

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 اكبها 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 إلى 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، علي موقعها الإلكتروني [www.naqaae.org](http://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 مهنيين 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 والداجن 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 شفاهاة 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 مرضٍ.

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 محوّرة 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 الجينومات 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، أو التخزين، 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.