كلية الهندسة جامعة فاروس بالإسكندرية

برنامج هندسه الحاسب
استراتيجيات التعليم والتعلم والتقييم لنظام التعليم المبني على الجدارات

للعام الجامعي

2023-2022

إصدار
اعتماد مجلس القسم رقم (1) للعام الجامعي 2023/2022 بتاريخ 20/9/2022

المحتويات

1-تعريف إستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم..... 3
2- اهداف إستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم..... 3
3-كيفية إعداد إستراتيجية التعليم والتعلم :..... 4
4- الية المراجعة الدورية لاستراتيجية التعليم و التعلم:..... 4
5- طرق (وسائل) التعليم و التعلم:..... 5
1/5 طرق (وسائل) التعليم والتعلم التقليدية:..... 5
2/5 استراتيجيات و طرق التعليم و التعلم الحديثة (غير التقليدية) :..... 6
1/2/5 استراتيجية التعليم التفاعلي :..... 6
2/2/5 التعليم الذاتي :..... 6
3/2/5 التعليم التجريبي :..... 7
4/2/5 التعليم غير المباشر :..... 7
5/2/5 استراتيجية التعلم عن بعد الكترونيا..... 7
6/2/5 استراتيجية التعليم الهجين Blended Learning :..... 8
6- المصادر التعليمية المستخدمة في التعليم و التعلم:..... 8
7- الخطة التنفيذية لتطبيق طرق التعليم و التعلم غير التقليدية بالكلية :..... 8
1/7 الاليات التنفيذية لتطبيق التعليم التفاعلي Interactive Learning..... 8
1/1/7 العمل في مجموعات Co-operative Learning..... 8
2/1/7 التعليم الالكتروني (E-Learning)..... 9
3/1/7 العصف الذهني Brain Storming :..... 9
2/7 الاليات التنفيذية لتطبيق التعلم الذاتي Self Learning:..... 9
3/7 الاليات التنفيذية لتطبيق التعلم التجريبي Experiential Learning..... 10
4/7 الاليات التنفيذية لتطبيق طرق التعلم غير المباشر Indirect Learning :..... 10
5/7 الاليات التنفيذية لتطبيق التعلم عن بعد الكترونيا Online Distance Learning..... 10
8- تقييم الطلاب في المقررات الدراسية :..... 10
1/8 أساليب التقييم Evaluation Methods..... 10
2/8 اليات التقويم Assessment Instruments..... 11

1-تعريف إستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم

•هو كل ما يتعلق بأسلوب توصيل المادة للطالب من قبل المحاضر من أعضاء هيئة التدريس/الهيئة المعاونة لتحقيق هدف ما. وذلك يشمل كل الوسائل التي يتخذها المحاضر لضبط وإدارة العملية التعليمية داخل قاعات التدريس؛ هذا وبالإضافة إلى الجو العام الذي يعيشه الطلبة والترتيبات الفيزيقية (الإمكانات المادية) التي تساهم بعملية تقريب الطالب للأفكار والمفاهيم المبتغاة.

•وتعرف استراتيجيات التعليم التدريس(Teaching Strategies) بأنها الاستراتيجيات المستخدمة في العملية التعليمية التي يكون فيها المعلم هو المحور الأساسي في العملية التعليمية والمصدر الأساسي للمعلومة ويقتصر دور الطالب علي التلقي فقط وتستخدم تلك الاستراتيجية في نقل المعارف فقط.

•اما استراتيجيات التعلم (Learning Strategies) فأنها الاستراتيجيات المستخدمة في العملية التعليمية التي يكون فيها الطالب هو المحور الأساسي في العملية التعليمية، حيث تهدف تلك الاستراتيجيات الي التعلم الذاتي الناتج مما يحصله الطالب ذاتيا من خلال قراءته وبحثه عن المعلومات، ويكون دور المعلم هنا هو مساعده الطالب في توجيه أدائه.

•تعمل الإستراتيجيات بالأساس على إثارة تفاعل ودافعية الطالب (المتعلم)الاستقبال المعلومات، وتؤدى إلى توجيهه نحو التغيير المطلوب. وقد تشتمل الوسائل، أو الطرائق أو الإجراءات التي يستخدمها عضو هيئة التدريس/الهيئة المعاون (المعلم)، على طريقة الشرح التلقيني (المواجهة)، أو الطريقة الاستنتاجية أو الاستقرائية؛ أو شكل التجربة الحرة أو... الخ، من الأشكال التقليدية أو الحديثة المقبولة.

•تعتمد الإستراتيجيات التعليمية على تقنيات ومهارات يجب أن يتقنها المعلم، عند توجهه للعمل الميداني مع المتعلمين. وقدرة المعلم على توظيف الاستراتيجية يعني أيضاً، معرفة متى يتم استخدامها، ومتي يتم استخدام غيرها أو التوقف عنها.

2- اهداف إستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم

تتضمن الخطة الإستراتيجية للتعليم والتعلم والتقييم ببرنامج الهندسة واداره التشييد أساليب متنوعة طبقاً ألحدث وسائل التعليم والتعلم كي تضمن أن البرامج التعليمية المطروحة تحقق رؤية ورسالة البرنامج وأهدافه الإستراتيجية العامة. وتختلف إستراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة وفقاً لطبيعة البرنامج وطبيعة مقرراته وأعداد الطالب. ولقد تم وضع آليات تنفيذية واضحة ودقيقة لتطبيق إستراتيجية البرنامج في التعليم والتعلم طبقاً لمعايير الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.

ويمكن إيجاز أهداف الخطة الإستراتيجية للتعليم والتعلم على النحو التالي:

أ) اختيار إستراتيجية التعليم والتعلم المناسبة لتدريس محتوى المقرر الدراسي.

ب) تصميم مصفوفة نواتج التعلم المستهدفة طبقا للمعايير الأكاديمية القياسية القومية (NARS) والمعايير الأكاديمية المرجعية (ARS) لبرنامج الهندسة واداره التشييد بهدف تحقيق رسالة البرنامج.

ج) تحقيق التكامل بين العلوم الأساسية والتطبيقية.

د) إعداد خريج قادر على المنافسة في سوق العمل المحلى والإقليمي والعالمي.

ه) استخدام الإستراتيجيات الحديثة للتعليم والتعلم لإعداد خريج قادر على إجراء البحوث الأكاديمية والتطبيقية في المجال الهندسي بكفاءة وفاعلية وعلى مستوى تنافسي عالمي.

و) شمولية وسائل تقييم الطالب.

3-كيفية إعداد إستراتيجية التعليم والتعلم :

تم إعداد الإستراتيجية بمشاركة عدد من المتخصصين داخل وخارج البرنامج وذلك عن طريق الآتي:

أ) ورش عمل لأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة عن أساليب التدريس والتقويم المختلفة والتي اشتملت على مناقشات مع أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة وعصف ذهني عن أنسب الطرق التي يجب اتباعها في التدريس والتقويم لطالب كلية الهندسة.

ب) اجتماعات لعرض ومناقشة إستراتيجية التعليم والتعلم مع رؤساء الأقسام العلمية وأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بالكلية.

ت) استبيانات لاستطلاع رأي أعضاء هيئة التدريس وأعضاء الهيئة المعاونة والطلاب والخريجين و الإداريين و فنيين المعامل و الأطراف المجتمعية في استراتيجيات التعليم و التعلم المختلفة، و قد تم تحليل نتائج هذه الاستبيانات و الاستفادة منها في كتابة الاستراتيجية.

ث) الاطلاع على توصيف البرامج والمقررات للتخصصات المختلفة بهدف التعرف على طرق التدريس والتقويم المتبعة في المقررات المختلفة ومخرجات التعلم المطلوبة لكل برنامج والاستفادة بها في كتابة الإستراتيجية.

ج) اجتماعات متعددة لفريق معيار التعليم والتعلم لوضع الإستراتيجية في صورتها النهائية وبما يتوافق مع آراء رؤساء الأقسام العلمية وأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة ونتائج الاستبيانات و بناء على توصيف البرامج و المقررات.

ح) يتم توثيق تلك الإستراتيجيات في توصيف المقررات وتوصيف البرامج بحيث ال تتغير مع تغير عضو هيئة التدريس إلا في ظروف محدودة بعد أخذ موافقة مجلس القسم واعتماد مجلس الكلية.

4- الية المراجعة الدورية لاستراتيجية التعليم و التعلم:

تتم مراجعة استراتيجية التعليم والتعلم دورياً ببرنامج هندسة الحاسب من خلال منسق البرنامج بنهاية كل عام دراسي بناء على آلية تم اعتمادها بقرار مجلس القسم رقم (5) للعام الاكاديمي 2017/2016 بتاريخ 2015/1/16 وتتم المراجعة في ضوء مراجعة النقاط التالية:

- تحليل نتائج استقصاء الطالب وأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة.
- تقارير مجلس القسم لتحليل نتائج الامتحانات للفرق الدراسية المختلفة والإجراءات التصحيحية لعلاج القصور.
- ما يقيسه تقييم تقارير المراجعين الخارجيين للمقررات الدراسية بالأقسام العلمية ومدى مطابقتها للمعايير الأكاديمية والجدارات المحققة من خلال مقرراته.
- ما يقيسه تقارير المتابعة لفريق المعهد الملكي السويدي ضمن فعاليات اتفاقية PUA/KTH الاعتماد درجة البكالوريوس الممنوحة من برنامج هندسة الحاسب بهندسة فاروس طبقاً لمعايير جودة التعليم السويدية.
- عمل لقاءات مع طالب الفرق الدراسية المختلفة لإخذ التغذية الراجعة منهم فيما تم تطبيقه فعلياً من إستراتيجيات التعليم والتعلم بالمقررات الدراسية المختلفة.
- الإشراف وعمل متابعة دورية لتطبيق أنماط التعلم المستخدمة بالمحاضرات وحصص التمارين للمقررات المختلفة.

5- طرق (وسائل) التعليم و التعلم:

تعتمد استراتيجيات البرنامج في مجال التعليم والتعلم علي تطبيق مجموعة من الآليات التي تنهض بمستوى التعليم والتعلم و التي بدأ تطبيقها بالفعل. تعتمد طرق التعليم والتعلم على أنماط تقليدية وغير تقليدية وهي كالتالي:

•طرق تقليدية:

وتتمثل فى:

-المحاضرات Lectures.

-التمارينTutorials.

-تجارب عمليةDemonstration.

•طرق غير التقليدية:

وتتمثل في الاعتماد على أنماط حديثة في التعلم والتي تحث على التعلم الذاتي لدى الطالب مثل:

1)**التعليم التفاعليInteractive Learning و يشمل:**

-التعليم التعاوني(Co-Operative Learning)

-التعليم الإلكتروني(e-Learning)

-العصف الذهني.Brain Storming

2) **التعليم الذاتي Self-Learning ويشمل:**

-التقاريرReports

- العروض Presentations.

-المشاريع التطبيقيةProjects

3) **التعليم التجريبي ويشمل:**

- نماذج محاكاه – Simulations

-مشاريع بحث مجتمعيهProjects Based Community

-التدريب الصيفي الميدانيTraining Field Summer

4) التعليم الغير مباشر ويشمل:

-التمارين التطبيقية

-دراسة الحالة

5) التعليم عن بعد الكترونيا وتم تطبيقها في فصل ربيع 2019/2020

6) التعليم الهجين Learning Blended تم تطبيق هذه الاليه بداية من العام الاكاديمي 2020/2021 .

1/5 طرق (وسائل) التعليم والتعلم التقليدية:

بالطبع لا يمكن الاستغناء عن أساليب التعليم والتعلم التقليدية كلياً لما له من إيجابيات ال يمكن أن يوفرها أي بديل تعليمي آخر، حيث يبرز من أهم إيجابيات التقاء الأستاذ المتمثل في عضو هيئة التدريس داخل المحاضرات Lectures أو عضو الهيئة المعاونة داخل التمارين Tutorialsمع المتعلم (الطالب) وجهاً لوجه. وكما هو معلوم في وسائل الاتصال أن هذا الالتقاء يمثل أقوى وسيلة الاتصال ونقل المعلومة بين شخص أحدهما يحمل المعلومة والآخر يحتاج إلى تعلمها، ففيها تجمع الصورة والصوت والمناقشة والحوار والأسئلة الشفهية والتدريبات والتطبيقات داخل المحاضرة أو بالمعامل، وحيث تؤثر على الرسالة والموقف التعليمي كاملا وتتأثر به، وبذلك يمكن تعديل الرسالة، ومن ثم يتم تعديل السلوك نحو المرغوب منه وبالتالي يحدث النمو، وتحدث عملية التعلم. ولذلك تحرص الكلية علي توفير قاعات تدريسية ومعامل مجهزة وجيدة التهوية وتوفير أعضاء هيئة تدريس ذو كفاءة اللقاء المحاضرات.

ويمكن ملاحظه الاتي:

أولا: التعليم التقليدي يعتمد على " الثقافة التقليدية " والتي تركز على إنتاج المعرفة، فيكون الأستاذ هو دون أي جهد في الاستقصاء أو البحث ألنه يتعلم بأسلوب المحاضرة والإلقاء، وهو ما يعرف ب" التعليم بالتلقين".

ثانياً: الكثافة الطالبية المتزايدة في بعض البرامج تقلل أيضا من قيمة التعليم التقليدي.

ولذلك حرص القسم على تطبيق بعض الأساليب غير التقليدية في التعليم.

2/5 استراتيجيات و طرق التعليم و التعلم الحديثة (غير التقليدية) :

ترتكز عملية التعليم والتعلم بالبرنامج على مجموعة من الإستراتيجيات الحديثة مثل إستراتيجية التعليم التفاعلي والتعليم غير المباشر والتعليم الذاتي بالإضافة إلى تطوير الإستراتيجية التقليدية المبنية على التعليم المباشر.

1/2/5 استراتيجية التعليم التفاعلي :

تعتمد استراتيجية التعليم التفاعلي على أسلوب التفاعل بين الطالب والمحاضر والمادة العلمية ويمكن تطبيق هذا المفهوم من خلال عدة وسائل منها التعليم التعاوني والتعليم الإلكتروني والعصف الذهني، و تقوم الإدارة العليا بالجامعة بمتابعة التعليم التفاعلي بالبرامج التعليمية المختلفة و مدى تطبيقه، و قد تم استحداث آلية لتقييم الطالب من خلال التعليم التفاعلي بمقدار 12.5% من أعمال السنة الفصلية بقرار مجلس الجامعة رقم (15) للعام 2015 بتاريخ 2015/3/24 .

1/1/2/5 التعليم الالكتروني(E-Learning) :

وسيلة تدعم العملية التعليمية وتحولها من طور التلقين إلى طور الإبداع والتفاعل وتنمية المهارات وتهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات تجمع كل الأشكال الإلكترونية للتعليم والتعلم حيث تعتمد على تطبيقات الحاسبات الإلكترونية وشبكات التصالح والوسائط المتعددة في نقل المهارات والمعارف وتضم تطبيقات عبر الشبكة الدولية للمعلومات World Wide Web وغرف التدريس الافتراضية الفيديو كونفرانسVideo Rooms Conference حيث يتم تقديم محتوى دروس عبر الإنترنت والأشرطة السمعية والفيديو ويمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعليم في أي وقت وأي مكان.

2/1/2/5 العصف الذهني Brain Storming:

هي طريقة حديثة لتطوير المحاضرة التقليدية فهي تشجع التفكير الإبداعي وتطلق الطاقات الكامنة عند المتعلمين في جو من الحرية والأمان يسمح بظهور كل الآراء والأفكار حيث يكون المتعلم في قمة التفاعل في الموقف التعليمي ،حيث يقوم المحاضر بعرض المشكلة ويقوم الطالب بعرض أفكارهم ومقترحاتهم المتعلقة بحل المشكلة وبعد ذلك يقوم المدرس بتجميع هذه المقترحات ومناقشتها مع الطالب ثم تحديد الأنسب منها ويعتمد هذا الأسلوب على إطلاق حرية التفكير وإرجاء التقييم والتركيز على توليد أكبر قدر من الأفكار وجواز البناء على أفكار الأخرين.

2/2/5 التعليم الذاتي (Self Learning) :

تعتمد إستراتيجية التعلم الذاتي الذى يعتمد على قيام الطلب بتحصيل المعارف والمهارات معتمداً على قدراته الذاتية في التحصيل من مصادر التعليم المختلفة مما يحقق تنمية شخصيته والقدرة على مواصلة التعليم بنفسه مما يؤهله لمتابعة التقدم والتطور الذي

يحدث في مجال تخصصه وتقوم الكلية بتطبيق هذا الأسلوب من خلال البحوث و تقديم التقارير(Reports) والمشاريع التطبيقية Projectsو العروض(Presentations) في أغلب مقررات البرامج التعليمية المختلفة

توفر الكلية الوسائل التالية لدعم عملية التعلم الذاتي:

- مكتبة متطورة تكفى لإعداد الطالب ومجهزة بالمراجع الحديثة.
- تطوير وتجهيز معامل الكلية التخصصية ومعامل الحاسب الآلي.
- توفير شبكة المعلومات وإتاحتها للطالب.
- آلية الربط لتقييم الطالب بمنظومة التعلم الذاتي.

3/2/5 التعليم التجريبي (Experiential Learning) :

تعتمد الكلية إستراتيجية التعلم التجريبي في أغلب المقررات في البرامج التعليمية المختلفة من خلال قيام الطالب بعمل

- تجارب معملية (Demonstration)
- العمل على نماذج محاكاة(Simulations) لتطبيق المعارف المكتسبة في بعض المقررات الدراسية بما يؤدى إلى ترسيخ المفاهيم لدى الطالب
- التدريب الصيفي الميدانيSummer Trainingالذى يتم خلال الفترة الصيفية.

4/2/5 التعليم غير المباشر (Indirect Learning):

تعتمد الكلية إستراتيجية التعليم غير المباشر من خلال قيام الطالب بحل مجموعة من التمارين التطبيقية Solving Problem و دراسة حالة Study Case على المعارف التي تم تدريسها بالمقررات الدراسية ويقوم عضو هيئة التدريس أو عضو الهيئة المعاونة بمتابعة الطالب وتقديم المساعدة لهم في حل تلك المشكلات، مما يعزز قدرة الطالب على حل المشكلات التي تواجههم في الحياه العملية.

5/2/5 استراتيجية التعلم عن بعد الكترونيا: (Online Distance Learning)

أصبحت استراتيجيه التعليم عن بعد ضمن الأساليب الرئيسية التي لجأت اليها الدول لمواجهه تداعيات انتشار فيروس كورونا. وتتيح هذه الاستراتيجية التفاعل مع منسقي المقررات من خلال شبكه الأنترنت والفصول الافتراضية بمنصات التعليم الإلكتروني مثلGoogle room class و Blackboard بما يتضمن تحقيق التعليم عن بعد. حيث يتم اعداد محتوي الكتروني من محاضرات وحصص وتمارين لجميع المقررات وهو تعليم الكتروني يتم فيه التواصل بين الطالب ومنسق المقرر بالصوت والصورة عن طريق كتابه التعليقات او الاجتماعات الإلكترونية. ويتم أيضا عمل الاختبارات الإلكترونية علي المنصة الإلكترونية ويتم تصحيحها وتقييمها الكترونيا مع امكانيه ترك تعليقات ومناقشات بين الطالب والمحاضر.

6/2/5 استراتيجية الفصل الدراسي المعكوس (المقلوب) (Flipped Classroom) :

الفصول الدراسية المعكوسة هي استراتيجية تعليمية ترتكز علي أسلوب تعليمي جديد يعتمد علي استخدام شبكة الانترنت و الوسائط التكنولوجية الحديثة مثل مقاطع الفيديو و الملفات الصوتية و غيرها من الوسائط و المراجع التي يقوم المحاضر بإعدادها و توفيرها ليطلع عليها الطالب خارج الفصل (في المنزل مثلا) , من خلال حاسبه او هاتفه الذكي قبل حضور المحاضرة و

الاستعانة بها لإعداد المحاضرة و يمكن مراجعتها مع المحاضر. في حين يخصص وقت المحاضرة لعرض و شرح الطالب للمحاضرة بنفسه لأقرانه و زملائه في حضور المحاضر , بالإضافة الي المناقشات و حل التدريبات مع المحاضر و تقديم التغذية الراجعة لتثبيت المعلومة, و بهذه الطريقة تنقلب الأدوار التقليدية لكل مساحة.

7/2/5 استراتيجية التعليم الهجين Blended Learning :

هو نظام تعليمي مستحدث يقوم علي أساس الربط بين عمليه التعليم التي تتم وجها لوجه وما بين عمليه التعليم عن بعد بما يسهم في تقليل الكثافة الطلابية وتحقيق اكبر قدر ممكن من الاستفادة من خبره أعضاء هيئه التدريس والبنيه التحتية للكلية بشكل خاص، وتحول الطالب الي متعلم مدي الحياه. حيث تم تطبيق التعليم الهجين من الفصل الدراسي خريف 2021/2022 في ظل جائحه فيروس كورونا المستجد ليسهم في تغير الشكل المعهود لطريقه التدريس والمناهج والكتب الدراسية وكذلك الأساس الذي يتم من خلاله تقييم الطالب، فتم تطبيق المنصات علي سلامه الطالب وأعضاء هيئه التدريس واستكمال العملية التعليمية بشكل امن.

6- المصادر التعليمية المستخدمة في التعليم و التعلم:

تهتم الكلية بتوفير الوسائل الداعمة للتعلم بالكلية بتجهيز قاعات التدريس بالكلية بإضافة المصادر التالية:

Accommodation		Technology Resources	
No.	**Facility**	**No.**	**Facility**
1	Lecture Classrooms	1	Data Show
2	Computer Labs	3	Wired Internet/Wi-Fi
3	Practical Labs	4	Software Programs
4	Workshops	5	Blackboard Platform
		6	EKB

Other Resources	
No.	**Facility**
1	White Board
2	Library

7- الخطة التنفيذية لتطبيق طرق التعليم و التعلم غير التقليدية بالكلية :

1/7 الاليات التنفيذية لتطبيق التعليم التفاعلي Interactive Learning

1/1/7 العمل في مجموعات Co-operative Learning

يعتمد هذا الأسلوب على تقسيم الطالب إلى مجموعات صغيرة (من 3 إلى 6 أفراد) مختلفي القدرات يعملون معاً لتحقيق أهداف مشتركة ويتفاعلون فيما بينهم. وتساعد هذه الطريقة الطالب على زيادة تعلمهم وتواصلهم و اكتسابهم لمهارات التواصل والعمل في فريق وتبادل وجهات النظر وتقويمها بهدف:

أ) إعداد التقارير البحثية و تقديمهاShort Reports &Presentations

ب) تنمية المهارات والعمل التعاوني بين الطلاب في حل المسائل والتكليفات المطلوبة (Group Solving Problems)

ج) تصميم وتنفيذ المشروعات الصغيرة (Mini-Projects) للطلاب في كافة الفرق.

د) تصميم وتنفيذ مشروعات التخرجGraduation Projectsلطالب المستوى الخامس.

ه) إجراء الاختبارات في المعامل التطبيقية لتقييم نتائج المشروعات البحثية.

2/1/7 التعليم الالكتروني (E-Learning)

أ) إنشاء المقررات الإلكترونية للمقررات الدراسية على الموقع الإلكترونيBlackboard.

ب) استخدام وسائل الإيضاح الإلكترونية الحديثة بقاعات المحاضرات و المعامل مثل ال

- Data Show.
- Video Lectures.
- Internet Information and Data.

ج) تحميل المادة العلمية وتكليفات الطالب في المقررات الدراسية على الموقع الإلكتروني للكلية.

د) استخدام نظام الVideo Conferenceفي تدريس المقررات الدرسية لتدريس المقررات عن بعد ضمن فعاليات اتفاقية التعاون مع المعهد الملكي السويدي لتقنيات الهندسة (PUA/KTH Activity Agreement)

ه) متوافر شبكة اتصال السلكية قوية و سريعة للإنترنت Wireless Internet Network متاحة للطالب فى كل أرجاء الكلية.

3/1/7 العصف الذهني Brain Storming :

ويقصد به توليد وإنتاج أفكار وآراء إبداعية من الأفراد والمجموعات لحل مشكلة معينة، وتكون هذه الأفكار والآراء جيدة ومفيدة أي وضع الذهني حالة من الإثارة للتفكير في كل الاتجاهات لتوليد أكبر قدر من الأفكار حول المشكلة أو الموضوع المطروح، بحيث يتاح للفرد جو من الحرية يسمح بظهور كل الآراء والأفكار و يتم ذلك باستخدام آليات متعددة، منها:

أ) تصميم حالات افتراضيةCase Studyلمحاكاة ما يمكن أن يمر به المهندس في خلال ممارسته للمهنة لإمكان ثقل مهاراته في اتخاذ القرار وطرح البدائل لحل المشاكل.

ب) إعداد الأبحاث وحلقات مناقشة والاطلاع على شبكة المعلومات لدولية.

ت) استخدام برامج الحاسب الآلي التخصصية في مشروعات تطبيقية.

2/7 الاليات التنفيذية لتطبيق التعلم الذاتي Self Learning:

تهدف إستراتيجية التعليم بالكلية من وراء امتلاك الطالب لمهارات التعلم الذاتي إلى توظيف مهارات التعلم عالية مما يسهم في تطوير الطالب سلوكياً ومعرفياً ووجدانياً ، وتزويده بسالح هام يمكنه من استيعاب بفاعلية معطيات العصر القادم. وقد اعتد مجلس الكلية آلية مستحدثة لتدعيم مهارات التعلم الذاتي لدى الطالب عن طريق:

أ) تشجيع الإبداع و الابتكار من خلال المشروعات الصغيرة(Mini-Project).

ب) تنمية مهارات القراءة والتدريب على التفكير فيما يقرأ واستخلاص المعاني ثم تنظيمها وترجمتها إلى مادة مكتوبة من خلال إعداد التقارير البحثية القصيرة وإلقائها (Short Reports and Representation)

3/7 الاليات التنفيذية لتطبيق التعلم التجريبي Experiential Learning

أ) إعداد تجارب معملية للمقررات الدراسية التي تحتوي على ساعات معمل ضمن اللائحة الدراسية المعتمدة لتطبيق المعارف المكتسبة لتلك المقررات .

ب) استخدام تجهيزات المعامل بالكلية لإجراء اختبارات التقييم التي يقوم بها الطالب.

ج) إعداد وثيقة للتدريب الصيفي واعتمادها من مجلس الكلية.

د) استخدام إمكانيات الكلية من المعامل والورش الهندسية فى برامج تدريب داخلي خلال الفترة الصيفية.

4/7 الاليات التنفيذية لتطبيق طرق التعلم غير المباشر Indirect Learning :

(١) إعداد تكليفات للطلاب تشمل مجموعة من التمارين التطبيقية (Problem Solving) على المعارف التي تم تدريسها بالمقررات الدراسية وتحميلها على المنصة الالكترونية.

(٢) يقوم عضو هيئة التدريس أو عضو الهيئة المعاونة بمتابعة الطلاب وتقديم المساعدة لهم في كيفية حل التمارين التطبيقية مع عمل تقييم لجهود الطلاب طبقا لمعايير التقييم المعتمدة من مجلس الكلية.

(٣) تصميم حالات افتراضية (Case Studies) لمحاكاة ما يمكن ان يمر به المهندس من خلال ممارسته للمهنة لإمكان ثقل مهاراته في اتخاذ القرار وطرق بدائل في حل المشكلات.

(4) يقوم المحاضر بتصميم اختبار منزلي (Take Home Exam) غير الاختبارات التقليدية المتاحة حيث يحتوى على درجة من الصعوبة وعلى الطلاب حل الاختبار بالمنزل بلا تحكم في استخدام المراجع والمصادر العلمية، ولكن يتم تحديد موعد لتسليم حل الاختبار

5/7 الاليات التنفيذية لتطبيق التعلم عن بعد الكترونيا Online Distance Learning

أ) رفع المحاضرات ليتمكن الطالب من طباعتها ومتابعه المحاضر اثناء الشرح اون لاين بالصوت والصورة علي جهاز الكمبيوتر.
ب) يقوم المحاضر برفع المحاضرات علي منصة الBlackboard.
ج) يقوم الطالب بتحميل المحاضرة وتدوين الملاحظات لمناقشتها مع المحاضر والرد عليها.

8- تقييم الطلاب في المقررات الدراسية :

1/8 أساليب التقييم Evaluation Methods

i) Evaluation of Class Work (30%) Including:
- Interactive Learning: Quizzes, Solving Assignment Problems, Reports and Presentation 20%.
- Practical Lab Assessments and Exams or IT-Application Labs Assessments and Exams or Mini-Projects: 10%.

ii) Midterm Written Exam (8th Week): 20% .

iii) Final Written Examination: 50%.

2/8 اليات التقويم Assessment Instruments

i) Assignments, short reports and Presentation or (E-Assignments, E-Short Reports and E-Presentations).
ii) Quizzes or E-Quizzes.
iii) Practical Work and Exam or (Videos and Online Practical Exam).
iv) Mini- Projects.
v) site Visits & Community- Based Projects (Reports).
vi) Written Exams or Online Written Exams.
vii) Graduation Projects

قام قسم هندسة الحاسب بعمل مشروعات تخرج تهدف الي خدمه المجتمع وتنميه البيئة وتحقيق رؤيه مصر للاستدامة ولرفع مستوى التقارير الخاصة بمشروعات التخرج لمواكبة معايير المعهد الملكي للتكنولوجيا KTH بالبرنامج، تم ترشيح منسق لمشروعات التخرج من مهامه المشاركة في تقييم الطلاب للتيقن من اكتساب المهارات . اللازمة لكتابة المشروع، وتقديم الدعم اللازم لفريق المشروع (المشرف والطلاب) فيما يخص كتابة التقرير النهائي (وفقا لخطة زمنية). بالإضافة الى المراجعة النهائية للتقارير على مرحلتين قبل إرسالها للمعهد الملكي للتكنولوجيا بالسويد.

وبناء عليه فقد تم اعتماد آلية تقويم جديدة لمشروعات التخرج بمجلس كلية رقم (٩) للعام الأكاديمي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ بتاريخ ٢٩/٥/٢٠٢٣ على النحو التالي:

- 50 % تقييم شغل الطالب خلال الفصليين الدراسيين الأول والثاني من قبل المشرف.
- 10 % تقييم كتابة تقرير المشروع من قبل منسق مشروعات التخرج بالقسم.
- 40 % تقييم لجنة الممتحنين الخارجيين والداخليين من خلال العرض التقديمي النهائي.

يتم تقييم تقارير مشروعات التخرج من ١٠ درجات، وذلك من خلال Rubrics اعدت خصيصاً من خلال فريق عمل يتكون من منسقي المشروعات بكلية الهندسة جامعة فاروس بالإسكندرية وأعضاء هيئة تدريس بالمعهد الملكي للتكنولوجيا بالسويد كما يلي :

Computer Engineering Department
Faculty of Engineering

Graduation Project Thesis Review Sheet (13th Week)

Program	
Project Title	
Project Supervisor	
Coordinator Name	

Items		Check
Title Pages	First page includes univerity logo, title, faculty, department and year.	
	Second page includes students' names, IDs & supervisors' names.	
	Title explains problem related to (**industry** / community / strategic).	
	Title reflects project goals, proposed work & methodology.	
Abstract	2 or 3 introductory statements.	
	Aims and purpose with clear statements.	
	Describe briefly applied methods & obtained results.	
Acknowledgement	Dedications to Allah, parents, supervisors, staff members … etc.	
	Mentions funding agents / organizations / other professors who supported the project.	
Table of Contents	Includes all sections and subsections, and their corresponding page numbers.	
	Page numbering before chapters in Latin.	
	Page numbering starting from chapters in DNS.	
List of Figures / Tables	Includes all figures / tables in thesis.	
	Includes correct figure / table number, caption and corresponding page number.	
Introduction & Background	Good sentences and structure.	
	Contains terms and scope of the topic and outlines the current situation/problems.	
	Clear aims & limitations of the previous work.	
	Identifies the importance of the proposed research and how to solve the problem?	
	Good references in background and literature survey (relevant / recent).	
	Figures / tables / charts have their corresponding references with caption.	
	States the organization of the thesis.	
Methodology / Theory / Analysis	Explains the significance and whole parts of the study.	
	Explains how the study was carried out and the possible circumstances.	
	Explain the software toolkits / pseudocodes or flowcharts of the codes (if any).	
	Describe the whole system and components.	
	Uses figures / block diagrams / graphs / tables …etc.	
Results & Discussions	Shows figures / tables / charts / drawings / … with a caption and short description.	
	Correct labelling of axes and use of SI units (when needed) in the figures and charts.	
	Author interpretation of obtained results.	
	Emphasized using comparisons with other methods.	
Conclusion & Future Work	Written in bullets format.	
	Relates the answer back to the original purpose of the project.	
	Summarizes achievements and highlights project impact.	
	States related possible future work (if any).	
References	Arranged correctly and not repeated.	
	Each reference contains enough information.	
	Articles follow IEEE format.	
	Books follow IEEE format.	
	Websites have last access date and links and follow IEEE format.	
	B.Sc. / M.Sc. / Ph.D. Disserations follow IEEE format.	
Overall Thesis Format	The thesis has page numbering except for the title pages.	
	Titles, fonts and formatting follow the approved template.	
	Clear figures / tables / charts / drawings with correct numbering & captions.	
	Thesis organization follow the approved template.	
General Comment		

Date:
Coordinator Signature:
Head of Department Approval:

كما يتم تقييم العرض التقديمي النهائي (Final Presentation) من 40 درجة ، و ذلك من خلال Rubrics اعدت خصيصا من خلال فريق عمل يتكون من منسقي المشروعات بكلية الهندسة جامعة فاروس بالإسكندرية و اعضا هيئة التدريس بالمعهد الملكي للتكنولوجيا كما يلي :

Aims and Objectives	**10**	Clear Problem / Objectives
Methodology & Design	**10**	Relevance
		Valid information to support idea
		Adequate solution
Results & Analysis	**10**	Analysis / Discussions
		Project Deliverables (S/W – Prototype – Simulation)
Presentation & Discussion	**10**	Visual aids & Presentation Skills
		Discussion and fulfillment of Responsibilities

9- مصفوفة مدي تطابق أنماط التعليم المستخدمة ومصادر التعليم والوسائل الداعمة لها:

مصادر التعليم والوسائل الداعمة لها	Lectures	Tutorials	Practical	Interactive Learning			Self-Learning			التعليم التجريبي				تعليم الغير مباشر		Online Learning	Blended Learning
				Co-Operative	e-Learning	Brain Storming	Presentations	Reports	Projects	Summer Field	Site Visits	Community Based Projects	Simulations	Problem Solving	Case Study		
Lecture Classrooms	✓			✓		✓	✓							✓	✓		
Computer Labs	✓	✓		✓		✓	✓							✓	✓		
Practical Labs			✓	✓		✓			✓			✓	✓				
Workshops							✓	✓						✓			
WhiteBoard			✓	✓		✓			✓				✓				
Library			✓	✓	✓	✓			✓				✓				
Datashow	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	
Wired Internet/Wi-Fi	✓	✓	✓														
Software Programs	✓	✓	✓		✓	✓			✓				✓	✓	✓	✓	
Blackboard Platform	✓	✓	✓														
EKB	✓	✓	✓														