



قسم النبات والميكروبولوجي
كلية العلوم
جامعة المنيا



استراتيجية التدريس والتعلم والتقدير
قسم النبات والميكروبولوجي
كلية العلوم - جامعة المنيا
٢٠٢٣ م



المحتويات

٣	رسالة برنامج الميكروببيولوجي
٣	أهداف برنامج الميكروببيولوجي
٤	مقدمة
٥	أولاً: اهداف استراتيجية التعليم والتعلم
٥	ثانياً: اسس اعداد الاستراتيجية
٦	ثالثاً: سياسات اختيار وتنفيذ استراتيجيات التعليم والتعلم
٦	رابعاً: الأطراف المعنية
٧	خامساً: إعلان الاستراتيجية
٧	سادساً: استراتيجيات التدريس والتعلم
١٤	سابعاً: "مصادر و موارد التعليم و التعلم
١٥	ثامناً: المخرجات التعليمية المستهدفة لبرنامج الميكروببيولوجي ..
١٦	تاسعاً: استراتيجية التقييم
١٧	تاسعاً: آلية مراجعة استراتيجية التعليم و التعلم

رسالة برنامج الميكروبيولوجي

يلتزم برنامج الميكروبيولوجي بإعداد وتطوير المقررات الهدافة لإعداد خريجين وباحثين علميين متميزين في مجال علم الميكروبيولوجي سواء في مرحلة البكالوريوس او الدراسات العليا ، كما يقدم القسم خدمة مجتمعية متمثلة في تقديم الاستشارات العلمية او عن طريق المساهمة الفعلية في مجال خدمة المجتمع الزراعي او الصناعي او التعليمي او البيئي باستخدام الأساليب العلمية وتطبيق التقنيات الحديثة.

أهداف برنامج الميكروبيولوجي

- رفع مستوى الأداء والجودة إلى مصاف الجامعات العالمية المتقدمة.
- تقديم العلم والمعرفة في مجالات علوم الميكروبيولوجي في ضوء الخطط الدراسية المعتمدة عالية الجودة.
- مواكبة التطور العالمي في كل المجالات العلمية خاصة في تخصصات الميكروبيولوجي.
- دعم الأنشطة المجتمعية من خلال إقامة الندوات والمؤتمرات العلمية والدورات العملية في مختلف مجالات علوم الحياة لدعم مؤسسات الدولة في القطاعين العام والخاص.
- إمداد سوق العمل باحتياجاته من المتخصصين في علوم الميكروبيولوجي.
- المساهمة النشطة في مجالات الأبحاث العلمية والدراسات الحيوية.
- الربط بين علوم الحياة وتطبيقاتها وعلاقتها بخدمة المجتمع والبيئة.
- التفاعل مع المجتمع وتقديم الخدمات والاستشارات العلمية لقطاعات المجتمع المختلفة مع التركيز على حل المشاكل المحلية (بيئية وصحية واقتصادية).
- توثيق الروابط في تخصصات علوم الميكروبيولوجي مع الجامعات والهيئات العلمية على المستويين المحلي والعالمي.
- تبادل الخبرات والكافاءات العلمية مع الأقسام المشابهة داخل وخارج مصر.
- اكساب الطلاب مهارات التعليم عن بعد عن طريق التواصل و الاستخدام الفعال للمقررات و الكتب الالكترونية التي تم ادراجها على المنصة الالكترونية.

مقدمة

يعود أصل كلمة استراتيجية (strategy) إلى الكلمة اليونانية (strategia) التي تعني البراعة العسكرية أو فن الحرب. والاستراتيجية تشير إلى فن توزيع واستخدام وسائل وأدوات الجيش من أجل الوصول إلى هدف محدد. ويمكن التفريق بين الاستراتيجية والطريقة على النحو التالي : الاستراتيجية : هي خطة تبين كيفية الوصول إلى هدف محدد . وتشير إلى شبكة معقدة من الأفكار والتجارب والتوقعات والأهداف والخبرة والذاكرة التي تمثل هذه الخطة بحيث تقدم إطار عام لمجموعة من الأفعال التي توصل إلى هدف محدد . أما الطريقة فهي آلية وكيفية تنفيذ كل فعل من الأفعال المطلوبة لتطبيق الاستراتيجية بالاعتماد على مجموعة من المصادر والأدوات.

تأسست كلية العلوم جامعة المنيا عام ١٩٧٣ وذلك بناءاً على قرار رئيس جمهورية مصر العربية رقم ٢٥٤ لسنة ٢٠٠٦ بمقتضى القرار الجمهوري رقم ١٨٥ لسنة ١٩٧٣ ومن ثم بدأت الدراسة بها في العام الجامعي ١٩٧٥/١٩٧٤ . ومدة الدراسة بها أربعة سنوات ويحصل خريجي الكلية على شهادة البكالوريوس في العلوم . و تعمل الكلية منذ إنشائها على تحقيق التميز ولذلك تسعى الكلية من منطلق مسؤوليتها القومية لتحقيق رسالتها وإعداد كوادر تمتلك مهارات مواكبة لسوق العمل ولديها القدرة على التنافسية وأداء مهامها بكفاءة ، ولذلك قام قسم النبات والميكروبولوجي بكلية العلوم جامعة المنيا، بوضع استراتيجية للتدريس والتعلم والتقويم منبثقة من استراتيجية الكلية ويتم تطبيقها على جميع برامج القسم سواء الفردية أو الفرعية.

وعند تطبيق نظام الساعات المعتمدة من خلال لائحتي الكلية ٢٠٠٨ و ٢٠١٦ تم تحديد القواعد والوسائل التي تجعل المتعلم داخل قسم النبات والميكروبولوجي في ظل الساعات المعتمدة قادراً على معالجة المعلومات واسترجاعها، والتفكير بشكل منطقي ومستقل بحيث يتحقق التركيز على المتعلم باعتباره المنتج الأساسي للمؤسسة ليتعلم ذاته فيصبح متعلم ذاته، يتطلب ذلك تنمية مهارات التفكير المتعددة وجوانب الشخصية كلها، أما عضو هيئة التدريس فدوره يتحدد في أنه المخطط والمنفذ والميسر والمنظم للعملية التعليمية بما له من خبرات علمية واكاديمية ومهارات تعينه على تحقيق اهدافه مستغلاً في ذلك الزمن المحدد للمحاضرات النظرية والدروس العملية وال ساعات المكتبية . وبناء على المستجدات الحديثة التي مرت بها البلاد كان من الضروري تحديث استراتيجية التدريس و التعلم والتقييم.

أولاً: اهداف استراتيجية التعليم والتعلم:

تهدف الاستراتيجيات المستخدمة في عملية التعليم والتعلم إلى تحقيق عدد من الأهداف منها:

- تحقيق النتائج التعليمية لكل مقرر دراسي مما يؤدي إلى تحقيق مخرجات التعلم المستهدفة للبرنامج وتحقيق أهدافه ورسالته.
- تغيير الصورة التقليدية للمحاضر بوصفه المصدر الوحيد للعلم فتم وضع استراتيجيات تعتمد على أن يكون للطالب دور إيجابي فعال في العملية التعليمية وذلك عن طريق الاهتمام بالمهارات والقدرات العلمية والاتجاهات التي تعينه على التعلم الذاتي وتطوير شخصيته مما يؤهله للتعامل بكفاءة وقدرة على التكيف السريع مع واقع الحياة العملية.
- تنمية قدرات الطلاب في عملية التعلم لا أن يستأثر المحاضر بالعملية التعليمية و يتتحول الطالب إلى متفرجين ذلك لأن الهدف الأهم من وراء الاستراتيجيات المتنوعة المستخدمة في عملية التعليم و التعلم هو إعداد الطالب ليصبحوا باحثين متميزين لديهم المهارة و المرونة في الحصول على المعلومة بالإضافة إلى مهارات التصرف السليم والقدرة على اتخاذ القرارات.
- رسم خطة واضحة لا عضاء هيئة التدريس و الهيئة المعاونة لاستخدام أفضل الأساليب و الطرق للتعليم .
- نشر روح الديمقراطية والبعد عن التسلطية.
- تشجيع الطلاب على استخدام أسلوب العصف الذهني في مناقشة الأسئلة مفتوحة الاكتشاف.
- مناقشة مدى جودة الأفكار المطروحة أثناء الدرس.

ثانياً: اسس اعداد الاستراتيجية

- الخطة الاستراتيجية للكلية و للجامعة : بذلك لتحقيق رؤية ورسالة واهداف الكلية المتعلقة بالجانب التعليمي.
- المعايير الأكاديمية "ARS" لتكون المعايير الأكاديمية المرجعية لبرنامج الميكروبولوجي لمرحلة البكالوريوس وعلى اساسها تم توصيف البرنامج و مقرراته و تطوير طرق و اساليب التدريس والتعلم و التقييم.
- توصيف البرنامج و المقررات المعتمدة للأعوام السابقة.
- الواقع التطبيقي الفعلى من اعضاء هيئة التدريس و الهيئة المعاونة.

ثالثاً: سياسات اختيار وتنفيذ استراتيجيات التعليم والتعلم:

يجب أن يراعي اثناء اختيار الاستراتيجية المناسبة لتدريس مقرر معين عدد من الامور منها:

١. اختيار الاستراتيجية الملائمة التي تحقق أهداف البرنامج وأهداف كل مقرر بعينه.
٢. أن تتناسب الاستراتيجية والأساليب المطبقة وباحتياجات الطالب وكذا نواتج التعلم المستهدفة.
٣. أن تراعي الفروق الفردية وأنماط التعلم المختلفة لدى الطلاب.
٤. مراعاة الامكانيات المتاحة .
٥. تناسب الاستراتيجية وأعداد الطلاب.
٦. تحفيز الطالب على التعلم الذاتي و التعلم للإتقان.

رابعاً: الأطراف المعنية

١ - الطالب:

يعتبر الطالب هو الصلع الأساسي الذي ترتكز عليه استراتيجية التدريس والتعلم بالمؤسسة من حيث تطوير قدراته وتنمية مهاراته وتشجيع التعلم الذاتي واعداده بشكل جيد لمواجهة تحديات سوق العمل، من خلال تطوير وتحديث المقررات واستخدام أنماط مختلفة من التدريس والتقييم و توفير المصادر التعليمية المناسبة.

٢ - أعضاء هيئة التدريس:

يمثل عضو هيئة التدريس الصلع الثاني من استراتيجية التدريس والتعلم من حيث تفعيل أنماط غير تقليدية للتدريس والتقييم ، والقيام بالإشراف على التطوير المستمر للمقررات النظرية والعملية ، والإشراف على كافة الأنشطة التعليمية داخل المؤسسة.

٣ - المستفيد النهائي من الخريجين:

يمثل المستفيد النهائي من الخريج سوق العمل المتاح للطالب، وتعمل الاستراتيجية على توفير المتطلبات الأساسية لسوق العمل متمثلة في إعداد خريج متميز.

٤ - المجتمع:

يمثل المجتمع الطرف النهائي المستفيد من الخدمة عن طريق توفير خريج قادر على توفير الخدمة الصحية المطلوبة بشكل متميز.

خامساً: إعلان الاستراتيجية

- الموقع الإلكتروني للكلية.
- نسخة مرفقة مع الجدول الدراسي لكل عضو هيئة التدريس.

سادساً: استراتيجيات التدريس والتعلم:

يتبنى قسم النبات والميكروبولوجي استراتيجيات متنوعة للتدريس والتعلم لتحقيق أهداف ونواتج تعلم البرنامج المستهدفة وضمان جودة العملية التعليمية وتشمل:

١- المحاضرات النظرية (face-to-face lectures)

تقوم المحاضرات النظرية على إلقاء المحاضر لجزء من المقرر على الطلاب داخل قاعة المحاضرات باستخدام الوسائل السمعية والبصرية المختلفة عن طريق استخدام آلات العرض الحديثة (السبورة الذكية) المتوفرة بجميع قاعات الدروس في الكلية. وهي طريقة تعليم تعتمد بشكل أساسي على المحاضر الذي يقوم بتوصيل المعلومة في اتجاه واحد لتلقين الطلاب جميع المعلومات والمهارات التي يريد لها المحاضر من طرف واحد وفيها يكون دور المتعلمين محدوداً. يمكن فيها استخدام العرض التقديمي من أجل زيادة حيوية المحاضرة. تتم المحاضرات في القاعات المخصصة لذلك والتي تتراوح سعة الواحدة منها ما بين ١٥٠ - ٢٠٠ طالب وبناءً على معايير الجودة فان طلب الفرقه الدراسية الواحدة يتم تقسيمهم الى مجموعات يتراوح العدد في كل مجموعة ما بين ١٠٠ الى ١٥٠ طالب.

وقد قام مجلس الكلية باتخاذ العديد من الاجراءات والتي تيسر على اعضاء هيئة التدريس تنفيذ سياسة التعليم والتعلم في المحاضرات منها ما يلي:

- تم تجهيز جميع القاعات الدراسية بشاشات عرض وأجهزة Data Show, وحاسوب لعرض المحاضرات باستخدام برنامج PowerPoint.
- تزويد القاعات بسبورات ذكية مدعمة بالأنترنت.
- في المدرجات الكبيرة تم توفير موصلات صوتية لاسلكية في قاعات المحاضرات بما يتيح للمحاضر التحرك واستخدام لغة الجسد أثناء المحاضرة.
- توفير أجهزة تكييف في جميع قاعات المحاضرات بما يتيح توفير جو مناسب للمحاضر والطلاب أثناء المحاضرة.



- تصميم الجدول الدراسي بحيث يسمح بوجود عشرة دقائق بين كل محاضرة والآخرى لكي يتيح للطلاب فرصة الاستعداد والتوجه من محاضرة فى مقرر معين الى محاضرة فى مقرر اخر.

٢- المحاضرات بنظام التعلم عن بعد (Online lectures) والمحاضرات التفاعلية (interactive lectures)

يقوم أساتذة المقررات باستخدام المنصة الإلكترونية للجامعة وذلك بهدف رفع المادة التعليمية المناسبة بالإضافة للتواصل مع الطلاب . كذلك يتم رفع الكتاب الإلكتروني للطلاب.

٣- النقاشات:

يعتمد هذا النمط على خلق نوع من الحوار نحو أحد الموضوعات المتعلقة بالمقرر وفيها يطرح المحاضر مجموعة من الأسئلة خلال المحاضرة ويقوم بمناقشة الطلاب فيها و القاء الضوء على جوانب الخطأ والصواب في آرائهم من الناحية العلمية.

٤- الدروس العملية: Practical lessons

يتم تدريس الدروس العملية في المعامل الخاصة بقسم النبات والميكروبىولوجي والتي تم تجهيزها بالأدوات والاجهزة التي تناسب الاحتياجات العملية لكل مقرر دراسي. وتمثل الدروس العملية للطلاب بقسم النبات والميكروبىولوجي فرصة لتطبيق طرق تعلم مختلفة عما يتم تدريسه

فى قاعات المحاضرات، حيث تتيح هذه الطريقة الاحتكاك المباشر للطلاب مع اعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وكذلك فرصة نقل المهارات والخبرات المعملية من اعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم الى الطلاب. تتضمن المقررات الدراسية في العلوم الاساسية والتطبيقية دروس عملية كجزء اساسي ومكمل للمقرر الدراسي ويقوم قسم النبات والميكروبىولوجي بالاستفادة الكاملة من الدروس العملية في تحقيق المهارات العملية كجزء من مخرجات التعليم المستهدفة وذلك باتباع ما يلى:

- تجهيز معامل القسم بالبنية الاساسية والاجهزه والمعدات العملية الازمة للتدريس.
- يتم تعريف الطلاب فى البداية على الادوات والاجهزه التي تحتاج اليها التجارب العملية بالمقرر واستخدامها بطريقة امنة.
- يقوم اعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة داخل المعمل بشرح المبادئ النظرية لا جراء التجارب وعلى عروض امام الطلاب اذا احتاج الامر ثم يترك الطالب فرادي او فى مجموعات صغير لا تتجاوز ثلث طلاب لا جراء التجارب بأنفسهم ويتم توجيه الطالب فى الوصول الى النتائج المرجوة من خلال الاشراف المباشر من اعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة.
- يتم تقييم اداء الطلاب فى نهاية المعمل عن طريق مقارنة نتائج الطلاب التي توصلوا اليها مع النتائج القياسية ومناقشة اسباب وجود اى فوارق بينهما.
- الاستفادة من الحديقة النباتية للقسم والمعشية النباتية القسم كإحدى الطرق التعليمية للطلاب بقسم النبات والميكروبىولوجي والتي تضم مجموعة متنوعة من النباتات التي تخدم العملية التعليمية بالإضافة الى معمل حقلي مجهز للتدريس.

٥- الأبحاث الطلابية:

يعتمد هذا النمط على طرح عدد من الموضوعات المتعلقة بالمقرر ويطلب من كل طالب القيام بعملية البحث عن موضوع معين وقد يكون هذا البحث ميداني أو تحقیقی أو بحث عملي داخل المعمل باستخدام الأجهزة العلمية بالمؤسسة.



٦- تكوين فرق عمل طلابية:

فى هذا النمط يقسم الطلاب إلى مجموعات بحد أدنى ٥ طلاب وحد أقصى ٢٠ طلاب، و تكون كل مجموعة طلابية فرقة عمل و يتم اختيار ممثل عن كل فرقة عمل، و توزع مجموعة من الموضوعات مرتبطة بالمقرر على هذه الفرق . وتقوم كل مجموعة بعمل بحث عن هذا الموضوع، أو تقديم عرض تقديمي له، أو تصميم مطويات متعلقة بالموضوع أو تصميم مجسمات، أو إجراء بحث علمي ، أو تصميم معلم يعرض في القسم العلمي المعنى.

٧- زيارات ميدانية:

تقوم الزيارات الميدانية على تنظيم زيارات طلابية بشكل منتظم لمصانع وشركات الأدوية أو المستشفيات الجامعية مع وجود مشرف من القسم العلمي المعنى لإتاحة الفرصة للطالب للتعرض لجانب عملى من سوق العمل الفعلى . ويرتبط هذا النمط فى ببرنامجه الميكروبىولوجي. بالإضافة الى رحلة البكالوريوس التي تلعب دورا هاما فى تنفيذ هذه الزيارات.

٨- التعليم عن طريق المحاكاة (Simulation)

طريقة أو أسلوب تعليمي يستخدم لتقريب الطلبة إلى العالم الواقعي الذي يصعب توفيره بسبب التكلفة المادية أو الموارد البشرية ومثال على ذلك تدريب الطالب داخل النماذج المصغرة لمصانع الأدوية أو معامل تحضير الأدوية حيث يتدرّب الطالب على جميع الخطوات الالزمة وتشغيل الأجهزة واستخدام الأدوات في بيئة آمنة . ويرتبط هذا النمط في الأساس بالمقررات التي يتم تدريسها ايضا لبرنامج الميكروبىولوجي.

٩- التدريب الميداني

ويعتمد هذا النوع من التعليم على تدريب الطالب لمدة محددة في أماكن العمل الحكومية والمستشفيات والمصانع حيث يقوم الطالب بتطبيق كل ما تم دراسته على أرض الواقع تحت إشراف ممارسين ومتخصصين بالمهنة مما يساعد على تثبيت الخبرات وتعليم كيفية استخدام المعرفة النظرية في الحياة العملية كما يقوم الطالب بممارسة المهنة بشكل فعلى . ويعتبر هذا النمط متطلب أساسى للخروج في ايضا لبرنامج الميكروبىولوجي تحت مسمى التدريب الصيفي.

١٠- العصف الذهني (Brain storming) :

يقوم المحاضر بطرح احد الموضوعات المحددة اثناء المحاضرات على مجموعات كبيرة او اثناء الحلقات النقاشية بالمحاضرة او في المعامل على مجموعات صغيرة ويقوم الطلاب بعرض أفكارهم وآرائهم المتعلقة بموضوع العصف الذهني بحرية تامة و يتم تجميع هذه الأفكار والأراء ومناقشتها مع الطلاب واستبعاد او ضم الأفكار المتشابهة للوصول الى رأي يتفق عليه.

١١- التعلم الإلكتروني (E-Learning) :

استراتيجية يتم استخدامها لدعم العملية التعليمية و تحولها من طور التقليد الى طور التفاعل وتنمية المهارات وهي تعتمد على استخدام الحاسوب الالي والانترنت. وهناك اتجاه للبدء في انشاء عدد من المقررات الالكترونية للفصل تتيح للطلاب التفاعل مع استاذ المادة من خلال شبكة الانترنت.

١٢- لعب الادوار (Role Playing) :

وفيها تقوم مجموعة من الطلاب بلعب ادوار في احد المواقف لإيصال معلومة معينة. وتتيح هذه السياسة تنمية مهارة التعلم الذاتي حيث يقوم الطالب بجمع المعلومة وصياغتها في شكل سيناريو وعرضها بأنفسهم علي زملائهم وهي وبالتالي تشمل أيضا تعليم الاقران.

١٣- دراسة الحالة

مشكلة واقعية او افتراضية يمكن تقديمها للطالب بعدة صور (مكتوبة ، مسموعة ، او مرئية) مرفقا بها بعض التفاصيل عن حبيبات المشكلة وخلفياتها وأسبابها ويطلب من الطالب فرائتها بهدف الوصول الى الحل مما يساعد في اكتساب بعض المهارات الاساسية في حل المشكلات وفق المنهج العلمي.

٤- التعليم التعاوني: Cooperative Learning

استراتيجية تهدف الى تشجيع التعاون بين الطلاب وبعضهم البعض والعمل على تخفيف حدة التنافس بينهم، حيث يقوم عضو هيئة التدريس بتكليف مجموعة من الطلاب بعمل بحث علمي أو تقرير أو لوحة معا كفريق.

١٥- تعلم الاقران (Peer Learning):

في هذه الطريقة يقوم عضو هيئة التدريس بتكليف أحد الطلاب بشرح احدى المحاضرات لزملائه او تعليق الطلاب على العروض التقديمية لزملائهم و إظهار نقاط القوة و الضعف في العرض. وتستخدم هذه الطريقة بهدف بناء شخصية الطالب و تكريس احترام الذات والآخرين وكذلك القضاء على الخجل لدى بعض الطلاب.

١٦- الرحلات الميدانية (Field Trips):

وفيها يقوم عضو هيئة التدريس باصطحاب الطلاب خارج نطاق التعليم المعتمد الى حيث الحياة العملية التطبيقية. وتستخدم هذه الطريقة لربط الجانب النظري بالواقع الحياتي والعملي. ومن الجدير بالذكر أن استراتيجيات التعليم والتعلم في برنامجي النبات والميكروبولوجي تتسم بالمرونة فعند عدم تحقق النتائج التعليمية المستهدفة من أي مقرر تتم مراجعة أساليب التعليم و التعلم المستخدمة و اختيار و سلية أكثر ملائمة للمخرج المستهدف.

١٧- التعليم الهجين

نظراً به العالم من انتشار وباء كرونا (COVID-19) وما ترتب عليه من تعليق غالبية الأنشطة والأعمال الحياتية بما فيها تعليق الدراسة بالمدارس والجامعات، ولأهمية استكمال الدراسة بوسائل مبتكرة تعتمد على وسائل الاتصال بما فيها تطبيقات الأنترنت تم تطبيق ما يعرف بالتعليم الهجين. ويقوم نظام التعليم الجديد "الهجين" على المزج بين نظام التعلم وجهاً لوجه، والتعلم عبر الإنترت، وجرى اعتماده على نطاق واسع عبر التعليم الجامعي مع إشارة بعض العلماء في الخارج إلى أنه "النموذج التقليدي الجديد للتعليم" أو "الوضع الطبيعي الجديد للتعلم". حيث يتم تقسيم الطلبة في مرحلة "التعليم" إلى مجموعات تدريسية صغيرة، مع اتخاذ كافة الإجراءات الاحترازية وتطهير المدرجات وقاعات التدريس يومياً، وتعقيم وتطهير المعامل قبل كل معمل أو محاضرة تعليمية، إلى جانب التشديد على ارتداء الكمامات الواقية وذلك للطلاب وأعضاء هيئة التدريس والعاملين.

وتقوم مرحلة التعليم الهجين على:

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات تدريسية صغيرة.
- اتخاذ كافة الإجراءات الاحترازية وتطهير المدرجات وقاعات التدريس يومياً، وتعقيم وتطهير المعامل قبل كل معمل أو حصص عملية.
- التشديد على ارتداء الكمامات الواقية وذلك للطلاب وأعضاء هيئة التدريس والعاملين.

- احتساب نسبة مشاركة كل من "التعلم وجهاً لوجه" و"التعلم عن بعد" في "التعليم المهجين" وفقاً للمحتوى المعرفي والمهارى المطلوب تحقيقه في المقررات للقطاعات والكليات المختلفة.
- استخدام تقنيات وعناصر التعلم الإلكتروني مع وضع آليات مرنة للجامعات.
- التنسيق مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فيما يتعلق بالبنية التحتية.
- تدريب أعضاء هيئة التدريس.
- تقديم كافة أنواع الدعم المستمر للطالب على كل من المستوى العلمي، والتقيي، والإرشاد الأكاديمي.
- استخدام وسائل التعلم عن بعد المختلفة من خلال منصة التعليم الإلكتروني.
- إنتاج المقررات الإلكترونية بكل جامعة أو استخدام المقررات الإلكترونية المتاحة على نظام إدارة التعلم بالمركز القومي للتعليم الإلكتروني بالمجلس الأعلى للجامعات مجاناً والذي يحتوي على أكثر من ٧٠٠ مقرر إلكتروني.
- تحديد عدد الساعات المعتمدة، والأهداف العامة والسلوكية، والمحويات النظرية والعلمية، والجدول التدريسي للمقرر عن طريق التعليم عن بعد أو وجهاً لوجه، والدرجات المخصصة للمقرر وطريقة وموعد التقييم؛ لإعلانها للطلبة ليكون الطالب على دراية شاملة لما هو مطلوب منه تحصيله في كل من التعلم عن بعد ونظام التعليم من المقرر.
- إعداد المحاضرات مع تسجيل صوتي لشرح المحاضرات استعداداً لرفعه للطلاب على LCMS في الموعد المحدد بكل محاضرة طبقاً للجدول الدراسي للمقرر.
- توفير المصادر العلمية المحلية والعالمية المرتبطة بالمحوي العلمي على الانترنت مثل موقع "بنك المعرفة المصري".
- الحفاظ على حقوق الملكية الفكرية لكل من الفيديوهات والصور والنصوص التي جرت الاستعارة بها في المقرر.

سابعاً : "مصادر و موارد التعليم و التعلم

- مصادر مالية: يتم توفير الموارد المالية اللازمة للعملية التعليمية عن طريق الجامعة وفق المخطط له.

- مصادر ماديه :تقوم الكلية بتوفير قاعات تدريس مجهزه و يتم مراجعة توافق اعداد القاعات للمحاضرات والمعامل سنويا . كما يتم توفير نسخ اصليه من المراجع العلمية العالمية في التخصصات المختلف.
- مصادر بشريه : يتم حصر سنوي لإعداد الطلاب و اعضاء هيئة التدريس و الهيئة المعاونة وحساب النسب المطلوبة وفق القياسات المرجعية و يتم على اساسها تحديد اعداد المنتدبين او الممكن تعينهم.

ثامناً: المخرجات التعليمية المستهدفة لبرنامجي النبات والميكروبیولوجي

قد تم تحديد استراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة في برنامجي النبات والميكروبیولوجي لتحقيق العديد من المهارات في المخرجات التعليمية المستهدفة لدى الطلاب، وفي الجدول التالي عرض بعض المهارات المكتسبة لكل استراتيجية مستخدمة في العملية التعليمية:

المخرجات التعليمية المستهدفة	استراتيجيات التعليم والتعلم
المعرفة و الفهم	١- المحاضرات
المعرفة و الفهم و المهارات الذهنية	٢- العصف الذهني
المهارات الذهنية و المهنية و العامة	٤- تعلم الاقران
المعرفة و الفهم و المهارات الذهنية و العامة	٥- المناقشة
المهارات المهنية و العامة	٦- التعلم الذاتي
المهارات المهنية و العامة	٧- الزيارات الميدانية
المعرفة و الفهم و المهارات الذهنية و المهنية و العامة	٨- التدريب العملي
المهارات المهنية و الذهنية و العامة	٩- التعليم القائم على الانشطة
المهارات الذهنية و المهنية و العامة	١٠- التعليم الالكتروني
المهارات المعرفية و الذهنية و المهنية	١١- دراسة حالة

تاسعاً: استراتيجية التقييم

التقييم عملية يقصد بها التعرف على مدى تحقيق نواتج التعلم المستهدفة والمقصود بالشمولية هو أن تنصب عملية التقييم على جميع جوانب نمو الطالب (المعرفي - الوجداني - المهارى) مما يستدعي تنوع اساليب القويم وأدواته. ويعرف التقييم على انه "عملية مستمرة لجمع البيانات والمعلومات وتحليلها وتفسيرها لمعرفة مدى تحقق مخرجات تعلم مقرر دراسي وإصدار الحكم عليها.

أهداف التقويم:

- تشخيص حالة الطالب و اكتشاف الطلاب المتعثرين و المتفوقين.
- التدريب على نوعية الاختبارات.
- قياس اكتساب مخرجات التعلم.
- التغذية الراجعة و الاستفادة من نتائج تحليل الامتحانات في تطوير البرنامج.

أنواع التقويم:

يتم تقييم تحصيل الطلاب والتحقق من مستوى تحقيقهم لمخرجات تعلم المقرر الدراسي باستخدام نوعين من التقييم، وهما التقييم البنائي، (التكويني)، والتقييم الخاتمي.

(١) التقييم البنائي أو التكويني (Formative Evaluation) :

يشير التقييم البنائي أو التكويني إلى التقييم المستمر أثناء الدراسة، بغرض جمع الأدلة المناسبة لتحديد مستوى التقدم الذي حدث في تحقيق مخرجات التعلم. ويصاحب التقييم البنائي التدريس اليومي، (كالاختبارات القصيرة) Quizzes ، والمهام والتکلیفات، كما يمكن أن يتم دوريًا في فترات متقاربة بعد الانتهاء من تعلم وحدة دراسية أو عدد منها خلال الفصل الدراسي، كامتحانات نصف الفصل الدراسي، المشاريع البحثية .. الخ، وذلك للتعرف على مستوى تحقيق الطالب لمخرجات تعلم وحدة أو أكثر من وحدات المقرر الدراسي . ولذلك فإن الهدف الأساس من التقييم التكويني هو المتابعة المستمرة لمستوى تحقيق الطالب لمخرجات تعلم المقرر الدراسي ، وتشخيص أسباب القوة والضعف في تعلمهم، ووضع المعالجات المناسبة لزيادة فاعالية تحقيق مخرجات تعلم المقرر الدراسي.

(٢) التقويم الخاتمي النهائي (Summative Evaluation) :

على عكس التقييم البنائي، يهدف التقييم الخاتمي أو التجميعي والذي يتم عادة في نهاية الفصل الدراسي إلى التعرف على مستوى تحقيق الطالب لمخرجات تعلم المقرر الدراسي ككل، وأن تعطي نتائجه تغذية راجعة لمدرس المقرر وللطلاب عن جوانب القوة والضعف في

تحصيلهم، وتساعد أيضاً في التخطيط لتطوير فاعلية التعليم والتعلم في المقرر الدراسي. ويكون مثل هذا التقييم فيما بعد من مصادر المعلومات لتقييم البرنامج الأكاديمي ككل.

اختيار استراتيجيات التقويم وفقاً لمخرجات تعلم المقرر الدراسي

لم يعد تقييم تعلم الطالب من أجل الامتحان ووضع الدرجات فحسب، وإنما باعتباره فرصة للتعلم، يساعد في التعرف على تحصيل الطالب وتقييم مستوى تحقيقه لمخرجات تعلم مقرر دراسي. لذلك ينبغي التفكير في استراتيجيات التقييم الممكنة، التي تكون ملائمة للتعرف على مستوى تحقيق كل مخرج من مخرجات تعلم المقرر الدراسي. فعندما يكون ، مثلاً مخرج التعلم تطوير مهارات الطالب في العرض الفعال، فإن استخدام الاختبار مثلاً قد يكون غير مناسب لتحقيق هذا المخرج، وأن الأسلوب الأنسب ملاحظة أداء الطالب أثناء قيامه بعرض تقديمي أمام زملائه وتقويم أدائه .ويعني ذلك أن اختيار واستراتيجيات التقييم ينبغي أن يتم بحسب نوع مخرج التعلم، هل في مستوى المعرفة والفهم، مستوى المهارات الذهنية، المهارات التخصصية أم في مستوى المهارات العامة .لذا ينبغي اقتراح استراتيجيات تقييم متنوعة لكل مخرج تعلم، ويترك اختيار الاستراتيجية المناسبة لعضو هيئة التدريس، وفقاً للظروف تعليمية المتاحة.

تاسعاً: آلية مراجعة استراتيجية التعليم و التعلم

يتم مراجعة الاستراتيجية سنوياً بناءً على :

- نتائج الامتحانات و استبيانات الطلاب.
- استبيانات أعضاء هيئة التدريس و الهيئة المعاونة.
- استبيانات الأطراف المجتمعية.
- تحليل النتائج واتخاذ الاجراءات التصحيحية وفق التغذية الراجعة لتحديث استراتيجية التعليم و التعلم.
- مناقشة أي ملاحظات و مقتراحات التحسين في مجلس الكلية لا دراجها بالاستراتيجية.

تقييم مقررات البرنامج

الخصائص العامة	وسائل التقييم	الوزن النسبي	إجراءات التقويم
مهمة فردية او جماعية مرتبطة بمخرج تعلم، ومستوى أداء، ووقت محدد.	المهام والتكاليفات والبحوث	% ١٠	تقييم مستمر على مدى الفصل الدراسي (أعمال السنة)
مهمة فردية تستهدف كل أو معظم مخرجات التعلم ذات العلاقة، على أن تحدد مخرجات التعلم قرير كل سؤال.	اختبار تحصيلي	% ١٠	امتحان منتصف الفصل الدراسي
مهمة فردية تستهدف كل قياس مخرجات الأداء العملي والمهارى على أن تحدد مخرجات التعلم قرير كل سؤال.	عملي	% ٢٠	امتحان عملي نهائى
مهمة فردية تستهدف كل مخرجات التعلم.	شفوي	% ١٠	امتحان شفوي نهائى
مهمة فردية أو جماعية تستهدف كل مخرجات التعلم.	اختبارات أداء	% ٥٠	امتحان تحرير نهائى

عاشر: التأكيد من عدالة الاختبارات (العملية والنظرية) وشمولية قياس المهارات العملية

أ) الاختبارات العملية:

تستخدم بطاقة ملاحظة (ospe) لضمان عدالة قياس المهارات العملية. حيث تتميز هذه الطريقة بقياس المهارات الذهنية العامة والعملية وفيما يلى مثال لهذه البطاقة:

المهارة/الدرجة							أسم الطالب
الدرجة الكلية (١٠٠)	الاختبار النهائي (٥٠)	الأعمال الفصلية (١٠)	المناقشة البناءة (١٠)	المشاركة الفعالة (١٠)	تجهيز التجارب (١٠)	الالتزام بالوقت (١٠)	
							.

ب) الاختبارات النظرية:

لضمان عدالة الاختبارات النظرية تستخدم مصفوفة (Blue print) لقياس مخرجات التعلم للاختبار النظري وفيما يلى مثال لهذه المصفوفة:

اسم المقرر :
الفصل الدراسي
العام الدراسي:
البرنامج:
المستوى:
أستاذ المقرر

رقم السؤال	الدرجة	مخرجات التعلم	الهدف المحدد بتوصيف المقرر
الأول			
الثاني			
الثالث			