة انجليزية متخصصة	00104

جدول 2- متطلبات المستوى الثانى

عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
المقررات الإجبارية في المستوى الثانى		
3	أساسيات الإنتاج الحيواني والسمكي	05201
3	فسيولوجيا النبات العام	04203
2	أساسيات إنتاج المحاصيل	08221
3	أساسيات علم الحشرات	06227
3	أساسيات علم الوراثة	04205
2	أساسيات البساتين	07201
2	أساسيات إنتاج الدواجن	05202
3	أساسيات الصناعات الغذائية والألبان	03202
2	مبادئ الإحصاء وتصميم التجارب	08222
2	إنتاج البساتين	07202
2	أساسيات الكيمياء التحليلية	06204
المقررات الاختيارية في المستوى الثانى		
3	الميكروبيولوجيا الزراعية	04206
2	أساسيات البيئة الزراعية	01203
2	اساسيات زراعة الاسطح بالنباتات البستانية	07203
2	تغير المناخ وانتاج المحاصيل البستانية	07204
3	اساسيات استصلاح الاراضى وتغذية النبات	01206
2	تغير المناخ والاستدامة	01225

متطلبات دراسة برنامج التكنولوجيا الحيوية *Biotechnology* من
العلوم الإجبارية و الاختيارية في المستويين الثالث والرابع
جدول 3 متطلبات المستوى الثالث

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
المقررات الإجبارية للمستوي الثالث		
09301	دور الهندسة الوراثية في تحسين السلالات النباتية	3
09303	مقدمة في التكنولوجيا الحيوية	3
09305	الإصحاح البيئي	3
09307	المعلوماتية الحيوية (أ)	3
09302	إستخدام الهندسة الوراثية في تحسين الصفات الإنتاجية للحيوانات المزرعية والدواجن	3
09304	الإحصاء الحيوي	3
09306	فسولوجيا الإجهاد البيئي	3
09308	إستخدام الكائنات الحية الدقيقة في التكنولوجيا الحيوية	3
المقررات الاختيارية للمستوي الثالث يقوم الطالب بدراسة عدد ساعات معتمدة من المقررات الاختيارية في كل فصل دراسي		
09309	زراعة الانسجة النباتية (أ)	3
09310	التعديل الجيني	3
09311	علم الخلية	3
09312	التكنولوجيا الحيوية الميكروبية	3
09313	تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في مجال البيئة	3
09314	مبادئ وتقنيات الهندسة الوراثية	3
09315	التكنولوجيا الحيوية الحمراء	3
09316	التكنولوجيا الحيوية الخضراء	3
09317	تربية النبات	3
09318	مقدمة في النانوبيوتكنولوجي	3
09319	تطبيق تقنية النانو في الزراعة	3

جدول -4- متطلبات المستوى الرابع

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
المقررات الإلزامية للمستوي الرابع		
09401	تربية النبات الجزيئية	3
09402	التكنولوجيا الخلوية المتقدمة	3
09403	فسيولوجيا الحيوان	3
09404	المعلوماتية الحيوية (ب)	3
09405	التربية لتحمل الإجهاد الحيوي وغير الحيوي	3
09406	إدارة مشاريع التكنولوجيا الحيوية	3
09407	طرق دخول الجين	3
المقررات الاختيارية للمستوي الرابع يقوم الطالب بدراسة عدد ساعات معتمدة من المقررات الاختيارية في كل فصل دراسي		
09410	التشخيص المناعي	3
09411	زراعة الأنسجة النباتية (ب)	3
09412	الهندسة الوراثية متقدم	3
09413	الأخلاقيات الحيوية	3
09414	تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في مجال الصناعة	3
09415	التكنولوجيا الحيوية الزرقاء	3
09416	التكنولوجيا الحيوية البيضاء	3
09417	الهندسة الحيوية	3
09418	الامان الحيوي	3
09419	الهرمونات النباتية	3
09420	المناعة الحيوية	3
09421	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التكنولوجيا الحيوية	3
09422	التنوع الحيوي والتكنولوجيا الحيوية	3
09423	ريادة الأعمال في التكنولوجيا الحيوية	3
التدريب الميداني ومشروع الخرج		
09408	مشروع التخرج	4
09409	تدريب ميداني صيفي	3

جدول (5) المقررات الدراسية الأساسية لطلاب المستوى الأول برنامج التكنولوجيا الحيوية
الفصل الدراسي الأول

كود المقرر	اسم المقرر	عدد ساعات في الأسبوع		عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	تطبيقات		
02101	مبادئ الاقتصاد العام	1	2	2	---
06101	الكيمياء الفيزيائية وغير العضوية	1	2	2	---
04101	مورفولوجيا وتشريح النبات	1	2	2	---
03101	مبادئ الكيمياء الحيوية	1	2	2	---
01103	مقدمة في الرياضة الحيوية والبرمجة	1	2	2	---
01105	الطاقة الجديدة والمتجددة	1	2	2	---
-	متطلب جامعة (اختياري 1)	2	-	2	
-	متطلب جامعة (اختياري 1)	1	2	2	
	مجموع الساعات المعتمدة	9	14	16	---

جدول (6) المقررات الدراسية الأساسية لطلاب المستوى الأول برنامج التكنولوجيا الحيوية
الفصل الدراسي الثاني

كود المقرر	اسم المقرر	عدد ساعات في الأسبوع		عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	تطبيقات		
06102	أساسيات الكيمياء العضوية العامة	1	2	2	---
01108	فيزياء عامة وأرصاد جوية	1	2	2	---
02102	مبادئ الاقتصاد الزراعي	1	2	2	---
04102	تقسيم المملكة النباتية	1	2	2	---
06122	أساسيات علم الحيوان	1	2	2	---
01106	تطبيقات الحاسوب في التكنولوجيا الحيوية	1	2	2	---
00104	لغة انجليزية متخصصة	1	2	2	---
00102	قضايا مجتمعية	1	2	2	
	مجموع الساعات المعتمدة	8	16	16	---

جدول (7) المقررات الدراسية الأساسية لطلاب المستوى الثاني برنامج التكنولوجيا الحيوية

الفصل الدراسي الأول

كود المقرر	اسم المقرر	عدد ساعات في الأسبوع		عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	تطبيقات		
05201	أساسيات الإنتاج الحيواني والسمكي	2	2	3	---
04203	فسيولوجيا النبات العام	2	2	3	04101
08221	أساسيات إنتاج المحاصيل	1	2	2	---
06227	أساسيات علم الحشرات	2	2	3	---
04205	أساسيات علم الوراثة	2	2	3	---
07201	أساسيات البساتين	1	2	2	---
مجموع الساعات المعتمدة		10	12	16	---

جدول (8) المقررات الدراسية الأساسية لطلاب المستوى الثاني برنامج التكنولوجيا الحيوية

الفصل الدراسي الثاني

كود المقرر	اسم المقرر	عدد ساعات في الأسبوع		عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	تطبيقات		
05202	أساسيات إنتاج الدواجن	1	2	2	---
03202	أساسيات الصناعات الغذائية والألبان	2	2	3	---
08222	مبادئ الإحصاء وتصميم التجارب	1	2	2	---
07202	إنتاج البساتين	1	2	2	---
06204	أساسيات الكيمياء التحليلية	1	2	2	---
مجموع الساعات المعتمدة		6	10	11	---

جدول (9) المقررات الدراسية الاختيارية لطلاب المستوى الثاني برنامج التكنولوجيا الحيوية

الفصل الدراسي الثاني

كود المقرر	اسم المقرر	عدد ساعات في الأسبوع		عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	تطبيقات		
04206	الميكروبيولوجيا الزراعية	2	2	3	04101
01203	أساسيات البيئة الزراعية	1	2	2	---
07203	أساسيات زراعة الاسطح بالنباتات البستانية	1	2	2	---
07204	تغير المناخ وإنتاج المحاصيل البستانية	1	2	2	---
01206	أساسيات استصلاح الاراضي وتغذية النبات	2	2	3	---
01225	تغير المناخ والاستدامة	1	2	2	---

يقوم الطالب بدراسة 2 ساعة معتمدة من المقررات الاختيارية بالفصل الدراسي الأول و 3 ساعة معتمدة بالفصل الثاني من مقررات جدول (9).

جدول (10) المقررات الدراسية الإجبارية لطلاب المستوى الثالث

الفصل الدراسي الأول

كود المقرر	اسم المقرر	عدد ساعات في الأسبوع		عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	تطبيقات		
09301	دور الهندسة الوراثية في تحسين السلالات النباتية	2	2	3	04205
09303	مقدمة في التكنولوجيا الحيوية	2	2	3	---
09305	الإصحاح البيئي	2	2	3	---
09307	المعلوماتية الحيوية (أ)	2	2	3	---
	مجموع الساعات المعتمدة	8	8	12	---

جدول (11) المقررات الدراسية الإجبارية لطلاب المستوى الثالث

الفصل الدراسي الثاني

كود المقرر	اسم المقرر	عدد ساعات في الأسبوع		عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	تطبيقات		
09302	إستخدام الهندسة الوراثية في تحسين الصفات الإنتاجية للحيوانات المزرعية والدواجن	2	2	3	05218 04205
09304	الإحصاء الحيوي	2	2	3	08222
09306	فسيولوجيا الإجهاد البيئي	2	2	3	---
09308	إستخدام الكائنات الحية الدقيقة في التكنولوجيا الحيوية	2	2	3	---
	مجموع الساعات المعتمدة	8	8	12	---

جدول (13) المقررات الدراسية الاختيارية لطلاب المستوى الثالث

كود المقرر	اسم المقرر	عدد ساعات في الأسبوع		عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	تطبيقات		
09309	زراعة الانسجة النباتية (أ)	2	2	3	---
09310	التعديل الجيني	2	2	3	---
09311	علم الخلية	2	2	3	04205
09312	التكنولوجيا الحيوية الميكروبية	2	2	3	---
09313	التكنولوجيا الحيوية الخضراء	2	2	3	---
09314	مبادئ وتقنيات الهندسة الوراثية	2	2	3	---
09315	التكنولوجيا الحيوية الحمراء	2	2	3	---
09316	تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في مجال البيئة	2	2	3	---
09317	تربية النبات	2	2	3	---
09318	مقدمة في النانوبيوتكنولوجي	2	2	3	---
09319	تطبيق تقنية النانو في الزراعة	2	2	3	---

*يقوم الطالب بدراسة عدد 6 ساعات معتمدة من المقررات الاختيارية في كل فصل دراسي يختارها من جدول (12).

جدول (13) المقررات الدراسية الإجبارية لطلاب المستوى الرابع (الفصل الدراسي الأول)

كود المقرر	اسم المقرر	عدد ساعات في الأسبوع		عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	تطبيقات		
09401	تربية النبات الجزيئية	2	2	3	09317
09403	فسيولوجيا الحيوان	2	2	3	05201
09405	التربية لتحمل الإجهاد الحيوي وغير الحيوي	2	2	3	09317
09407	طرق دخول الجين	2	2	3	09302
09409	تدريب ميداني صيفي	--	6	3	---
مجموع الساعات المعتمدة		8	14	15	---

جدول (14) المقررات الدراسية الإجبارية لطلاب المستوى الرابع (الفصل الدراسي الثاني)

كود المقرر	اسم المقرر	عدد ساعات في الأسبوع		عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	تطبيقات		
09402	التكنولوجيا الخلوية المتقدمة	2	2	3	---
09404	المعلوماتية الحيوية (ب)	2	2	3	09307
09406	إدارة مشاريع التكنولوجيا الحيوية	2	2	3	---
09408	مشروع التخرج	--	8	4	---
مجموع الساعات المعتمدة		6	14	13	---

جدول (15) المقررات الدراسية الاختيارية لطلاب المستوى الرابع

كود المقرر	اسم المقرر	عدد ساعات في الأسبوع		عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	تطبيقات		
09410	التشخيص المناعي	2	2	3	09309
09411	زراعة الأنسجة النباتية (ب)	2	2	3	---
09412	الهندسة الوراثية متقدم	2	2	3	---
09413	الأخلاقيات الحيوية	2	2	3	---
09414	تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في مجال الصناعة	2	2	3	---
09415	التكنولوجيا الحيوية الزرقاء	2	2	3	---
09416	التكنولوجيا الحيوية البيضاء	2	2	3	---
09417	الهندسة الحيوية	2	2	3	---
09418	الامان الحيوي	2	2	3	---
09419	الهرمونات النباتية	2	2	3	---
09420	المناعة الحيوية	2	2	3	---
09421	الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته في التكنولوجيا الحيوية	2	2	3	---
09422	التنوع الحيوي والتكنولوجيا الحيوية	2	2	3	---
09423	ريادة الاعمال في التكنولوجيا الحيوية	2	2	3	---

يقوم الطالب بدراسة عدد 3 ساعات معتمدة من المقررات الاختيارية في الفصل الدراسي الأول و 6 ساعات في الفصل الدراسي الثاني يختارهم من جدول (15).

جدول (16) المقررات الدراسية الاجبارية والاختيارية كمتطلب جامعي

المتطلب السابق	عدد الساعات المعتمدة	عدد ساعات في الأسبوع		اسم المقرر	كود المقرر
		تطبيقات	محاضرة		
متطلبات اجبارية					
00101	2	--	2	لغة انجليزية متخصصة	00104
---	2	2	1	قضايا مجتمعية	00102
متطلبات اختيارية					
---	2	--	2	لغة انجليزية عامة	00101
---	2	2	1	محو الامية الرقمية	00103
---	2	--	2	الانسان والبيئة	00105
---	2	--	2	حقوق الانسان والتشريعات البيئة	00107
---	2	--	2	مقدمة في الحاسب الالي	00109
---	2	--	2	السياحة والمجتمع	001011

محتويات المقررات الدراسية لبرنامج التكنولوجيا الحيوية

02101	مبادئ الاقتصاد العام	1 محاضرة	2 تطبيقات	2 ساعة معتمدة
طبيعة علم الاقتصاد وصلته بالعلوم الأخرى الأساسية ، البنيان الاقتصادي القومي ، نظرية سلوك المستهلك ، نظرية الإنتاج ، نظرية التكاليف ، نظرية العرض ، نظرية تحديد الأسعار والإنتاج والتوزيع في ظل مختلف أنواع الأسواق ، حسابات الدخل القومي ، السياسة المالية ، السوق السلعية ، السوق النقدية ، الدورات الاقتصادية.				
06101	الكيمياء الفيزيائية وغير العضوية	1 محاضرة	2 تطبيقات	2 ساعة معتمدة
تركيب الذرة والروابط الكيميائية ، الدراسات الطيفية للذرة وترتيب توزيع الإلكترونات في الذرة ، النظرية الإلكترونية الحديثة (الميكانيكا الكمية وترتيب شغل المسارات الإلكترونية بالالكترونات ، نظريات الرابطة التساهمية التآرجحية – المادة وأقسامها وتكوينها ووحدات القياس - حالات المادة الحالة الغازية وقوانين الغازات)- الحالة السائلة - المحاليل المثالية والحقيقية والصفات العامة للمحاليل - الحالة الغروية - الاتزان الكيماوي وسرعة التفاعلات الكيميائية).				
04101	مورفولوجيا وتشريح النبات	1 محاضرة	2 تطبيقات	2 ساعة معتمدة
الشكل الظاهري للنباتات الزهرية، وصف الأعضاء النباتية المختلفة وتحويلات الجذور والسوق والأوراق، أنواع البراعم والتفرع، التشريح العام للأعضاء النباتية الأساسية، الطرز المختلفة للخلايا والأنسجة، بعض الدراسات البيئية.				
01103	مقدمة في الرياضيات الحيوية والبرمجة	1 محاضرة	2 تطبيقات	2 ساعة معتمدة
التركيز على الهياكل الرياضية الأساسية والأفكار الهندسية والخوارزميات وحلول المشكلات العملية. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها: الصيغ ، وهندسة التحسين الخطي ، ونظرية الازدواجية ، وطريقة simplex ، وتحليل الحساسية ، والتحسين القوي ، وتدفق شبكة التحسين على نطاق واسع ، وحل المشكلات مع عدد أسّي من القيود والطريقة الإهليلجية ، وطرق النقطة الداخلية ، وطرق شبه محددة التحسين ، وحل مشاكل العالم الحقيقي مع برامج الكمبيوتر ، وصيغ التحسين المنفصلة والخوارزميات- مقدمة إلى لغة البرمجة -البرمجة Python -استخدام Python لمعالجة النصوص والبيانات .				
00104	لغة انجليزية متخصصة	1 محاضرة	2 تطبيقات	2 ساعة معتمدة
Terminology in biotechnology – types of biotechnology terminology - sanitation terminology– genetic engineering terminology – bioinformatics terminology.				
01105	الطاقة الجديدة والمتجددة	1 محاضرة	2 تطبيقات	2 ساعة معتمدة
مصادر الطاقة : الطاقة التقليدية , الطاقة الجديدة والمتجددة (الطاقة الشمسية – طاقة الرياح – طاقة الغاز الحيوي) الطاقة الشمسية : أجهزة قياس الطاقة الشمسية - أشكال وأنواع المجمعات الشمسية , استخدام الطاقة الشمسية في الإنتاج الزراعي الطاقات الغير شمسية : أجهزة قياس الطاقات الغير شمسية ، الطاقة الشمسية الطاقات الغير شمسية في الإنتاج الزراعي – مخلفات المزرعة : خواص مخلفات المزرعة , استخدام مخلفات المزرعة في توليد الطاقة – كفاءة أجهزة استخدام الطاقات الجديدة والمتجددة في الزراعة.				
00103	محو الأمية الرقمية	1 محاضرة	2 تطبيقات	2 ساعة معتمدة

مهارات الكمبيوتر الأساسية – الكفاءات المتعلقة بالتنقل في المنصات الرقمية – تقييم المعلومات المشاركة في تفاعلات هادفة عبر الانترنت- فهم الأجهزة – البرامج – التطبيقات – الشبكات

01106	تطبيقات الحاسوب في التكنولوجيا الحيوية	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
-------	--	----------	-----------	---------------

علاقة الكمبيوتر بالتكنولوجيا الحيوية – أساسيات البرمجة التي تخدم التكنولوجيا الحيوية – أساسيات المعلوماتية الحيوية- امثلة علي استخدام الحاسب الالى في التكنولوجيا الحيوية

06102	أساسيات الكيمياء العضوية	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
-------	--------------------------	----------	-----------	---------------

تركيب الجزيئات العضوية ، ميكانيكية التفاعلات العضوية ، طرق تسمية المركبات العضوية وخواصها الطبيعية والكيمائية العامة - طرق التحضير والخواص الفيزيائية والكيمائية للمركبات الأليفاتية (اللكانات ، الألكينات ، الألكاينات ، هاليدات الألكيل ، الكحولات الأليفاتية ، الاثيرات ، الألدهيدات و الكيتونات ، الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها ، المركبات النيتروجينية) ، الأصباغ والبتروكيماويات و تطبيقات عامة لتحضير بعض المركبات الأليفاتية.

01102	فيزياء عامة وأرصاد جوية	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
-------	-------------------------	----------	-----------	---------------

القياس ونظم الوحدات – الشغل والطاقة والقوة – الخواص الميكانيكية للمواد - خواص السوائل – التوتر السطحي – مجال وأهداف الأرصاد الجوية الزراعية- مكونات الغلاف الجوى – العناصر المناخية والظواهر الجوية المتعلقة بها – الرصد ومراكز الأرصاد الزراعية.

02102	مبادئ الاقتصاد الزراعي	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
-------	------------------------	----------	-----------	---------------

طبيعة وتطور وخواص الزراعة ، القواعد الاقتصادية الزراعية ، التصنيف الاقتصادي ونظم الانتاج والتسويق والتمويل والتعاون ، السياسة الزراعية الاقتصادية ، اقتصاديات الزراعة المصرية ومشاكل الزراعة المصرية والتنمية الزراعية المصرية والتكامل الاقتصادي الزراعي العربي

04102	تقسيم المملكة النباتية	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
-------	------------------------	----------	-----------	---------------

مقدمة ، تصنيف النباتات والكائنات الشبيهة، الكائنات أولية النواة، الكائنات حقيقة النواة ، الطحالب ، النباتات الحزازية ، النباتات التريدية ، معراة البذور ، مغطاة البذور ، النورات ، تركيب الزهرة ، تكاثر النباتات الزهرية ، أنواع الثمار ، انتشار الثمار و البذور ، العائلات النباتية الشائعة لمغطاة البذور الفطريات.

06122	اساسيات علم الحيوان	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
-------	---------------------	----------	-----------	---------------

تصنيف المملكة الحيوانية - خصائص الأوليات - أمثلة لصفوف الأوليات - طوائف الديدان المفلطة - الديدان الاسطوانية - الديدان الحلقية – مفصليات الأرجل - القواقع والأصداف – الإسفنجيات وغيرها من اللافقاريات - الحبليات من حيث التقسيم والبيولوجي وبعض الأجهزة الداخلية للجسم - أنواع الأنسجة والخلايا الحيوانية وانقساماتها.

03101	مبادئ الكيمياء الحيوية	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
-------	------------------------	----------	-----------	---------------

تركيب الخلية، كيمياء المكونات الحيوية الرئيسية والثانوية (الكربوهيدرات، البروتينات، الدهون، الهرمونات، الفيتامينات، الأحماض) والطاقة الحيوية بالإضافة إلى ميتابولزم (الهدم والبناء) الكربوهيدرات والبروتينات

01203	أساسيات البيئة الزراعية	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
-------	-------------------------	----------	-----------	---------------

مقدمة في علم البيئة : النظام البيئي ، مكوناته - خصائصه- أمثلة للنظم البيئية الزراعية - الغلاف الجوي - الموارد المائية والأرضية - التلوث البيئي : تعريفه. مصادره، أنواعه، وأثره على مكونات النظم البيئية - المحميات الطبيعية - حماية البيئة الزراعية من التلوث - المخلفات الزراعية - التشريعات البيئية.

05201	أساسيات الإنتاج الحيواني والسمكي	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	----------------------------------	----------	-----------	---------------

وضع الحيوانات المزرعية في المملكة الحيوانية - أهمية الإنتاج الحيواني في تغطية الاحتياجات الغذائية للإنسان من البروتين الحيواني - سلالات ماشية اللبن واللحم - الصفات الإنتاجية للأبقار والجاموس- أهمية الأغنام والماعز والسلالات الخاصة بها - الإبل وسلالاتها العالمية والمحلية والعوامل المؤثرة على إنتاجيتها من اللحم واللبن والوبر - تنشأة ورعاية عجول الرضعية - العوامل المؤثرة على إنتاجية الحيوانات المزرعية- المساكن والأدوات المجازر الآلية.

04203	فسيولوجيا النبات العام	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	------------------------	----------	-----------	---------------

الخلية النباتية العمليات الكيماوية و الفيزيائية في النبات , الامتصاص , الغرويات الانتشار الأسموزية , النفاذية , امتصاص الماء و الذائبات , دخول الذائبات , تبادل الغازات , النتح , التغذية المعدنية , الميتابوليزم , الإنزيمات , التنفس , التمثيل الضوئي , النمو و الحركة , منظمات النمو , طول الفترة الضوئية , الارتباع.

08221	أساسيات إنتاج المحاصيل	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
-------	------------------------	----------	-----------	---------------

منشأ وتوزيع محاصيل الحقل في العالم وفي مصر - العوامل البيئية التي تؤثر على نمو المحاصيل - الأهمية الاقتصادية لمحاصيل الحقل في مصر - الوصف النباتي لنباتات المحاصيل - طرق زراعة المحاصيل في مصر - عمليات خدمة الأرض ورعاية محاصيل الحقل بعد الزراعة - عمليات الحصاد والتخزين - التراكيب المحصولية والدورات الزراعية والنظم المزرعية.

06227	أساسيات علم الحشرات	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	---------------------	----------	-----------	---------------

الحشرات - عوامل انتشار الحشرات - جدار جسم الحشرة - الانسلاخ في الحشرات - راس الحشرة, هيكل الرأس، زوائد الرأس، أجزاء الفم القارضة والتحورات - زوائد الصدر - حلقات البطن وزوائدها التناسلية في الأنثى والذكر، الزوائد التناسلية وتحوراتها- أجهزة الجسم الداخلية من حيث الشكل والتركيب وتشمل الجهاز الهضمي، الجهاز الإخراجي , الجهاز التناسلي، الجهاز الدوري -الجهاز التنفسي، الجهاز العصبي.

07201	أساسيات البساتين	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
-------	------------------	----------	-----------	---------------

الأساسيات المتعلقة بإنتاج محاصيل الخضر والفاكهة والزينة بما فيها أهميتها وقيمتها الاقتصادية والغذائية ، وطرق الإكثار والمعاملات الزراعية ، وتأثيرات العوامل البيئية المختلفة عليها .

04205	أساسيات علم الوراثة	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	---------------------	----------	-----------	---------------

الوراثة المنديلية - التفاعل ما بين الجينات والتفوق - الصفات وعلاقتها بالجنس - الارتباط والعبور الوراثي - نظم الأليالات المتعددة - تحديد الجنس - وراثة العشائر -الوراثة الكمية - الوراثة السيتوبلازمية.

05202	اساسيات انتاج الدواجن	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
-------	-----------------------	----------	-----------	---------------

اهمية الإنتاج الداجني في تغطية الاحتياجات الغذائية للإنسان من البروتين - دور الدواجن في الزراعة- الوضع الراهن لصناعه الدواجن ومقومتها- اصل واستئناس الطيور- سلالات البيض واللحم - الصفات الإنتاجية للدواجن- - مساكن وأدوات مزارع الدواجن- التفريخ وإنتاج الكتاكيت- انتاج اللحم والبيض من الطيور- الاحتياجات البيئية والسكنية لمزارع الدواجن

04207	أساسيات الوراثة الجزيئية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
المادة الوراثية – تجارب اثبات المادة الوراثية – DNA&RNA – تضاعف المادة الوراثية – النسخ – الترجمة- الطفرات – اصلاح المادة الوراثية – DNA معاد الاتحاد – الهندسة الوراثية – الناقلات- الاستنساخ – التكنولوجيا الحيوية.				
03202	أساسيات الصناعات الغذائية والألبان	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
الخواص الحسية و الطبيعية للاغذية – فساد الاغذية – عبوات الاغذية – تجهيز الاغذية للتصنيع – المياه و المحاليل الملحية و السكرية – مبادئ حفظ الاغذية بالطرق المختلفة. الخواص الفيزيوكيميائية للبن – التركيب الكيميائي للبن و الميكروبات – العمليات التي تجرى على اللبن في المصنع و مبادئ تكنولوجيا الالبان				
08222	مبادئ الإحصاء وتصميم التجارب	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
تعريف الإحصاء وأهميتها في البحث العلمي - وصف البيانات وتبويبها - نظريات الاحتمال الهامة – قياسات النزعة المركزية والتشتت - التوزيعات الهامة واختبارات المعنوية - تحليل التباين - أسس تصميم التجارب البسيطة - الانحدار والارتباط.				
01225	تغير المناخ والاستدامة	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
مقدمة عن التغير المناخي – تأثير تغير المناخ علي البيئة – مفهوم التنمية المستدامة – تأثير تغير المناخ علي الاستدامة – التلوث البيئي – برامج التكنولوجيا الحيوية التي تساهم في تأقلم النباتات مع البيئة المتغيرة.				
01206	أساسيات استصلاح الاراضى وتغذية النبات	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
هدف هذا المقرر إلى تعريف الطلاب بعلم استصلاح التربة، ومناطق التوسع والاستصلاح الجديدة في مصر، واستراتيجية وتخطيط الاستصلاح، والخصائص الفيزيائية والميكانيكية للتربة المتأثرة بالأملاح، والخصائص الكيميائية وسلوك العناصر في التربة المتأثرة بالأملاح، والخصائص الفيزيائية والميكانيكية للتربة الرملية والكلسية، والخصائص الكيميائية وسلوك العناصر في التربة الرملية والكلسية، وتشخيص واستصلاح التربة المتأثرة بالأملاح والرملية والكلسية، وملاءمة المياه للرري، ونظرة عامة على تغذية النبات، والغرض من إدارة تغذية النبات، وميكانيكا امتصاص العناصر الغذائية وانتقالها، واستراتيجيات إدارة خصوبة التربة، ووظيفة وحركة ودورة ومصادر الأسمدة المغذية، والعناصر الغذائية اللازمة لتغذية النبات (الأسمدة والثانوية والصغرى والمفيدة).				
06204	أساسيات الكيمياء التحليلية	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
تقسيم طرق التحليل الكمي ، النشاط الايوني والاتزان الكيماوي وحاصل الإذابة - تفاعلات الترسيب وتكوين المعقدات - التحليل الوزني- تفاعلات الأكسدة والاختزال – التحليل اللوني - طرق التحليل الكروماتوجرافي والتحليل الطيفي للعناصر والجزيئات والتدريبات العملية على الطرق المختلفة للتحليل الكمي .				
04206	الميكروبيولوجيا الزراعية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
الكائنات الحية الدقيقة (نبذة تاريخية) - الوضع التقسيم (البكتيريا , الفطريات - التركيب والوظيفة التغذية والنمو والتكاثر في الكائنات الحية الدقيقة النشاط الحيوى للميكروبات في الأوساط البيئية المختلفة وأهمية وتطبيقات واستخدامات الكائنات الحية الدقيقة في الزراعة و في التكنولوجيا الحيوية.				
07203	اساسيات زراعه الاسطح بالنباتات البستانية	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2

دراسة تعريف وأهمية حدائق الأسطح، دراسة نظم التخطيط والتنسيق المستخدمة لزراعة أسطح المنازل والمباني، الطرق المختلفة التي تستخدم للزراعة بدون تربة مثل الزراعة المائية والهوائية أو خليط من البيئات المختلفة المناسبة للزراعة. نظم تغذية النباتات في زراعة الأسطح. المعدات والأجهزة التي تستخدم في حدائق الأسطح. دراسة بعض النباتات البستانية المناسبة لزراعة الأسطح: الخضر مثل الطماطم والفراولة والفلفل والخس والجرجير والسبانخ. النباتات الطبية والعطرية مثل النعناع والريحان والبردقوش والروزماري والزعر. نباتات الزينة وزهور القطف مثل القرنفل والجربيرا واليوتس. أشجار الفاكهة وتستخدم فيها بعض الأصناف المتقدمة مثل الليمون والعنب والخوخ.

07204	تغير المناخ وإنتاج المحاصيل البستانية	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
-------	---------------------------------------	----------	-----------	---------------

مفهوم التغير المناخي وتأثيره على إنتاج المحاصيل البستانية. أثر تغير المناخ على نمو وإنتاجية المحاصيل البستانية تحت تأثير الاحترار البيئي مثل تأثير الحرارة المرتفعة أو الصقيع؛ تأثير الاحترار المائي من خلال تأثيرات الجفاف أو زيادة المياه من خلال الفيضانات أو شدة هطول الأمطار. تأثير الاحترار الملحي على المحاصيل البستانية وطرق التغلب عليها من خلال معالجات التربة والنبات. تأثير التغير المناخي على التلوث البيئي مثل تلوث الهواء والماء والتربة وانعكاسها على نمو وإنتاجية المحاصيل البستانية. تأقلم النباتات مع تغير الظروف المناخية من خلال برامج التربية والتكنولوجيا الحيوية.

07202	إنتاج البساتين	محاضرة 1	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 2
-------	----------------	----------	-----------	---------------

دراسة شاملة لأهم محاصيل الخضر والفاكهة والزينة من حيث الوصف النباتي. مواعيد الزراعة. الأصناف التكاثر. الزراعة للمحصول. والمشاكل الإنتاجية الحقلية.

09301	دور الهندسة الوراثية في تحسين السلالات النباتية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	---	----------	-----------	---------------

مقدمة عن الهندسة الوراثية - طرق نقل الجينات - الناقلات - التحول الوراثي - كيفية تغيير الصفات أو الخصائص المحصولية - تغيير خصائص المنتجات النباتية - إنتاج مركبات صيدلانية - إنتاج فاكسينات نباتية - تحسين الصفات أو الخصائص المحصولية - زيادة كمية الغذاء التي ينتجها النبات الواحد - تقليل الفقد في المحصول نتيجة الإصابة بالآفات والأمراض أو الحشائش - التغلب على الظروف البيئية المناوئة لنمو النباتات - زيادة إنتاجية النباتات.

09303	مقدمة في التكنولوجيا الحيوية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	------------------------------	----------	-----------	---------------

التعريف بالتكنولوجيا الحيوية - الأهمية - الاستخدامات - طرق التكنولوجيا الحيوية - الأمثلة - أنواع التكنولوجيا الحيوية - التطبيقات المختلفة.

09305	الإصلاح البيئي	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	----------------	----------	-----------	---------------

معنى الإصلاح البيئي - الإصلاح البيئي - إعادة تشكيل البيئة - استعادة البيئة لعافيتها - تحقيق الإشفاء البيئي - مبادئ الصحة والمرض - الإحصاءات الحيوية - العوامل السكانية والصحة - الأنماط الصحية في البلدان النامية والمتقدمة - الرعاية الصحية ومستوياتها المختلفة - مشاكل صحية مختارة - التثقيف الصحي - المشكلات البيئية - الإصلاح البيئي وحماية البيئة.

09307	المعلوماتية الحيوية (أ)	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	-------------------------	----------	-----------	---------------

نظرة عامة عن المعلوماتية الحيوية - تعريف لهذا العلم ونشأتها وتطوره وخصائصه وسائل المعلوماتية الحيوية - الانظمة الحيوية - الانترنت والاحصاء وتطبيقاته- تحليل البيانات - المعلوماتية الحيوية وجوانب الحياة المختلفة من البيئة والصحة - كتاب المعلومات.

09302	إستخدام الهندسة الوراثية في تحسين الصفات الإنتاجية للحيوانات المزرعية والدواجن	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
مقدمة عن الهندسة الوراثية - طرق نقل الجينات للحيوانات المزرعية - الناقلات- كيفية تغير الصفات الحيوانية - كيفية إنتاج تطعيمات ولقاحات- تحسين الصفات الحيوانية- نقل جينات مسئولة عن مقاومة الأمراض- إنتاج مركبات دوائية (بروتينات - هرمونات) داخل البيضة الاستفادة من الانتاج العالى للبيض.				
09304	الإحصاء الحيوي	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
تعريف علم الإحصاء- علم الإحصاء الحيائي- تقسيم علم الإحصاء- عرض وتلخيص البيانات - التكرار النسبي والمئوي - التوزيعات التكرارية المتجمعة - تطبيقات الإحصاء الحيوي.				
09306	فسيولوجيا الإجهاد البيئي	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
فسيولوجيا الإجهاد - الإجهاد الاحيائي- العوامل البيئية المجهدة -- عوامل الإجهاد البيئي للنبات - الإجهاد الحراري- الإجهاد المائي- إجهاد البرودة - إجهاد التجمد- مقاومة الإجهاد.				
09308	إستخدام الكائنات الحية الدقيقة في التكنولوجيا الحيوية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
دور الميكروبات في العمليات الحيوية المختلفة- أساسيات العلوم المرتبطة بالميكروبيولوجيا الزراعية- العلاقات بين الميكروبات والنظام البيئي- إستخدام الكائنات الحية الدقيقة في التكنولوجيا الحيوية- المخاطر الناتجة عن إستخدام الكائنات الحية الدقيقة لتحقيق الأمان الحيوي - تحسين كفاءة الكائنات الحية الدقيقة في العمليات الحيوية- العوامل المؤثرة علي النشاط الميكروبي في الأوساط البيئية المختلفة.				
09309	زراعة الانسجة النباتية (أ)	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
مقدمة عن زراعة الأنسجة - بنذة تاريخية عن نشأة علم زراعة الخلايا - مصطلحات زراعة الانسجة - فوائد زراعة الخلايا - بيئات زراعة الخلايا - زراعة الخلايا الجنينية المبكرة - التشكل الخلوي- تطبيقات زراعة الخلايا.				
09310	التعديل الجيني	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
الجين - الكروموسوم - المادة الوراثية - الجينوم - من الجين إلي الجينوم - التعديل الوراثي تعريفه- انواعه - الامثلة علي التعديل الجيني في الكائنات المختلفة- عزل الجينات - التتابعات - المكتبة الجينية .				
09311	علم الخلية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
الخلية - الخلية النباتية - الخلية الحيوانية - تركيب الخلية - الأغشية المختلفة - العضيات - النواة - البلاستيدات - الميتوكوندريا - أجسام جولجي - الشبكة الإندوبلازمية - الجدرل الخلوية - الريبوسومات - الليسوسومات- المادة الوراثية.				
09312	التكنولوجيا الحيوية الميكروبية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3

أساسيات التكنولوجيا الحيوية الميكروبية – البيئة الميكروبية – التعبير الجيني في الكائنات الدقيقة وغير الدقيقة – التكنولوجيا الحيوية الميكروبية في الأدوية – الميكروبات النافعة – السرطان – المفطرات وأنواعها.

09313	تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في مجال البيئة	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	--	----------	-----------	---------------

التكنولوجيا الحيوية – طرق التكنولوجيا الحيوية- مشاكل البيئة- أنواع البكتيريا- كيفية إنتاج نباتات مقاومة للأمراض- إنتاج نباتات مقاومة لمبيدات الحشائش - إنتاج نباتات مقاومة للحشرات- إنتاج نباتات ذات خصائص أخرى هامة- زيادة المركبات الطبيعية النباتية بالتقنية الحيوية- الملوثات البيئية.

09314	مبادئ وتقنيات الهندسة الوراثية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	--------------------------------	----------	-----------	---------------

الهندسة الوراثية (تعريف – أهمية)- أنواع الهندسة الوراثية – الكائنات المعدلة وراثيا – الطرق الوراثية السيتولوجية – الأحماض النووية – الاستساخ – تطبيقات الهندسة الوراثية في المجالات المختلفة.

09315	التكنولوجيا الحيوية الحمراء	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	-----------------------------	----------	-----------	---------------

مقدمة في التكنولوجيا الحيوية – التكنولوجيا الحيوية الطبية – المشخصات – الأدوية الناتجة من تطبيقات التكنولوجيا الحيوية – نمو وتطور التكنولوجيا الحيوية الطبية – الانظمة العملية – التسويق.

09316	التكنولوجيا الحيوية الخضراء	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	-----------------------------	----------	-----------	---------------

مقدمة في التكنولوجيا الحيوية – التكنولوجيا الحيوية الخضراء – الزراعة والأغذية – النيات المحورة وراثيا – طرق التحويل – الأهمية التطبيقية والإقتصادية – زراعة الانسجة النباتية – إنتاج بروتينات من الكائنات المعدلة وراثيا.

09317	تربية النبات	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	--------------	----------	-----------	---------------

معلومات عن اسس الوراثة وتربية النبات – اغراض تربية المحاصيل ذاتية وخلطية التلقيح – استخدام المهارات والمعرفة التطبيقية في تنفيذ برامج المحاصيل الذاتية والخلطية – طرق تربية المحاصيل الذاتية والخلطية التلقيح.

09318	مقدمة في النانوتكنولوجيا	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	--------------------------	----------	-----------	---------------

أساسيات علم الأحياء - الخلية والعصيات والأحماض النووية كماد وراثية - الجزيئات الحيوية الكربوهيدرات والدهون والبروتينات والأحماض النووية - المواد النانوية في التكنولوجيا الحيوية - الجسيمات النانوية - تطوير التكنولوجيا النانوية - الأجهزة المصغرة في التكنولوجيا الحيوية النانوية - الأنواع والتطبيقات في الصحة والأمراض المعدية والمزمنة - تطبيقات التكنولوجيا النانوية في البيئة والغذاء- استخدامات النانوتكنولوجيا في الطب- استخدامات النانوتكنولوجيا في الزراعة.

09319	تطبيق تقنية النانو في الزراعة	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	-------------------------------	----------	-----------	---------------

التعريف بتقنية النانو- كيفية عمل الجسيمات النانوية – المعادن المستخدمة في النانو – استخدام البكتيريا والطحالب كنانون- استخدامات النانو في الانظمة الزراعية – امثلة علي التطبيقات الزراعية – فوائد تقنية النانو في الزراعة.

09401	تربية النبات الجزيئية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	-----------------------	----------	-----------	---------------

التربية الجزيئية- معرفة كيفية التحكم في تلقيح النباتات الذاتية و الخلطية - الأسس الوراثية التي يبني عليها اختيار طريقة التربية - معرفة الاتجاهات الحديثة في تربية النباتات- القدرة علي إستخدام الشبكة العنكبوتية

لاستخراج البحوث و الهندسة و المعلومات الحديثة- الدلائل الجزيئية - زراعة الأنسجة الوراثية الحديثة في تربية النباتات.

09402	التكنولوجيا الخلوية المتقدمة	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
بيولوجيا الخلية – التركيب الدقيق للخلية – الإشارات الخلوية – المستقبلات والهرمونات – دورة الخلية – موت الخلية المبرمج – التحورات في تركيب الكروماتين – الشذوذات في نقل الإشارة – الخلايا السرطانية (كيفية ظهورها – نشاطها) – التحضين – النظائر المشعة- العلاج بالجينات.				
09403	فسيولوجيا الحيوان	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
تركيب الخلية الحيوانية – العمليات الحيوية في الفقاريات – التركيب والوظيفة والأنشطة الفسيولوجية لأجهزة الجسم المختلفة - التغذية الحيوانية – عملية الهضم – الأيض الخلوي- التنفس - التنظيم الهرموني- معدل التمثيل – تبادل الغازات – النظام المناعي- التنظيم العصبي.				
09404	المعلوماتية الحيوية (ب)	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
الجوانب الحسابية من الاستدلال البيولوجي من المادة الوراثية- التكامل، والتحليل- استرجاع المعلومات الهيكلية - علم الجينوم- التنبؤ بالجينات - البحث في قاعدة البيانات واسترجاعها - تحليلات النشوء والتطور - تصميم البادئات.				
09405	التربية لتحمل الإجهاد الحيوي وغير الحيوي	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
النظام البيئي و مكوناته- خصائص النظم البيئية- معني الأقلمة- التغيرات المناخية وتأثيرها على إنتاجية المحاصيل- أنواع الأجهادات البيئية: الحيوية و غير الحيوية - الطرق الأحصائية المستخدمة في تحليل تجارب تربيته محاصيل الحقل لصفات الأقلمة - الاتجاهات الحديثة في التربية نحو أقلمة الحاصلات الزراعية مع الظروف البيئية بشقيها الحيوي وغير الحيوي- تطبيقات على استخدام التكنولوجيا الحيوية في أقلمة وتكيف المحاصيل الحقلية للظروف البيئية الحيوية وغير الحيوية.				
09406	إدارة مشاريع التكنولوجيا الحيوية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
التعريف بمشروع التكنولوجيا الحيوية - دور مديري التكنولوجيا الحيوية- كفاءة ونوعية القيادة- تطوير الشراكات مع الشركات الأخرى والعملاء والمنافسين - المهارات في الاتصالات والمفاوضات - حل النزاعات- إدارة الفريق- المعرفة على قدرة زعيم التكنولوجيا الحيوية لوضع الاستراتيجيات والتكتيكات على المدى القصير والطويل للمشاريع التجارية - تنفيذ التغيير في الأجواء المتغيرة - استخدام التكنولوجيا كميزة تنافسية.				
09407	طرق دخول الجين	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
الجين – المادة الوراثية – التضاعف – النسخ – الترجمة – الجينوم – الطرق الفيزيائية – الطرق الكيميائية – الطرق البيولوجية – الطرق الكهربائية – العناصر المتنقلة – اضافة الجينات- الامثلة والتطبيقات.				
09408	مشروع التخرج	محاضرة --	تطبيقات 8	ساعة معتمدة 4
يكلف الطلاب بمادة المشروع حيث يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة وتقوم كل مجموعة بتجميع المادة العلمية وإنهاء الجزء العملي وعرضه في صورة بوستر.				
09409	تدريب ميداني صيفي	محاضرة --	تطبيقات 6	ساعة معتمدة 3
09410	التشخيص المناعي	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3

النظام المناعي- الإستجابة المناعية – أمراض نقص المناعة - القواعد الأساسية للمناعة – التشخيص- التنظيم المناعي – الأورام – الخلايا والمناعة.

09411	زراعة الانسجة النباتية (ب)	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
تقنيات زراعة الأنسجة- التطبيقات المختلفة للحفاظ علي الأصول الوراثية – زراعة الخلايا الحيوانية – تطبيقات زراعة الأنسجة النباتية – عزل البروتوبلاست- الإختلافات المزرية الوراثية – الإثمار الدقيق.				
09412	الهندسة الوراثية متقدم	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
المادة الوراثية – الإستنساخ- طرق تحليل المادة الوراثية والبروتين – المكتبة الجينية – تتابعات الجينوم- التعبير الجيني الزائد- التفاعل بين المادة الوراثية والبروتين – التفاعل بين البروتين والبروتين- التدوير الحراري – البصمة الوراثية .				
09413	الأخلاقيات الحيوية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
التكنولوجيا الحيوية- أخلاقيات البحث العلمي- أخلاقيات التعامل مع الحيوانات المختلفة – الأخلاقيات البيئية – الأخلاقيات والدين.				
09414	تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في مجال الصناعة	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
مقدمة في التكنولوجيا الحيوية - الوراثة الجزيئية – التكنولوجيا الحيوية الصناعية – الأمثلة التطبيقية المختلفة – فوائد إستخدام التكنولوجيا الحيوية – الإدارة والتسويق.				
09415	التكنولوجيا الحيوية الزرقاء	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
مقدمة في التكنولوجيا الحيوية – التكنولوجيا الحيوية الزرقاء- النظام البيئي- حماية الكائنات البحرية – الإنقراض- الكائنات البحرية المختلفة – تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في الكائنات البحرية – الأهمية الإقتصادية للتعديل الوراثي للكائنات البحرية التلوث المائي وخطره علي الكائنات البحرية.				
09416	التكنولوجيا الحيوية البيضاء	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
مقدمة في التكنولوجيا الحيوية – التكنولوجيا الحيوية البيضاء – الوراثة الجزيئية – الوراثة والجينوم- التكنولوجيا الحيوية الصناعية – التحول الوراثي الحيوي- التخمر- المادة الوراثية معاد الإتحاد – الإحصاء – المعلوماتية الحيوية.				
09417	الهندسة الحيوية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
مقدمة عن الهندسة الحيوية- الهندسة الكيميائية – الهندسة الجزيئية – ردود الفعل البيولوجية الجزيئية – تحليل النظم الجزيئية – هندسة الصناعات الجزيئية – الصناعات الإستخلاصية – الصناعات التحويلية – الصناعات التركيبية .				
09418	الأمان الحيوي	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
تاريخ الأمان الحيوي- المخاطر البيئية – مستويات الأمان الحيوي- أدوات الأمان الشخصية- التعقيم – إزالة الملوثات – التخلص من النفايات - الأثر البيئي.				
09419	الهرمونات النباتية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3

دور الهرمونات في نمو وتطور النبات- تنظيم الهرمونات للاتزان المائي - الاساليب الوراثية لتحسين المزروعات بمساعدة الهرمونات- تحليلات الهرمونات وطرق تقديرها - دور الهرمونات في الدفاع ضد الحشرات والأمراض- تحسين الانتاج الزراعي بالهرمونات.

09420	المناعة الحيوية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	-----------------	----------	-----------	---------------

المناعة الطبيعية (المناعة غير النوعية)- نظام المتممة، المستضدات (مولدات الضد)- التركيب والوظيفة والوظيفة للجلوبولينات المناعية- أصناف الجلوبولينات المناعية - وراثية الأنماط الذاتية، تفاعل ضد - مستضد، تشكيل الأضداد (الأجسام الضدية)- الاستجابة المناعية للخلية المستهدفة - معقدات التوافق النسيجي الكبرى- الاستجابة المناعية - المناعة بواسطة الخلايا- التنظيم المناعي- التمنيع- التحمل المناعي - المناعة الذاتية- حالات فرط التحسس- المناعة والأورام.

09421	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التكنولوجيا الحيوية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	---	----------	-----------	---------------

فهم ما هو الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها وحالات الاستخدام وأهميتها في الحياة- شرح مصطلحات مثل التعلم الآلي والتعلم العميق والشبكات العصبية - توضيح مشورة الخبراء حول التعلم وبدء مهنة في الذكاء الاصطناعي.

09422	التنوع الحيوي والتكنولوجيا الحيوية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	------------------------------------	----------	-----------	---------------

ما هو التنوع البيولوجي-أنواع التنوع الحيوي - تقييم وقياس التنوع الحيوي- الأمثلة علي التنوع الحيوي- الاستراتيجيات المختلفة لحماية التنوع البيولوجي- علاقة التنوع الحيوي بالتكنولوجيا الحيوية - الحفاظ علي المصادر الطبيعية من خلال تقنية التكنولوجيا الحيوية.

09423	ريادة الأعمال في التكنولوجيا الحيوية	محاضرة 2	تطبيقات 2	ساعة معتمدة 3
-------	--------------------------------------	----------	-----------	---------------

تعريف ريادة الأعمال - اسس ومبادئ ريادة الأعمال وتطبيقاتها العملية - دور ريادة الأعمال في دعم التنمية الاقتصادية - سمات رائد الأعمال - كيفية تحويل الأفكار الإبداعية الي فرص تجارية - تطوير المهارات القيادية والابتكارية اللازمة لرائد الأعمال.