

المعايير القومية الأكاديمية القياسية

قطاع العلوم الزراعية

يناير ٢٠٠٩

المحتويات

٥	تقديم
٧	شكر وتقدير
٩	أهداف الدليل
١١	منهجية إعداد الدليل
١٣	تعريف القطاع
١٥	المواصفات العامة للخريج
١٦	المعايير القومية الأكاديمية القياسية
١٩	- برنامج الإنتاج النباتي
٢٤	- برنامج الإنتاج الحيواني
٢٩	- برنامج وقاية النبات
٣٣	- برنامج التصنيع الغذائي
٣٧	- برامج العلوم الاجتماعية الزراعية
٤١	- برنامج التكنولوجيا الحيوية
٤٥	- برنامج الهندسة الزراعية
٤٩	هيكل البرنامج
٥٠	المصطلحات المستخدمة

تقديم

استجابة للاحتياجات القومية في تطوير التعليم والارتقاء بجودته، أصدر السيد الرئيس/ محمد حسني مبارك القرار الجمهوري رقم (٨٢) لسنة ٢٠٠٦م بإنشاء الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد. كما أصدر سيادته القرار رقم (٢٥) لسنة ٢٠٠٧م متضمنا اللائحة التنفيذية للهيئة. وفي ضوء تكليفات الهيئة، التي تتضمن وضع السياسات اللازمة لضمان جودة التعليم، واتخاذ الإجراءات الكفيلة باعتماد مؤسسات التعليم في مصر، قامت الهيئة بتصميم وإعداد المعايير الأكاديمية القياسية القومية اللازمة للتقويم والاعتماد، مسترشدة بالتجارب العالمية، مع الحفاظ على الهوية المصرية.

وفي ضوء المتغيرات العالمية والإقليمية، وما واكبها من تغيير في المفاهيم الاقتصادية والاجتماعية، والذي لم تعد فيه الموارد الطبيعية هي العمود الفقري الوحيد للتنمية، بل جاء اقتصاد المعرفة ليساهم كركيزة رئيسية في خطط التنمية و التطوير، يأتي التعليم كأحد مقومات التنمية المستدامة، وضمانة أساسية لأمن الأمم. الأمر الذي يتطلب منا تعليماً متطوراً يتسم بجودة عالية وفقاً لمعايير قياسية، ونظم حاكمة ومستمرة لقياس وتقويم الممارسات الفعلية للمؤسسات التعليمية.

ويهتم التعليم الجيد في عصر المعرفة بتشجيع الطالب على الإبداع والابتكار، واستخدام التكنولوجيا، والتعلم الذاتي المستمر مما يستوجب تطوير المؤسسات التعليمية من خلال النهوض بقدراتها المؤسسية، وفعاليتها التعليمية، وتوجيه البرامج والمقررات الدراسية

لتنمية المعارف والمهارات، التي تتوافق مع متطلبات سوق العمل، وإكساب الخريج المرونة الكافية، التي تمكنه من مواكبة التغيرات المستقبلية.

وفي ضوء ما سبق، قامت الهيئة بإعداد نظام متكامل لضمان الجودة والتطوير المستمر للتعليم في مصر، وإعداد مجموعة من الأدلة الخاصة بالمعايير القومية الأكاديمية القياسية في قطاعات العلوم المختلفة للمساعدة في بناء البرامج التعليمية في مؤسسات التعليم العالي في مصر، مستعينة بممثلين عن المستفيدين النهائيين، والأطراف المجتمعية ذات العلاقة بتطوير التعليم.

الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد

شكر وتقدير

تتقدم الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بالشكر والتقدير لكل فرق العمل، من السادة أعضاء هيئة التدريس، وخبراء التعليم، وممثلي القطاعات المستفيدة، لما بذلوه من جهد في وضع المعايير القومية الأكاديمية القياسية للمجالات التعليمية المختلفة. ولا يسع الهيئة في هذا المقام إلا أن تتقدم بخالص الشكر والتقدير والعرفان للدعم والتأييد غير المحدود، الذي حظيت به الهيئة من مؤسسات الدولة التشريعية والتنفيذية، والذي كان خير عون لتحقيق رسالتها، وتحمل مسؤوليتها في مسيرة تطوير التعليم في جمهورية مصر العربية.

كما لا يسع الهيئة إلا أن تتقدم بخالص الشكر والتقدير لجميع الخبراء، الذين ساهموا في هذا العمل بالمراجعة والتطوير والتدقيق، وتخص بالشكر مجلس إدارة الهيئة ومستشاريها، ومختلف الأطراف المجتمعية، الذين شاركوا بالرأي أو التعليق أو النقد البناء حتى يصل الدليل إلى صورته النهائية.

أ.د. مجدي عبد الوهاب قاسم

رئيس مجلس إدارة

الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد

أهداف الدليل

يهدف هذا الدليل إلي مساعدة قطاع عريض من العاملين والمستفيدين من التعليم العالي في فروع العلوم المختلفة وبالأخص:

١. مؤسسات التعليم العالي في بناء برامجها، على النحو الذي يساعدها في تحقيق أهدافها التعليمية لمرحلة البكالوريوس، والتقدم للاعتماد.

٢. السادة أعضاء هيئة التدريس في بناء البرامج التعليمية والمقررات الدراسية، وتحديد المستهدف من التعليم، كما توفر قواعد لمقارنة المكتسب من التعليم بالمستهدف.

٣. الطلاب في التعريف بطبيعة الدراسة ومجالات العلوم، التي يقوم الطالب بدراستها خلال تعليمة الجامعي، كما تتيح له فرصة التعرف علي مجالات العمل المستقبلية بعد التخرج.

٤. المستفيدون من المخرجات الجامعية، من خلال تعرف مواصفات الخريج في كل قطاع تعليمي، وكذلك مجموعة الجدارات الخاصة بالخريجين والمكتسبة من الدراسة.

٥. المجتمع المدني من خلال التعرف علي مستوى الخريجين وجدارتهم بما يسهم في استعادة ثقة المجتمع المدني في التعليم العالي.

منهجية إعداد الدليل

للبدء في إعداد أدلة المعايير القومية الأكاديمية القياسية في قطاعات التعليم العالي المختلفة، تمت دعوة مجموعة من خبراء التعليم لوضع الإطار العام والعناصر التي يجب أن يتضمنها الدليل. كما تمت دعوة مجموعة عمل من الخبراء من الجامعات: الحكومية، والخاصة، وجامعة الأزهر في كل قطاع من القطاعات الأكاديمية، للبدء في استيفاء الأدلة طبقاً لرؤية الهيئة. وتتمثل منهجية العمل في الخطوات التالية:

١ - جلسات العصف الذهني:

عقدت الهيئة ورش عمل، تم خلالها دعوة مجموعة من الخبراء لتحديد الأهداف، ولوضع الإطار العام والعناصر التي يجب أن يتضمنها الدليل، وكذا وضع الإطار الزمني للتنفيذ، وتوحيد المفاهيم والمصطلحات، الخاصة بالمعايير الأكاديمية القياسية.

٢ - مراجعة المعايير الأكاديمية القياسية المطبقة عالمياً:

قامت مجموعة من الخبراء بمراجعة المعايير الأكاديمية القياسية التي تصدرها هيئات الاعتماد العالمية، والمعايير الأكاديمية القياسية المطبقة في الكليات المناظرة في جامعات دول العالم المختلفة للاسترشاد بها، وللوصول إلى المستوى العالمي واضعين في الاعتبار متطلبات المرحلة، والحفاظ على الهوية المصرية.

٣ - مراجعة المعايير القومية الأكاديمية القياسية المتاحة في مصر:

قامت اللجنة المشكلة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بمراجعة المعايير الأكاديمية المتاحة، والتي تم وضعها من خلال القطاع المخصص - التابع للمجلس الأعلى للجامعات- وزارة التعليم العالي والدولة للبحث العلمي، وأجرت اللجنة

التعديلات المطلوبة طبقا لمتطلبات الهيئة، حتى يخرج الدليل مستوفيا لحاجات مؤسسات التعليم العالي.

٤- العرض علي اللجنة الفنية المشكلة من مجلس الإدارة:

تم عرض مسودة المعايير القومية الأكاديمية القياسية علي اللجنة الفنية المشكلة من مجلس الإدارة للتأكد من استيفائها للعناصر الأساسية المتفق عليا للمعايير، وكذا لإجراء الصياغة الفنية.

٥- العرض علي المستفيدين النهائيين:

بعد الانتهاء من وضع مسودة المعايير القومية الأكاديمية المرجعية القياسية، تم عرضها علي ممثلين من المستفيدين النهائيين، وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات وممثلين عن وزارة التعليم العالي والدولة للبحث العلمي، ومؤسسات الأزهر.

٦- الإعلان:

قامت الهيئة بإعلان المعايير الأكاديمية التي تم التوصل إليها، على موقعها الإلكتروني www.naqaae.org؛ لتلقي كافة ملاحظات المعنيين من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والمستفيدين النهائيين.

٧- الاعتماد:

تم عرض هذه المعايير، بعد اتخاذ ما رآته الهيئة مناسبا في ضوء التغذية الراجعة للمعايير علي مجلس إدارة الهيئة للاعتماد.

المعايير القومية الأكاديمية القياسية

قطاع العلوم الزراعة

مقدمة عن برامج التعليم العالي الزراعي:

تهدف الزراعة - كنشاط اقتصادي - إلى توفير الغذاء الآمن للإنسان والحيوان. وتهدف برامج التعليم الزراعي إلى تخريج مهندسين لتلبية احتياجات المجتمع في قطاع الأعمال الزراعية، بالإضافة إلى تعزيز مفاهيم الممارسات الزراعية الجيدة، للحفاظ على الموارد الطبيعية والتنوع البيولوجي.

وتهدف المعايير القومية الأكاديمية القياسية إلى بناء قدرات الخريجين لاستخدام العلوم الأساسية، والاستفادة من التكنولوجيات الجديدة، من أجل تنمية زراعية مستدامة، مرتكزة على دراسة العلوم: البيولوجية، والرياضية، والاقتصادية، والاجتماعية، بجانب العلوم التخصصية في مجال الزراعة.

و تمنح درجة البكالوريوس في العلوم الزراعية في سبعة برامج رئيسية، قد يتضمن بعضها واحدا أو أكثر من المجالات التخصصية الآتية:

١. الإنتاج النباتي، ويضم مجالي: المحاصيل والبساتين.
٢. الإنتاج الحيواني، ويضم مجالي: إنتاج الحيوان والداجنى والإنتاج السمكي.
٣. وقاية النبات.
٤. علوم الأغذية، ويضم مجالي الصناعات الغذائية، وتكنولوجيا الألبان.
٥. العلوم الاجتماعية الزراعية، ويضم مجالي: الاقتصاد الزراعي، والإرشاد الزراعي.

٦. التكنولوجيا الحيوية.

٧. الهندسة الزراعية.

وقد وضعت المعايير القومية الأكاديمية القياسية لهذه البرامج؛ لتلبية الاحتياجات الوطنية ومواكبة المعايير الدولية. وتتيح هذه المعايير المرنة اللازمة للبرامج الأكاديمية لتبنى الأساليب والتكنولوجيات الجديدة في ضوء التقدم العلمي وتطور المهنة. وقد أولت المعايير القومية الأكاديمية القياسية اهتماماً خاصاً بمهارات الإدارة الذاتية، والتعلم المستمر، والتحدث والكتابة، والتواصل باللغة الإنجليزية، ومهارات القيادة. وتتاح لخريجي هذه البرامج فرص العمل في الشركات: الزراعية، والتجارية، والمنتجات الصيدلانية، ووسائل الإعلام، ومجالات التنمية الريفية، ومجالات إعداد الوجبات وتغذية التجمعات الطلابية والمستشفيات، ومختبرات التحليل، ومجالات الترويج والتسويق والمبيعات، والتصدير والاستيراد، ومراقبة الجودة، والعمل في مراكز البحوث.

أولاً: المواصفات العامة لخريج كليات الزراعة:

يجب أن يكون الخريج قادراً على:

١. إظهار دراية ووعيا بدور المهندس الزراعي في المجتمع.
٢. إدارة وتوظيف الموارد الزراعية.
٣. إدارة المنشآت الزراعية.
٤. استخدام التكنولوجيات الملائمة؛ لمعالجة المشاكل: الفنية، والاقتصادية في مجالات الزراعة.
٥. إظهار قدراته المهنية بشكل جيد.
٦. المحافظة على الموارد الطبيعية والتنوع البيولوجي.
٧. إظهار الوعي بالقضايا: القانونية والأخلاقية والاجتماعية ذات الصلة بالزراعة.
٨. إظهار قدرته على تطوير أدائه، مؤهلاً للتعلم الذاتي والمستمر.
٩. الالتحاق ببرامج الدراسات العليا والعمل في المجال البحثي.

ثانياً: المعايير القومية الأكاديمية القياسية العامة:

١. المعارف والفهم:

يجب على الخريج أن يكتسب المعارف وقادراً على فهم ما يلي:

- ١.١. العلوم الأساسية والعلوم التطبيقية ذات الصلة بالزراعة.
- ٢.١. المصطلحات الزراعية ومرادفاتها شائعة الاستخدام في الريف.
- ٣.١. تقدير عناصر المخاطرة في العمليات الزراعية، وكيفية التعامل معها.
- ٤.١. أساليب تداول وتصنيع وإعادة تدوير المخلفات الزراعية.
- ٥.١. أساسيات تخطيط وتنفيذ الأعمال الزراعية.
- ٦.١. أساسيات الاقتصاد: الكلى والجزئي.
- ٧.١. الجوانب: الاجتماعية، والاقتصادية، والثقافية، في المجتمعات الزراعية وعلاقتها بالتنمية المستدامة.
- ٨.١. ضوابط وممارسات أنظمة الأمان الحيوي في مجال الزراعة.
- ٩.١. مفاهيم التنوع البيولوجي، وأساليب الحفاظ على الموارد الطبيعية.
- ١٠.١. التشريعات الزراعية، وأخلاقيات المهنة ذات العلاقة بالبيئة وصحة الإنسان.
- ١١.١. مفاهيم وعناصر إدارة الجودة.

٢. المهارات المهنية:

يجب أن يكون الخريج قادراً على :

- ١.٢. تطبيق الممارسات الزراعية الجيدة لزيادة الإنتاج الزراعي.

- ٢.٢. إنتاج غذاء آمناً للإنسان والحيوان، مع الحفاظ على البيئة.
- ٣.٢. استخدام الموارد الزراعية بطريقة مثلى، من أجل زراعة مستدامة.
- ٤.٢. وضع موازنة مبدئية للمشاريع الزراعية.
- ٥.٢. إجراء تحليلاً للسوق المحلي، ووضع الخطط لتطوير الأعمال الزراعية.
- ٦.٢. التخطيط في ضوء المتغيرات الاقتصادية: المحلية والعالمية.
- ٧.٢. تحديد الأولويات اللازمة لتنمية المجتمعات الريفية، والمناطق غير الحضرية.
- ٨.٢. تنفيذ برامج الإرشاد الزراعي.
- ٩.٢. تخطيط وتنفيذ البحوث في ظل إرشادات محدودة.

٣. المهارات الذهنية:

يجب أن يكون الخريج قادراً على :

- ١.٣. ملاحظة وجمع وتحليل البيانات لحل المشكلات الزراعية.
- ٢.٣. تصميم وإجراء التجارب، والوصول إلى استنتاج منطقي.
- ٣.٣. جمع الدلائل؛ بهدف تفسير الظواهر، وتقدير المخاطر.
- ٤.٣. اختيار أفضل البدائل؛ لتحقيق أقصى فائدة للمنشأة الزراعية.

٤ . المهارات العامة:

يجب أن يكون الخريج قادراً على:

- ١.٤. عرض المعلومات، وتفسير الظواهر شفاهة أو كتابة.
- ٢.٤. التواصل بشكل مناسب باللغتين: العربية والإنجليزية.
- ٣.٤. استخدام الوسائل السمعية والبصرية المناسبة في عرض البيانات والمعلومات.
- ٤.٤. العمل ضمن فريق، وتفهم سلوك المجموعات.
- ٥.٤. اكتساب المهارات الأساسية في الإدارة.
- ٦.٤. استخدام الحاسب الآلي في كتابة النصوص، وتحليل وعرض البيانات.
- ٧.٤. استخدام تطبيقات الحاسب الآلي المتخصصة في مجال المهنة.
- ٨.٤. استخدام تكنولوجيا المعلومات للحصول على المعلومات والبيانات والتواصل.
- ٩.٤. إظهار قدرات التعلم الذاتي والمستمر؛ لتطوير معلوماته ومهاراته المهنة.
- ١٠.٤. إظهار مهارات قيادة المجموعات بشكل مرضي.

ثالثاً: برنامج الإنتاج النباتي:

تغطي المعايير القومية المرجعية القياسية لهذا البرنامج مجالات إنتاج المحاصيل الحقلية، والمحاصيل (الخضر والفاكهة ونباتات الزينة). وبالإضافة إلى العلوم الأساسية في الزراعة، يركز البرنامج على علوم: تربية النبات، والتربة والمياه، والاقتصاد، وأمراض النبات، ووقاية النبات، والاجتماع الريفي، والهندسة الزراعية، لاستيفاء متطلبات التخرج في هذا البرنامج.

وتتضمن فرص التوظيف للخريجين في هذا البرنامج العمل في شركات الأعمال الزراعية، وشركات إنتاج البذور والتقاوى والشتلات، ومختبرات التكنولوجيا الحيوية، ومحطات فرز وتدرج وتعبئة الحاصلات الزراعية، ومراكز الإرشاد الزراعي.

١. مواصفات خريجي برنامج الإنتاج النباتي:

إلى جانب المواصفات العامة لخريجي كليات الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج الإنتاج النباتي قادراً على:

- ١.١. اقتراح خطط للزراعة طبقاً لنوعية ومواصفات جودة التربة والماء.
- ٢.١. استخدام مصادر المياه والتربة بكفاءة.
- ٣.١. الزراعة تحت أنظمة إنتاجية وبيئية مختلفة.
- ٤.١. تقليل فاقد ما بعد حصاد الحاصلات الزراعي.

٢. المعارف والفهم:

إلى جانب المعارف العامة والفهم الذي يجب أن يكتسبه خريج كليات الزراعة

يجب أن يكتسب خريج برنامج الإنتاج النباتي المعارف والمفاهيم التالية:

١.٢. تقسيم المملكة النباتية، وتبعية الحاصلات الزراعية لعائلتها،

والمواصفات: التشريحية والمورفولوجية للحاصلات الزراعية الأساسية .

٢.٢. متطلبات نمو النبات وظروف النمو والإنتاج المثلى للمحاصيل

الزراعية.

٣.٢. الأساسيات المتعلقة بالعمليات الزراعية.

٤.٢. نظم إنتاج الحاصلات الزراعية وعلاقتها بالنظم البيئية.

٥.٢. رعاية التربة، والممارسات التي تحافظ عليه وتمنع تدهورها.

٦.٢. أساسيات استخدام المخصبات، والممارسات الجيدة للتسميد،

والاحتياجات السمادية للحاصلات الأساسية.

٧.٢. الاحتياجات المائية للحاصلات الزراعية، ونظم الري والصرف

الملائمة.

٨.٢. أساسيات الهندسة الزراعية وتطبيقاتها في العمليات الزراعية.

٩.٢. أساسيات مقاومة الحشائش والحشرات والمسببات المرضية.

١٠.٢. الممارسات الزراعية قبل وبعد حصاد الحاصلات الزراعية.

١١.٢. القوانين واللوائح المنظمة لاستيراد وتصدير الحاصلات الزراعية.

٣. المهارات المهنية:

إلى جانب المهارات المهنية العامة التي يجب أن يكتسبها خريج كليات

الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج الإنتاج النباتي قادراً على:

- ١.٣. استخدام زراعة الأنسجة في التكاثر الخضري.
- ٢.٣. انتخاب وتربية محاصيل ذات إنتاجية عالية.
- ٣.٣. تنمية وإكثار المحاصيل الرئيسية.
- ٤.٣. حساب كمية السماد وتطبيق نظام التسميد الملائم.
- ٥.٣. حساب كمية المبيدات، وتطبيق نظام الاستخدام الملائم.
- ٦.٣. استخدام الطرق المناسبة لحصاد المحاصيل الرئيسية.
- ٧.٣. إدارة عمليات ما بعد الحصاد للمحاصيل المختلفة؛ بهدف ضمان جودة وطول فترة صلاحيتها.
- ٨.٣. تشخيص أمراض النبات الرئيسية الناتجة عن المسببات المرضية: الفطرية، والفيروسية، والبكتيرية، وتقييم الأخطار، وتحديد طرق مكافحة المناسبة.
- ٩.٣. تصميم دورة زراعية ملائمة للحقل/ وللصوبة.
- ١٠.٣. حساب تكلفة إنتاج محصول ما.
- ١١.٣. تطبيق الإدارة المتكاملة للآفات.
- ١٢.٣. اختيار الأصناف المناسبة من المحاصيل، طبقاً للظروف المناخية المحيطة وجودة الأراضي، والمياه.
- ١٣.٣. استخدام الميكنة الزراعية الملائمة.

١٤.٣. تطبيق العمليات الزراعية في الحقل أو الصوبة من تقليم، وتطعيم،
وخف... الخ بشكل جيد.

٣.أ. مهارات إضافية متعلقة بمجال إنتاج نباتات الزينة والنباتات العطرية:

١.أ.٣. تصميم مخططات لتنسيق الحدائق والمساحات الخضراء
للمناطق: الحضرية أو الريفية.

٢.أ.٣. المحافظة على كفاءة المادة الفعالة للنباتات العطرية أثناء الحصاد
وما بعده.

٣.أ.٣. تطبيق الطرق المناسبة لاستخلاص المادة الفعالة من النباتات
العطرية.

٣.ب. مهارات إضافية متعلقة بمجال إنتاج الفاكهة:

١.ب.٣. إنشاء بساتين الفاكهة.

٢.ب.٣. تطبيق طرق تربية ونمو الأشجار لزيادة الإنتاج.

٣.ب.٣. اختيار أنواع الملقحات المناسبة لزيادة الإنتاج.

٤.ب.٣. تطبيق طرق الإنضاج الاصطناعي لثمار الفاكهة، بما لا يضر
صحة الإنسان.

٣.ج. مهارات إضافية متعلقة بمحاصيل الخضر:

- ٣.ج.١. إنتاج خسروات تحت النظم: التقليدية وغير التقليدية .
- ٣.ج.٢. التوصية بالطرق التي تطيل صلاحية الخسروات للاستهلاك
الآدمي بعد الحصاد.

٤. المهارات الذهنية:

- إلى جانب المهارات الذهنية العامة التي يجب أن يكتسبها خريج كليات الزراعة
يجب أن يكون خريج برنامج الإنتاج النباتي قادراً على:
- ١.٤. اقتراح خططا للإنتاج التجاري للحاصلات الزراعية.
- ٢.٤. تحليل وتقييم المنشآت الزراعية، ووضع الخطط المناسبة لتطويرها.

رابعاً : برنامج الإنتاج الحيواني:

تغطي المعايير الأكاديمية مجموعة المعارف والمهارات اللازمة لخريجي برنامج الإنتاج الحيواني أو الداجني أو السمكي. وتعتبر علوم الوراثة، والكيمياء الحيوية، وصحة الحيوان والأمراض، والاقتصاد، وتداول وتجهيز المنتجات الحيوانية، والميكنة الزراعية، بجانب العلوم التخصصية في مجالات تربية الحيوان، والفسولوجي، والتغذية، ونظم الإنتاج ، ضرورة لاستيفاء مواصفات خريج هذا البرنامج.

ومن أهم فرص العمل المتاحة لخريجي هذا البرنامج العمل في مشروعات الإنتاج الحيواني والداجني التجارية، ومحطات التلقيح الاصطناعي، ومصانع الأعلاف، ومختبرات التكنولوجيا الحيوية، وتحليل وفحص وتجارة الأعلاف، ومراكز البحوث العلمية.

١ . مواصفات خريج برنامج الإنتاج الحيواني:

إلى جانب المواصفات العامة لخريج كليات الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج

الإنتاج الحيواني قادراً على:

١.١. إدارة قطعان الإنتاج الحيواني تحت نظم الإنتاج المكثف أو الانتشاري.

٢.١. تطبيق تكنولوجيات التناسل في خطط التربية، وحفظ الأصول الوراثية.

٣.١. التخطيط بهدف التحسين الوراثي للحيوان، واضعاً في الاعتبار الأولويات

القومية .

٤.١. إنتاج منتجات حيوانية عالية الجودة.

٥.١. استخدام مفاهيم وأسس تغذية الحيوان في التغذية التطبيقية للقطعان.

٦.١. تطبيق برامج وقائية لمنع انتشار الأمراض الوبائية، أو المتوطنة، أو المشتركة.

٢. المعرفة والفهم:

إلى جانب المعارف والمفاهيم التي يجب أن يكتسبها خريج كليات الزراعة لأبد أن يكتسب خريج برنامج الإنتاج الحيواني المعارف والمفاهيم التالية:

١.٢. العلوم البيئية ذات الصلة بالإنتاج الحيواني.

٢.٢. الأسس الفسيولوجية لعلوم الغدد الصماء، والتناسل، والهضم، والنمو، وإنتاج اللبن، والأقلمة.

٣.٢. المكونات الأساسية لتنظيم الإنتاج الحيواني/ الدواجن.

٤.٢. المركبات الغذائية، والاحتياجات الغذائية، والممارسات الجيدة في تغذية الحيوان/ الدواجن، والخطوات الأساسية لتصنيع الأعلاف.

٥.٢. نظريات توريث الصفات الإنتاجية والأساليب الرئيسية لتحسين الوراثة.

٦.٢. المتطلبات الواجب توافرها في المسكن الصحي، وطرق الرعاية اللازمة للتغلب على الآثار السلبية للتغيرات المناخية.

٧.٢. الخطوات الرئيسية للسيطرة، ومنع انتشار الأمراض: الوبائية، والمتوطنة، والمشاركة.

٨.٢. الأساليب والقواعد السليمة لنقل الحيوانات وتداول المنتجات الحيوانية.

٩.٢. التأثيرات الناتجة من تداخل الحيوانات والبيئة.

١٠.٢. سلوكيات الحيوان/الدواجن أثناء عمليات التغذية، والتناسل، والإنتاج، وسلوكيات الأقلمة.

٣. المهارات المهنية:

إلى جانب المهارات العامة التي يجب أن يكتسبها خريجي كليات الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج الإنتاج الحيواني قادراً على:

١.٣. اختيار الحيوانات والدواجن الجيدة، بناء على مظهرها العام وصحتها.

٢.٣. تصميم وإدارة سجلات الإنتاج؛ لاستخلاص الأدلة واتخاذ قرار.

٣.٣. تحليل مواد العلف إلى مكوناتها الرئيسية.

٤.٣. حساب الاحتياجات الغذائية للحيوانات أو الدواجن؛ تبعاً للعمر، والحالة الإنتاجية، والتناسلية.

٥.٣. تكوين علائق اقتصادية متزنة.

٦.٣. التعرف على الأمراض الرئيسية في الحيوان أو الدواجن، واتخاذ الإجراءات المناسبة؛ لمنع انتشارها.

٧.٣. التعامل مع الحيوانات، و تداول منتجاتها على النحو الصحيح.

٨.٣. تطبيق المعايير الدولية للرفق بالحيوان/الدواجن.

٩.٣. حساب تكاليف الإنتاج في مزارع الإنتاج الحيواني / الداجني.

١٠.٣. تطبيق عمليات تغذية الحيوان وتصنيع الأعلاف.

٣.أ. مهارات إضافية لمجال إنتاج الدواجن:

يجب أن يكون الخريج قادراً على:

٣.أ.١. إدارة مزارع بداري التسمين، والبياض، والأمهات، والجدود، والأرانب.

٣.أ.٢. تدريج وتقييم بيض المائدة وبيض التفريخ.

٣.أ.٣. تدريج وتقييم ذبائح الدواجن.

٣.أ.٤. إدارة المفرخات.

٣.ب. مهارات إضافية لمجال الإنتاج الحيواني:

يجب أن يكون الخريج قادراً على:

٣.ب.١. إدارة مزارع إنتاج اللبن واللحم والأغنام.

٣.ب.٢. إدارة وصيانة المحالب الآلية بطريقة صحيحة.

٣.ب.٣. تنشأه العجول الرضيعة بطريقة مناسبة.

٣.ب.٤. تشخيص الحمل بالطرق: التقليدية والحديثة.

٣.ب.٥. تدريج وتقييم لحوم وذبائح الحيوان.

٣.ب.٦. تدريج وتقييم الصوف.

٣.ب.٧. اختيار المعاملات المناسبة؛ للتغلب على مشاكل انخفاض الخصوبة

في الحيوانات المزرعية.

٣.ج. مهارات إضافية لمجال إنتاج الأسماك:

يجب أن يكون الخريج قادراً على:

- ٣.ج.١. إدارة المزارع السمكية.
- ٣.ج.٢. إدارة وصيانة الأجهزة والمعدات المستخدمة في المزارع السمكية.
- ٣.ج.٣. تدريج وتقييم الأسماك.
- ٣.ج.٤. ينشئ ويدير المفرخات السمكية.

٤. المهارات الذهنية:

إلى جانب المهارات الذهنية العامة التي يجب أن يكتسبها خريج كليات الزراعة

يجب أن يكون خريج برنامج الإنتاج الحيواني قادراً على:

- ٤.١. تخطيط وتقييم مشاريع الإنتاج الحيواني/ الدواجن.
- ٤.٢. تفسير السجلات، واستخراج الأدلة.
- ٤.٣. إعداد خطة تربية أولية؛ بهدف التحسين الوراثي.
- ٤.٤. مناقشة قضايا الإنتاج الحيواني/الداجنى، مستندا إلى حقائق علمية.

خامساً: برنامج وقاية النبات:

يتكون برنامج وقاية النبات من تخصصات بيئية متعددة، والبرنامج مبنى على التكامل بين علوم: الحشرات، وأمراض النبات، والمبيدات، والحيوان الزراعي. وتحقق المعايير القومية الأكاديمية القياسية لهذا البرنامج التكامل بين المعارف والمفاهيم في العلوم: البيولوجية، والبيئية، والتركيز على المفاهيم: الثقافية والطبيعية والحيوية والكيميائية؛ لإيجاد أفضل طرق مكافحة المجدية والملائمة: بيئيا واقتصاديا. وتؤكد المعايير القومية الأكاديمية القياسية لهذا البرنامج طرق الوقاية من انتشار الآفات، والتشخيص، والعلاج في حالات الإصابة. بالإضافة لمجال العمل في وقاية النبات ومكافحة الآفات، فإن فرص توظيف خريجي هذا البرنامج تمتد لتشمل صناعات الكيماويات الزراعية، والإنتاج التجاري المكثف لمواد مكافحة الحيوية، وإنتاج العسل والحريز، وتجارة المبيدات، ومعامل تحليل متبقيات المبيدات، ومحطات البحوث الزراعية المتخصصة.

١. مواصفات خريج برنامج وقاية النبات:

إلى جانب المواصفات العامة لخريج كليات الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج وقاية النبات قادراً على:

- ١.١. استخدام طرق مكافحة المناسبة لمقاومة الآفات، متجنباً ما يضر البيئة.
- ٢.١. وضع الخطط لمنع انتشار الآفات.
- ٣.١. تخطيط وتنفيذ برنامج الإدارة المتكاملة للآفة.
- ٤.١. إبقاء الآفة تحت مستوى الحد الاقتصادي للضرر.
- ٥.١. تقييم مخاطر المبيدات على الكائنات غير المستهدفة.

٢. المعرفة والفهم:

إلى جانب المعارف والمفاهيم العامة لخريج كليات الزراعة يجب أن يكتسب خريج برنامج وقاية النبات المعارف والمفاهيم التالية:

- ١.٢. أسس تقسيم مسببات الأمراض والآفات.
 - ٢.٢. تقسيم ومورفولوجيا وتشريح، وفسولوجيا الآفات وأعدادها الطبيعية، والعوامل المؤثرة في انتشارها.
 - ٣.٢. النواحي الوبائية لمسببات أمراض النبات.
 - ٤.٢. أقسام المبيدات، وتراكيبها، و طرق تأثيرها، وأشكال خطورتها.
 - ٥.٢. أساسيات الإدارة المتكاملة للآفات.
 - ٦.٢. أسس مكافحة: الحيوية والكيميائية لمسببات الأمراض النباتية.
 - ٧.٢. الممارسات الجيدة لتداول ونقل وتخزين واستخدام المبيدات.
 - ٨.٢. أساسيات إنتاج نحل العسل وديدان الحرير.
 - ٩.٢. التأثيرات الناجمة عن النيما تودا، والأكاروس على صحة النبات والحيوان.
 - ١٠.٢. معايير الأمان: المحلية والدولية، باستخدام المبيدات ومتبقياتا في المنتجات الزراعية.
 - ١١.٢. المعايير الدولية والتشريعات، وكيفية التسجيل والضوابط المتعلقة بتجارة وتداول واستخدام المبيدات.
٣. المهارات المهنية:

إلى جانب المهارات المهنية العامة لخريجي كليات الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج وقاية النبات قادراً على:

١.٣. تقدير حجم عشيرة الآفة، وعشائر أعدائها الطبيعية من متطفلات أو مفترسات.

٢.٣. تطبيق طريقة المناسبة من طرق مكافحة الحيوية.

٣.٣. تحديد مشاكل الأمراض الرئيسية الناتجة من مسببات الأمراض: الفطرية، والبكتيرية، والفيروسية، ويقدر المخاطر، وتحديد إجراءات إدارة هذه المشاكل.

٤.٣. اختيار ومعايرة واستخدام المبيدات المناسبة.

٥.٣. تشغيل وصيانة الآلات المستخدمة في وقاية النبات.

٦.٣. تقدير متبقيات المبيدات في المنتجات الزراعية والعينات المأخوذة من البيئة.

٧.٣. تحليل وإدارة مشكلة مقاومة الآفة للمبيدات أو مواد المكافحة الأخرى.

٨.٣. إدارة المناحل بشكل مرضي.

٩.٣. إنتاج نحل العسل، وكفاح آفات النحل.

١٠.٣. الاعتناء بديدان الحرير، وإنتاج الحرير.

١١.٣. التعرف على أعراض التسمم بالمبيدات، والقيام بالإسعافات الأولية.

١٢.٣. اختيار وتقييم جودة مستحضرات المبيدات.

٤. المهارات الذهنية:

إلى جانب المهارات الذهنية العامة يجب أن يكون خريج برنامج وقاية النبات قادراً على:

- ١.٤ . استخدام نماذج المحاكاة للتنبؤ بحالة الآفة والمرض.
- ٢.٤ . تخطيط وتصميم البرامج اللازمة لحل مشكلة الآفات.
- ٣.٤ . تخطيط وتطبيق طرق مكافحة والوقاية ضد مسببات المرضية.
- ٤.٤ . تصميم برامج مكافحة الحشرات الناقلة للأمراض النباتية.

سادساً: برنامج التصنيع الغذائي:

يشمل برنامج علوم الأغذية والألبان تخصصين رئيسيين هما الصناعات الغذائية، وتكنولوجيا الألبان. ويبنى البرنامج على العلوم الأساسية الخاصة بالزراعة إلى جانب علوم الميكروبيولوجيا، والكيمياء، وتغذية الإنسان، والعلوم الهندسية. ولخريج هذا البرنامج فرصة العمل في مصانع الأغذية، ومنظمات وهيئات مراقبة جودة الأغذية، وشركات استيراد وتصدير الأغذية، والجمارك، وإدارات التموين، ومعامل تحليل الأغذية.

١. مواصفات خريج برنامج التصنيع الغذائي:

إلى جانب المواصفات العامة لخريج كليات الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج التصنيع الغذائي قادراً على:

- ١.١. تصنيع مختلف الأغذية ومنتجاتها.
- ٢.١. تطبيق معايير ضمان الجودة وسلامة الغذاء.
- ٣.١. استخدام الطرق الحديثة في تقييم الأغذية ومنتجاتها .
- ٤.١. اختيار ظروف التخزين المناسبة للمصنعات الغذائية.
- ٥.١. السيطرة علي، ومنع تلف وفساد الأغذية.

٢. المعارف والفهم:

إلى جانب المعارف والمفاهيم العامة التي يجب أن يكتسبها خريج كليات الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج التصنيع الغذائي مكتسباً المعارف والمفاهيم التالية:

- ١.٢. الخواص الطبيعية لمكونات الغذاء، والتفاعلات الخاصة بها، وكيفية التحكم في هذه التفاعلات.
- ٢.٢. أسس تصنيع وحفظ المنتجات الغذائية على مستوى القرية.
- ٣.٢. الميكروبات الممرضة، والمفسدة للطعام، وكيفية الحد من نموها.
- ٤.٢. مفاهيم إدارة الجودة الشاملة في المنشآت الصناعية.
- ٥.٢. أساسيات نقل وتداول المواد الغذائية.
- ٦.٢. الأساسيات العلمية لخطوات تصنيع وطرق حفظ الأغذية.
- ٧.٢. أساسيات الديناميكا الحرارية والعمليات الميكانيكية في تصنيع الأغذية.
- ٨.٢. خصائص واستخدامات مواد تعبئة وتغليف الأغذية.
- ٩.٢. أساسيات التنظيف والتطهير ومختلف النواحي الصحية في عمليات تصنيع الغذاء.
- ١٠.٢. الخواص الحسية للغذاء.
- ١١.٢. التشريعات: الوطنية والدولية، والمنظمات المشرفة لتصنيع الغذاء.
- ١٢.٢. كيفية إعادة تدوير مخلفات صناعة الغذاء.

٣. المهارات المهنية:

- إلى جانب المهارات المهنية التي يجب أن يكتسبها خريج كليات الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج التصنيع الغذائي قادراً على:
- ١.٣. تحليل الغذاء كيميائياً وميكروبيولوجياً.
 - ٢.٣. تحديد مشاكل تخزين الغذاء ومسبباتها الناتجة من عمليات التصنيع.

- ٣.٣. اختيار العبوات المناسبة للأغذية المصنعة.
- ٤.٣. إدارة معدات تصنيع الأغذية الأساسية.
- ٥.٣. تحديد طرق التصنيع المثلى للأغذية المختلفة.
- ٦.٣. مراقبة الشروط الصحية عند نقل وتسليم الغذاء.
- ٧.٣. توظيف قواعد عمليات التخمر، وتنفيذ أساليب التركيز والتجفيف في تصنيع الأغذية.
- ٨.٣. السيطرة على عمليات التلف والفساد، التي تحدث للمواد الغذائية الخام والمصنعة.
- ٩.٣. الكشف عن غش الأغذية.
- ١٠.٣. تصميم وتنفيذ اختبارات التحكيم الحسي للأغذية.
- ١١.٣. تطبيق معايير الجودة، والتأكد من سلامة الغذاء.

٣. أ. مهارات إضافية لتكنولوجيا الألبان:

يجب أن يكون الخريج قادراً على:

١. أ. ٣. تصنيع منتجات الألبان المعروفة محلياً.
٢. أ. ٣. حساب وتكوين مخاليط المتلجات اللبنية.
٣. أ. ٣. تقييم منتجات الألبان.

٣. ب. مهارات إضافية للصناعات الغذائية:

يجب أن يكون الخريج قادراً على:

- ١.٣.ب.١ . تدرّيج وتقييم منتجات اللحوم والأسماك.
- ٢.٣.ب.٢ . تصنيع منتجات الحبوب.
- ٣.٣.ب.٣ . تصنيع زيوت الطعام ومنتجاتها.
- ٤.٣.ب.٤ . تصنيع الفاكهة والخضر.

٤.المهارات الذهنية:

يجب أن يكون خريج برنامج التصنيع الغذائي قادراً على:

- ١.٤ . تطبيق مبادئ الإحصاء والرياضة في تطبيقات علوم الغذاء.
- ٢.٤ . تحديد وحل مشاكل التصنيع الأساسية.

سابعاً: برنامج العلوم الاجتماعية الزراعية:

يتضمن برنامج العلوم الاجتماعية الزراعية تخصصيين رئيسيين هما: الاقتصاد الزراعي والإرشاد الزراعي والمجتمع الريفي. وتشمل المجالات الرئيسية للدراسة في هذا البرنامج اقتصاديات الوحدة الإنتاجية، وسلوك المستهلك، وسلسلة القيمة للمنتجات الزراعية، وخصائص وديناميكية المجتمعات الريفية، وتقنيات الإرشاد الزراعي. ويستطيع خريجو هذا البرنامج الحصول على فرصة عمل في العديد من المجالات، منها البنوك ومؤسسات الإقراض الريفي، والتجارة الخارجية الزراعية، والأعمال التجارية الزراعية، وتسويق وتوزيع المنتجات الزراعية، والخدمات الاستشارية، والمنظمات الإرشادية، ووسائل الإعلام، والتعاونيات، ومنظمات المجتمع المدني.

١. مواصفات خريج برنامج العلوم الاجتماعية الزراعية:

إلى جانب المواصفات العامة لخريج كليات الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج العلوم الاجتماعية الزراعية قادراً على:

- ١.١. اتخاذ القرار في ضوء المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية.
- ٢.١. التنبؤ بالتداعيات المحتملة للمتغيرات الاقتصادية والاجتماعية.
- ٣.١. نقل ونشر نتائج البحث العلمي التطبيقي إلى مختلف فئات المستفيدين النهائيين.

٢. المعارف والفهم:

إلى جانب المعارف والمفاهيم العامة لخريج كليات الزراعة يجب أن يكتسب

خريج برنامج العلوم الاجتماعية الزراعية المعارف والمفاهيم التالية:

- ١.٢. أساسيات سلوك المستهلك والمنتج في ظل تراكيب سوقية مختلفة.
- ٢.٢. أساسيات اقتصاديات الإنتاج وتحليل الإدارة المزرعية.
- ٣.٢. استجابة المنتج للتغيرات في أسعار مدخلات ومخرجات الإنتاج.
- ٤.٢. تقنيات تحليل الاستثمار وتحليل الجدارة الائتمانية.
- ٥.٢. ملامح وديناميكية عمل الأسواق الحاضرة والمستقبلية للسلع الزراعية.
- ٦.٢. فهم المراحل المختلفة؛ لتحليل سلسلة القيمة، وعلاقتها بتسويق المنتجات و تخطيط الأعمال.
- ٧.٢. أساليب البحث في المجالات: الاقتصادية والاجتماعية الزراعية.
- ٨.٢. أساسيات أساليب التحليل الكمي للظواهر.
- ٩.٢. أسس تصميم وتنفيذ وتقييم البرامج الإرشادية.
- ١٠.٢. أساليب تنمية وتطوير الموارد البشرية.
- ١١.٢. تركيب المجتمعات الريفية، وديناميكياتها، وأساليب التغيير الثقافي.
- ١٢.٢. أساسيات قياس احتياجات المجتمع، وكيفية إجراء تحليل الموقف.

٣. المهارات المهنية:

إلى جانب المهارات المهنية العامة لخريج كليات الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج العلوم الاجتماعية الزراعية قادراً على:

١.٣. تطبيق تقنيات التحليل الاقتصادي الإجتماعي بكفاءة.

٢.٣. اقتراح وتصميم وتنفيذ المسوح:الاقتصادية الزراعية، والمعاينة الإحصائية.

٣.٣. استخدام حزم البرامج الجاهزة للتحليل الإحصائي بكفاءة.

٤.٣. إمساك السجلات والدفاتر المزرعية، وإعداد القوائم المالية للمزارع ومنشآت الأعمال الزراعية.

أ.٣. مهارات إضافية لتخصص الاقتصاد الزراعي:

يجب أن يكون الخريج قادراً على:

١.أ.٣. إعداد خطة أعمال لمزرعة.

٢.أ.٣. إجراء تحليل التكاليف والعائد لمشروع زراعي.

٣.أ.٣. حساب البدائل الائتمانية للاستثمار وتقدير الفوائد المترتبة على كل بديل.

٤.أ.٣. تطوير خطط للتسويق للمشروعات والأعمال التجارية الزراعية.

٥.أ.٣. وضع نظاماً لمسك الدفاتر للمشروعات الزراعية، وتحديث البيانات التمويلية.

٦.أ.٣. التفاوض مع جهات الشراء والبيع للمستلزمات والمنتجات.

٧.أ.٣. تفهم سلوكيات المنتج والمستهلك والتعامل معها.

٣.ب. مهارات إضافية لتخصص الإرشاد الزراعي:

يجب أن يكون الخريج قادراً على:

٣.ب.١. التخطيط لتنمية المجتمعات الريفية، وفق القواعد العلمية والتكنولوجي المناسبة.

٣.ب.٢. إجراء تحليل موقف وتقدير الاحتياجات الريفية.

٣.ب.٣. تصميم برنامجاً إرشادياً زراعياً.

٣.ب.٤. تقييم الاحتياجات التدريبية، وفقاً لاحتياجات المجموعات المستهدفة.

٣.ب.٥. تصميم برنامجاً تدريبياً وفقاً لاحتياجات المجموعات المستهدفة.

٤. المهارات الذهنية:

إلى جانب المهارات الذهنية العامة لخريجي كليات الزراعة يجب أن يكون خريج

برنامج العلوم الاجتماعية الزراعية قادراً على:

٤.١. التمييز بين العوامل المسؤولة عن الكفاءة الفنية ونظيرتها الاقتصادية للمنشأة.

٤.٢. تحديد العوامل المسؤولة عن التغيرات السعرية لمستلزمات الإنتاج والمنتجات.

ثامناً: برنامج التكنولوجيا الحيوية:

تغطي المعايير الأكاديمية لهذا البرنامج أساسيات علوم الوراثة والكيمياء الحيوية والميكروبيولوجيا. كما يعتمد هذا البرنامج إلى دراسة علوم: النبات، والحيوان، والحشرات، بجانب زراعة الأنسجة، وتربية النبات والحيوان، وعلوم البساتين والمحاصيل، وغيرها؛ مما يستلزم لبناء قدرات الخريج.

ويمكن لخريج برنامج التكنولوجيا الحيوية أن يلتحق بالعمل في المؤسسات الإنتاجية الزراعية ومصانع الأدوية، وبنوك الجينات، وشركات تكنولوجيا البذور، ومصانع الأغذية والأعلاف، ومعامل التكنولوجيا الحيوية ومعاهد البحوث.

١. مواصفات خريج التكنولوجيا الحيوية:

إلى جانب المواصفات العامة لخريج كليات الزراعة يجب أن يكون خريج التكنولوجيا الحيوية قادراً على:

١.١. استخدام وسائل التكنولوجيا الحيوية في تحسين السلالات النباتية والحيوانية.

٢.١. تبنى التقنيات المختلفة للبيولوجيا الجزيئية في برامج تنمية الإنتاج الزراعي.

٣.١. دمج المعارف والطرق التي تمكنه من إنتاج كائنات محورة وراثياً.

٤.١. استخدام تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في الصناعات الزراعية والمحافظة على البيئة.

٥.١. تطبيق أنظمة الأمان الحيوي في إنتاج الكائنات المعدلة وراثياً

٢. المعارف والفهم:

إلى جانب المعارف والمفاهيم العامة لخريجي كليات الزراعة يجب أن يكتسب خريج

البرنامج التكنولوجيا الحيوية المعارف والمفاهيم التالية:

١.٢. العلوم البيئية ذات العلاقة بالتكنولوجيا الحيوية.

٢.٢. استخدامات التكنولوجيا الحيوية في تطوير الزراعة، والمحافظة على البيئة.

٣.٢. تقنيات مزارع الأنسجة وتطبيقاتها .

٤.٢. دور تقنية هجن المادة الوراثية في تعديل النظام الوراثي للكائنات.

٥.٢. مبادئ علوم الجينوميات والبروتيومات والمعلوماتية الحيوية.

٦.٢. فهم العمليات والطرق التي تستخدم في التكنولوجيا الحيوية للحيوانات.

٧.٢. أسس استخدام التكنولوجيا الحيوية في تشخيص أمراض النبات، والسيطرة عليها.

٨.٢. طرق إنتاج النواتج البيولوجية الثانوية، باستخدام المفاعلات البيولوجية .

٩.٢. أهمية التكنولوجيا الحيوية في الصناعات الغذائية، وإنتاج مواد غذائية آمنة.

١٠.٢. أسس الإصابة بالأمراض وإنتاج نباتات خالية من الكائنات الممرضة.

١١.٢. دور التكنولوجيا الحيوية في إنتاج المخصبات والمبيدات الحيوية.

١٢.٢. أسس التكنولوجيا الحيوية في المحافظة على الأصول الوراثية.

١٣.٢. فهم المعايير القياسية الدولية، فيما يختص بالجوانب: الأخلاقية والإجتماعية لاستخدامات التكنولوجيا الحيوية.

١٤.٢. الإحاطة باقتصاديات تطبيق التكنولوجيا الحيوية.

٣. المهارات المهنية:

إلى جانب المهارات المهنية العامة لخريجي كليات الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج التكنولوجيا الحيوية قادراً على:

١.٣. المشاركة في فرق العمل لنقل الجينات في الكائنات المختلفة.

٢.٣. تقديم الدعم التكنولوجي لحل المشاكل، التي تطرأ عند استخدام التكنولوجيا الحيوية في الزراعة.

٣.٣. استخدام التكنولوجيا الحيوية في تنفيذ خطط التحسين في النبات والحيوان.

٤.٣. تطبيق التكنولوجيا الحيوية في معالجة التلوث البيئي.

٥.٣. استخدام البحوث والطرق التشخيصية لرسم بروتوكولات تحقق الأهداف المرجوة.

٦.٣. استخدام الأدوات التكنولوجية في إنتاج المركبات الثانوية ذات القيمة البيولوجية.

٧.٣. استخدام المرقمات الجزيئية في برامج الانتخاب لكل من النبات والحيوان.

٨.٣. استخدام زراعة الأنسجة في الإنتاج التجاري للسلاسل النباتية.

٩.٣. تطبيق أسس الوراثة الجزيئية في معالجة المادة الوراثية للكائنات الدقيقة المستخدمة في مجالات تكنولوجيا الأغذية والأعلاف وإنتاج المخصبات و المبيدات الحيوية .

١٠.٣. تطبيق الطرق المعملية المناسبة للتعامل الآمن مع العينات البيولوجية، سواءً من حيث التداول، أوالتخزين، أو عند التخلص منها.

١١.٣. إنتاج النواتج الثانوية باستخدام المفاعلات الحيوية.

١٢.٣. التعرف على الكائنات المعدلة وراثياً.

٤.المهارات الذهنية:

إلى جانب المهارات الذهنية لخريجي كليات الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج التكنولوجيا الحيوية قادراً على:

١.٤. تقييم دور التنوع الوراثي في عمليات التطور .

٢.٤. استخدام طرق المعلوماتية الحيوية في تحليل نتائج التكنولوجيا الحيوية.

تاسعاً: برنامج الهندسة الزراعية:

يهتم برنامج الهندسة الزراعية بالاستخدام السليم للمعدات المستخدمة في المراحل المختلفة من نظم الإنتاج والتصنيع الزراعي. ويقدم البرنامج - بالإضافة إلى العلوم الأساسية والتطبيقية في الهندسة والزراعة - مقررات محددة، تغطي تخصصات الطاقة الزراعية والآلات، والتصنيع الغذائي، وهندسة ما بعد الحصاد وهندسة الري، والصرف الزراعي، وهندسة المباني الزراعية وهندسة البيئة الحيوية.

ويتاح لخريجي هذا البرنامج فرص للعمل في محطات الميكنة الزراعية، وشركات استصلاح الأراضي، ومشاريع الري والصرف الزراعي، ومحطات حصاد وتدريب المحاصيل، وشركات الإنشاءات الزراعية، وتوكيلات بيع الآلات الزراعية، ومصانع الأغذية والأعلاف.

١. مواصفات خريجي برنامج الهندسة الزراعية:

إلى جانب المواصفات العامة لخريجي كليات الزراعة يجب أن يكون خريج

برنامج الهندسة الزراعية قادراً على:

- ١.١. إدارة محطات الميكنة الزراعية.
- ٢.١. تطوير وتشغيل وصيانة أنظمة الري والصرف الزراعي.
- ٣.١. التخطيط لإنشاء المجمعات الزراعية . الصناعية.
- ٤.١. إدارة الموارد المائية بكفاءة.
- ٥.١. التعامل مع الآلات والمعدات والأدوات بطريقة آمنة.
- ٦.١. إدارة العمليات المرتبطة بتشبيد المباني الزراعية.

٢. المعارف والفهم:

إلى جانب المعارف والمفاهيم التي يجب أن يكتسبها خريج كليات الزراعة يجب أن يكتسب خريج برنامج الهندسة الزراعية المعارف والمفاهيم التالية:

- ١.٢. المبادئ الأساسية للتحويل بين وحدات القياس.
- ٢.٢. مبادئ بيولوجيا النبات والحيوان.
- ٣.٢. نظم الإنتاج الزراعي.
- ٤.٢. قواعد التطبيقات الهندسية وأساسيات الميكنة الزراعية.
- ٥.٢. مفاهيم الطاقة التقليدية وغير التقليدية ومصادر الطاقة المتجددة.
- ٦.٢. مفاهيم وسائل وأجهزة القياس الهندسية.
- ٧.٢. عمليات تشغيل المعدات الزراعية بطريقة آمنة.
- ٨.٢. أساسيات مكونات النظم الهيدروليكية.
- ٩.٢. مكونات المباني وأنواع مواد البناء.
- ١٠.٢. أساسيات علوم المساحة.
- ١١.٢. أساسيات إنشاء الآبار، وطرق صيانتها، وأنظمة الري، واستخداماتها المتلى.

٣. المهارات المهنية:

إلى جانب المهارات المهنية لخريجي كليات الزراعة يجب أن يكون خريج برنامج الهندسة الزراعية قادراً على:

- ١.٣. اختيار الوقود والزيوت والسوائل الهيدروليكية والشحوم والمرشحات المناسبة لنوع الخدمة.
- ٢.٣. اختيار وتشغيل المعدات الزراعية وأدوات الورشة بأمان.
- ٣.٣. تداول الكيماويات الخطرة والمواد القابلة للاشتعال، وفقا لإرشادات المنتج.
- ٤.٣. الاستفادة من كتيبات "وكتالوجات" الخدمة والتشغيل في أداء العمل.
- ٥.٣. تصميم، وتنفيذ، وإدارة نظم الري.
- ٦.٣. إجراء التجارب: العملية، والحقلية، ذات الصلة بالتخصص.
- ٧.٣. تصميم المباني الزراعية.
- ٨.٣. اختيار مواد البناء المناسبة للمنشآت الزراعية.
- ٩.٣. تصميم، وتجميع مكونات وقطع لنظام ما.
- ١٠.٣. اختبار أداء نظم ميكنة الإنتاج والتصنيع الزراعي.
- ١١.٣. تفكيك، وتجميع أجزاء الآلات.
- ١٢.٣. ضبط، ومعايرة الآلات من حيث معدلات الزراعة والتسميد والرش والحصاد والحرق.
- ١٣.٣. إجراء عمليات الرفع المساحي للمناطق المستهدفة.
- ١٤.٣. المشاركة في عمليات إنشاء الآبار، والقيام بالمهام المحددة له.
- ١٥.٣. اختيار نظام الري المناسب لطبيعة التربة ونوع المحصول.
- ١٦.٣. استخدام أجهزة القياس، ويعرض النتائج المستخلصة.

٤. المهارات الذهنية:

إلى جانب المهارات الذهنية التي يجب أن يكتسبها خريجي كليات الزراعة يجب

أن يكون خريج برنامج الهندسة الزراعية قادراً على:

٤.١. اختيار المعدات الزراعية التي تناسب الاحتياجات المستهدفة.

٤.٢. تقييم التصاميم، وأداء المعدات والآلات الزراعية.

٤.٣. حل المشاكل الآلات الهندسية، باستخدام الرياضيات والعلوم ذات

الصلة.

٤.٤. تشخيص أعطال المعدات الزراعية مستعيناً بالدليل الاسترشادي.

٤.٥. تقدير فقد المحصول في عمليات الحصاد.

عاشراً: الهيكل الأكاديمي لبرامج الزراعة:

إن النسب المقترحة في الجدول التالي هي مجرد دليل استرشادي غير ملزم

للجامعات، يوضح مجالات الدراسة، ومداهها، وتوصيفها:

م	مجال الدراسة	المدى (%)	التوصيف
١	العلوم الأساسية	٣٥-٣٠	الكيمياء - الطبيعة - النبات - الحيوان الزراعي - الفسيولوجي - الوراثة - الإحصاء - الرياضيات
٢	العلوم الإنسانية والاجتماعية	١٢ - ٥	الاقتصاد - الاجتماع - اللغة الإنجليزية - الإدارة - التواصل
٣	العلوم التخصصية	٤٥ - ٤٠	تختلف طبقاً للبرنامج التعليمي
٤	التدريب الميداني	٧ - ٥	التدريب الميداني ومشاريع التخرج
٥	تكنولوجيا المعلومات	٥ - ٣	أساسيات تكنولوجيا المعلومات - تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في المهنة
٦	نسبة	٨ - ٧	تستخدمها الكليات لتطوير برامجها وتحقيق رسالتها.

حادي عشر: المصطلحات العلمية المستخدمة في الدليل:

• مؤسسة التعليم العالي:

هي الكليات أو المعاهد العليا التابعة لوزارة التعليم العالي والدولة للبحث العلمي، أو الكليات التابعة لجامعة الأزهر، والتي تقدم برامج تعليمية في مجال التعليم الزراعي.

• الاعتماد:

يقصد به الاعتراف، الذي تمنحه الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد للمؤسسة التعليمية، إذا تمكنت من إثبات أن لديها القدرة المؤسسية، وتحقق الفاعلية التعليمية، وفقاً للمعايير المعتمدة والمعلنة من الهيئة، ولديها من الأنظمة المتطورة التي تضمن التحسين والتعزيز المستمر للجودة.

• المعايير الأكاديمية القومية القياسية (NARS):

المعايير الأكاديمية للبرامج التعليمية المختلفة، والتي أعدتها الهيئة بالاستعانة بخبراء متخصصين، وممثلين لمختلف قطاعات المستفيدين. وتمثل هذه المعايير الحد الأدنى المطلوب تحقيقه للاعتماد.

• المعايير المعتمدة:

المعايير الأكاديمية القياسية، والتي تتبناها المؤسسة، وتعتمد من الهيئة، بشرط أن يكون مستواها أعلى من الحد الأدنى للمعايير الأكاديمية القومية القياسية.

• مواصفات الخريج :

مجموعة من الصفات الناتجة من اكتساب المعارف مع المهارات عند دراسته
لبرنامج دراسي معين، توضح ما يجب أن يتصف به الخريج عند الانتهاء من دراسة
البرنامج.

• البرنامج التعليمي :

تتضمن المناهج والمقررات والأنشطة التي تكسب الطالب المعرفة، والمهارات،
والقيم اللازمة، لتحقيق أهداف تعليمية مخططة، وفي تخصص دراسي محدد.

• الأطراف المجتمعية:

كافة الأفراد والمؤسسات والجهات، التي لها اهتمام مشروع أو مصلحة ما، أو
تتحمل مخاطر ناتجة عن الموضوع المشار إليه تبعا للسياق. ويقصد بهم بالنسبة للمؤسسة
التعليمية بصفة عامة الطلاب، وأولياء الأمور، وأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم،
والعاملين بالمؤسسة، وممثلي النقابة المهنية المرتبطة ببرامج المؤسسة، وأفراد ومؤسسات
المجتمع المدني التي تتعامل مع المؤسسة سواء كمستهلكين لخدماتها، أو يقومون بتوفير
أماكن للتدريب، أو يشكلون المجتمع المحلي للمؤسسة جغرافياً.

• المهارات الذهنية:

هي المهارات التي يعمل فيها الخريج ذهنه، اعتمادا على المعارف والمفاهيم
والمهارات المهنية، التي اكتسبها أثناء الدراسة لتحقيق هدف معين.

• المهارات المهنية:

هي مجموعة المهارات ذات العلاقة بالمهنة، والتي يستطيع معها الخريج أن يمارس مهنته بأقل قدر من المخاطر.

• **المهارات العامة:**

هي المهارات الواجب توافرها في الخريجين، والتي تتيح لهم الارتقاء بأدائهم أثناء ممارسة المهنة، أو تساعدهم على تغيير توجهاتهم، طبقاً لمتطلبات سوق العمل. وتضم هذه المهارات أربع مجموعات رئيسية، هي: اللغة الأجنبية، واستخدام تكنولوجيا المعلومات، والتواصل مع الآخرين، والإدارة. وتحدد المؤسسة التعليمية الحد الأدنى الواجب استيفاءه أثناء الدراسة من كل من هذه المهارات، طبقاً لرسالتها.