



كلية الهندسة
جامعة فاروس بالإسكندرية
برنامج هندسة البتروكيماويات
إستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم
للعام الجامعي
2022-2023

اصدار

اعتماد مجلس القسم رقم (1) للعام الجامعي 2022/2023 بتاريخ 19/9/2022
اعتماد مجلس الكلية رقم (2) للعام الجامعي 2022/2023 بتاريخ 17/10/2022

الفهرس

١	تعريف إستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم:.....	٤
٢	أهداف إستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم:.....	٤
٣	كيفية إعداد إستراتيجية التعليم والتعلم :.....	٥
٤	آلية المراجعة الدورية لإستراتيجية التعليم والتعلم:.....	٥
٥	طرق (وسائل) التعليم والتعلم والتقييم:.....	٦
٥,١	طرق التعليم والتعلم التقليدية:.....	٧
٥,٢	استراتيجيات وطرق التعليم والتعلم الحديثة (غير التقليدية):.....	٧
٥,٢,١	إستراتيجية التعلم التفاعلي:.....	٨
٥,٢,٢	التعلم الذاتي:.....	٨
٥,٢,٣	التعلم التجريبي:.....	٩
٥,٢,٤	التعليم غير المباشر:.....	٩
٥,٢,٥	استراتيجية التعلم عن بعد الكترونيا:.....	٩
٥,٢,٦	استراتيجية التعليم الهجين:.....	10
٦	المصادر التعليمية المستخدمة في التعليم والتعلم:.....	١٠
٧	الخطة التنفيذية لتطبيق طرق التعليم والتعلم غير التقليدية بالكلية:.....	١٠
٧,١	الآليات التنفيذية لتطبيق التعليم التفاعلي:.....	١٠
٧,١,١	التعليم التعاوني:.....	١٠
٧,١,٢	التعليم الإلكتروني:.....	١١
٧,١,٣	العصف الذهني:.....	١1

٧,٢	الآليات التنفيذية لتطبيق التعلم الذاتي:.....	١٢
٧,٣	الآليات التنفيذية لتطبيق التعلم التجريبي:.....	١٢
٧,٤	الآليات التنفيذية لتطبيق طرق التعليم غير المباشر:.....	1٢
٧,٥	الآليات التنفيذية لتطبيق التعلم عن بعد الكترونياً:.....	1٣
٨	تقييم المقررات الدراسية:.....	١٣
٨,١	طرق التقييم:.....	١٣
٨,٢	آليات التقويم:.....	١٣
٩	مصفوفة مدي تطابق أنماط التعليم المستخدمة ومصادر التعليم والوسائل الداعمة لها:.....	١٦

١. 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 الفيزيائية (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 على التلقي فقط وتستخدم تلك الاستراتيجيات 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 الطلاب (المتعلم) لاستقبال المعلومات، وتؤدي إلى توجيههم نحو التغيير المطلوب. وقد تشتمل الوسائل، أو الطرق أو الإجراءات التي يستخدمها عضو هيئة التدريس/الهيئة المعاونة (المعلم)، على طريقة الشرح التلقيني (المواجهة)، أو الطريقة الاستنتاجية ؛ أو شكل التجربة الحرة أو الموجهة .. 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 الاستراتيجيات يعني أيضا معرفة متى يتم استخدامها، ومتى يتم استخدام غيرها أو التوقف عنها .

٢. أهداف إستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم

تتضمن الخطة الإستراتيجية للتعليم والتعلم والتقييم ببرنامج هندسة البتروكيماويات أساليب متنوعة طبقا الى أحدث وسائل التعليم والتعلم كي تضمن أن البرامج التعليمية المطروحة تحقق رؤية ورسالة البرنامج وأهدافه الإستراتيجية العامة. ولقد وتختلف إستراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة وفقا لطبيعة البرنامج وطبيعة مقرراته وأعداد الطلاب. ولقد تم وضع آليات تنفيذية واضحة ودقيقة لتطبيق إستراتيجية البرنامج في التعليم والتعلم لمعايير طبقا للهيئة القومية لضمان جودة التعليم.

ويمكن إيجاز أهداف الخطة الإستراتيجية للتعليم والتعلم على النحو التالي :

- اختيار إستراتيجية التعليم والتعلم المناسبة لتدريس محتوى المقرر الدراسي .
- تصميم مصفوفة نواتج التعلم المستهدفة طبقا للمعايير الأكاديمية القياسية القومية (NARS) والمعايير الأكاديمية المرجعية (ARS) لبرنامج هندسة البتروكيماويات بهدف تحقيق رسالة البرنامج.

- تحقيق التكامل بين العلوم الأساسية والتطبيقية.
- إعداد خريج قادر على المنافسة في سوق العمل المحلي والإقليمي والعالمي .
- استخدام الإستراتيجيات الحديثة للتعليم والتعلم لإعداد خريج قادر على إجراء البحوث الأكاديمية والتطبيقية في المجال الهندسي بكفاءة وفاعلية وعلى مستوى تنافسي عالمي.
- شمولية وسائل تقييم الطلاب.

٣. كيفية إعداد إستراتيجية التعليم والتعلم:

- تم إعداد الإستراتيجية بمشاركة عدد من المتخصصين داخل وخارج البرنامج وذلك عن طريق الآتي:
- 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 لطلاب كلية الهندسة.
 - اجتماعات لعرض ومناقشة إستراتيجية التعليم والتعلم مع رؤساء الأقسام العلمية وأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بالكلية.
 - استبيانات لاستطلاع رأى أعضاء هيئة التدريس وأعضاء الهيئة المعاونة والطلاب والخريجين والإداريين وفنيين المعامل والأطراف المجتمعية في استراتيجيات التعليم والتعلم المختلفة، وقد تم تحليل نتائج هذه الاستبيانات والاستفادة منها في كتابة الإستراتيجية.
 - 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 .
 - 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 وبناء على توصيف البرامج والمقررات .
 - يتم توثيق تلك الإستراتيجيات في توصيف المقررات وتوصيف البرامج بحيث لا تتغير مع تغير عضو هيئة التدريس الا في ظروف محدودة بعد أخذ موافقة مجلس القسم واعتماد مجلس الكلية.

٤. آلية المراجعة الدورية لإستراتيجية التعليم والتعلم:

تتم مراجعة استراتيجيات التعليم والتعلم دوريا ببرنامج هندسة البتروكيماويات من خلال منسق البرنامج بنهاية كل عام دراسي بناء على آلية تم اعتمادها بقرار مجلس القسم رقم (١) للعام الأكاديمي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ بتاريخ ٢٠٢٢/٠٩/٢٠ وتم المراجعة في ضوء مراجعة النقاط التالية:

- تحليل نتائج استقصاء الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة.
- تقارير مجلس القسم لتحليل نتائج الامتحانات للفرق الدراسية المختلفة والإجراءات التصحيحية لعلاج القصور.

- ما يقيسه تقييم تقارير الممتحنين الخارجيين لامتحانات المقررات الدراسية للفرقة الدراسية الخامسة (درجة البكالوريوس) ومدى مطابقتها للمعايير الأكاديمية والجدارات المستهدفة للبرنامج محققة من خلال مقرراته .
- ما تقيسه تقييم تقارير المراجعين الخارجيين للمقررات الدراسية بالأقسام العلمية ومدى مطابقتها للمعايير الأكاديمية والجدارات المحققة من خلال مقرراته.
- ما تقيسه تقارير المتابعة لفريق المعهد الملكي السويدي ضمن فعاليات اتفاقية KTH/PUA لاعتماد درجة البكالوريوس الممنوحة من برنامج هندسة البتروكيماويات بهندسة فاروس طبقاً لمعايير جودة التعليم السويدية .
- عمل لقاءات مع طلاب الفرق الدراسية المختلفة لأخذ الرأي فيما تم تطبيقه فعلياً من إستراتيجيات التعليم والتعلم بالمقررات الدراسية المختلفة.
- الاشراف وعمل متابعة دورية لتطبيق أنماط التعلم المستخدمة بالمحاضرات وحصص التمارين للمقررات المختلفة.

٥. طرق (وسائل) التعليم والتعلم والتقييم:

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

- طرق تقليدية: وتتمثل في - :

المحاضرات Lectures

التمارين Tutorials

تجارب عملية Demonstration

- طرق غير التقليدية وتتمثل في:

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

- التعليم التفاعلي Interactive Learning ويشمل:

١. التعليم التعاوني Co-Operative Learning

٢. التعليم الإلكتروني e-Learning

٣. العصف الذهني Brain Storming

- التعليم الذاتي Self-Learning ويشمل:

١. التقارير Reports

٢. العروض Presentations

٣. المشاريع التطبيقية Projects

- التعليم التجريبي ويشمل:

١. نماذج محاكاة Simulations

٢. زيارات ميدانية Site Visits
٣. مشاريع بحث مجتمعية Community Based Projects
٤. التدريب الصيفي الميداني Summer Field Training
- التعليم غير المباشر ويشمل:
 ١. التمارين التطبيقية
 ٢. دراسة الحالة
 ٣. التعليم عن بعد الكترونيا وتم تطبيقها في فصل ربيع ٢٠٢٠/٢٠١٩
- التعليم الهجين Blended Learning تم تطبيق هذه الاليه بداية من العام الاكاديمي ٢٠٢١/٢٠٢٠

٥,١ طرق التعليم والتعلم التقليدية

بالطبع لا يمكن الاستغناء عن أساليب التعليم والتعلم التقليدية كلياً لما له من إيجابيات لا يمكن أن يوفرها أى بديل تعليمي آخر، حيث يبرز من أهم إيجابياته التقاء الأستاذ المتمثل في عضو هيئة التدريس (داخل المحاضرات Lectures) أو عضو الهيئة المعاونة (داخل التمارين Tutorials) مع المتعلم (الطالب) وجها لوجه. وكما هو معلوم في وسائل الاتصال أن هذا الالتقاء يمثل أقوى وسيلة للاتصال 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 كاملاً وتتأثر به، وبذلك يمكن تعديل الرسالة، ومن ثم يتم تعديل السلوك نحو المرغوب منه وبالتالي يحدث النمو، وتحدث عملية التعلم.

ولذلك تحرص الكلية على توفير قاعات تدريسية ومعامل مجهزة وجيدة التهوية وتوفير أعضاء هيئة تدريس ذو كفاءة لإلقاء المحاضرات، ويمكن ملاحظة الآتي:

أولاً: التعليم التقليدي يعتمد على " الثقافة التقليدية " والتي تركز على إنتاج المعرفة، فيكون الأستاذ هو أساس عملية التعلم، فنرى الطالب سلبيًا يعتمد على تلقى المعلومات من الأستاذ دون أي جهد في الاستقصاء أو البحث لأنه يتعلم بأسلوب المحاضرة والإلقاء، وهو ما يعرف بت " التعليم بالتلقين ."

ثانياً: الكثافة الطلابية المتزايدة في بعض البرامج تقلل أيضا من قيمة التعليم التقليدي. ولذلك حرص القسم على تطبيق بعض الأساليب غير التقليدية في التعليم

٥,٢ استراتيجيات وطرق التعليم والتعلم 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.

٥,٢,١ . إستراتيجية التعلم التفاعلي (Interactive Learning) :

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، وتقوم الإدارة العليا بالجامعة بمتابعة التعليم التفاعلي بالبرامج التعليمية المختلفة ومدى تطبيقه، وقد تم استحداث آلية لتقييم الطالب من خلال التعليم التفاعلي بمقدار %١٢,٥ من أعمال السنة الفصلية بقرار مجلس الجامعة رقم (١٥) للعام ٢٠١٥ بتاريخ ٢٤/٣/٢٠١٥.

٥,٢,١,١ . التعليم التعاوني (Co-operative Learning) :

هي استراتيجية يعمل فيها الطلاب على شكل مجموعات صغيرة في تفاعل إيجابي متبادل يشعر فيه كل فرد أنه مسئول عن تعلمه وتعلم الآخرين بهدف تحقيق أهداف مشتركة. وتتميز هذه الاستراتيجية بمميزات عديدة مثل:

أ. زيادة معدلات التحصيل وتحسين قدرات التفكير عند الطلاب.

ب. نمو علاقات إيجابية بينهم مما يحسن اتجاهات الطلاب نحو عملية التعلم وزيادة ثقة الطلاب بأنفسهم.

ت. تنمية روح التعاون والعمل الجماعي بين الطلاب.

٥,٢,١,٢ . التعليم الإلكتروني (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 الاتصال والوسائط المتعددة في نقل المهارات والمعارف وتضم تطبيقات عبر الشبكة الدولية للمعلومات (Web Wide World) وغرف التدريس الافتراضية الفيديو كونفرانس (Conference rooms)، حيث يتم تقديم محتوى دروس عبر الإنترنت والأشرطة السمعية والفيديو ويمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعليم في أي وقت وأي مكان.

٥,٢,١,٣ . العصف الذهني (Brain Storming)

هي طريقة حديثة لتطوير المحاضرة التقليدية فهي تشجع التفكير الإبداعي وتطلق الطاقات الكامنة عند المتعلمين في جو من الحرية و الأمان 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 الآخرين.

٥,٢,٢ إستراتيجية التعلم الذاتي (Self-Learning) :

تعتمد إستراتيجية التعلم الذاتي الذي يعتمد على قيام الطالب بتحصيل المعارف والمهارات معتمداً على قدراته الذاتية في التحصيل من مصادر التعليم المختلفة مما يحقق بناء شخصيته والقدرة على مواصلة التعليم بنفسه مما يؤهله لمتابعة التقدم والتطور الذي يحدث في مجال تخصصه وتقوم الكلية بتطبيق هذا الأسلوب من خلال البحوث وتقديم التقارير (Reports) والمشاريع التطبيقية (Projects) والعروض (Presentations) في أغلب مقررات البرامج التعليمية المختلفة. وتوفر الكلية الوسائل التالية لدعم عملية التعلم الذاتي :

- مكتبة متطورة تكفي لأعداد الطلاب ومجهزة بالمراجع الحديثة.
- تطوير وتجهيز معامل الكلية التخصصية ومعامل الحاسب الآلي.
- توفير شبكة المعلومات وإتاحتها للطلاب .
- آلية الربط لتقييم الطالب بمنظومة التعلم الذاتي.

٥,٢,٣ إستراتيجية التعلم التجريبي (Experimental Learning) :

تعتمد الكلية إستراتيجية التعلم التجريبي في أغلب المقررات في البرامج التعليمية المختلفة من خلال قيام الطالب بعمل تجارب معملية (Demonstration) والعمل على نماذج محاكاة (Simulations) لتطبيق المعارف المكتسبة في بعض المقررات الدراسية بما يؤدي إلى ترسيخ المفاهيم لدى الطالب بالإضافة إلى التدريب عمل زيارات ميدانية (Site Visits and Community Projects) في المصانع والشركات وأيضاً التدريب الصيفي الميداني (Summer Training) الذي يتم خلال الفترة الصيفية.

٥,٢,٤ إستراتيجية التعليم غير المباشر (Indirect Learning) :

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

٥,٢,٥ استراتيجيا التعلم عن بعد الكترونيا (Online Distance Learning) :

أصبحت استراتيجيا التعلم عن بعد ضمن الأساليب الرئيسية التي لجأت إليها الدول لمواجهة تداعيات انتشار فيروس كورونا. وتتيح هذه الاستراتيجية التفاعل مع منسقي المقررات من خلال شبكة الإنترنت والفصول الافتراضية بمنصات التعليم الإلكتروني مثل (Blackboard و Google classroom) بما يتضمن تحقيق التعليم عن بعد. حيث يتم اعداد محتوى الكتروني من محاضرات وحصص وتمارين لجميع المقررات وهو تعليم الكتروني يتم فيه التواصل بين الطالب ومنسق المقرر بالصوت والصورة عن طريق كتابة التعليقات والاجتماعات الإلكترونية. ويتم أيضا عمل الاختبارات الإلكترونية

Online Exams على المنصة الإلكترونية ويتم تصحيحها وتقييمها إلكترونياً مع امكانه ترك تعليقات ومناقشات بين الطالب والمحاضر.

٥,٢,٦ استراتيجية التعليم الهجين (Blended Learning) :

هو نظام تعليمي مستحدث يقوم على أساس الربط بين عمليه التعليم التي تتم وجها لوجه وما بين عمليه التعليم عن بعد بما يسهم في تقليل الكثافة الطلابية وتحقيق أكبر قدر ممكن من الاستفادة من خبره أعضاء هيئه التدريس والبنية التحتية للكلية بشكل خاص، وتحول الطالب الي متعلم مدي الحياة. حيث تم تطبيق التعليم الهجين من الفصل الدراسي خريف ٢٠٢٢/٢٠٢١ في ظل جائحه فيروس كورونا المستجد ليسهم في تغير الشكل المعهود لطريقه التدريس والمناهج والكتب الدراسية وكذلك الأساس الذي يتم من خلاله تقييم الطلاب، فتم تطبيق المنصات حرصا علي سلامة الطلاب وأعضاء هيئه التدريس واستكمال العملية التعليمية بشكل امن.

٦ المصادر التعليمية المستخدمة في التعليم والتعلم:

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

Other resources مصادر اخرى	Accommodation أماكن التعلم	Technology resources مصادر تكنولوجية
White Board السيبورة البيضاء	Lecture classrooms فصول دراسية	Data Show وسائل العرض
Library المكتبة	Computer labs معامل الحاسب الالى	Sound system نظام الصوت
	Practical labs معامل التجارب العملية	Wired internet/Wi-Fi انترنت لاسلكي/لاسلكي
	Workshops ورش العمل	Software Programs برامج
		Blackboard platform منصة البلاك بوردر
		EKB بنك المعرفة المصري

٧ الخطة التنفيذية لتطبيق طرق التعليم والتعلم غير التقليدية بالكلية:

١,١. الآليات التنفيذية لتطبيق التعليم التفاعلي interactive Learning

٧,١,١ التعليم التعاوني (Co-operative Learning)

يعتمد هذا الأسلوب على تقسيم الطالب إلى مجموعات صغيرة (من ٣ إلى ٦ أفراد) مختلفي القدرات يعملون معاً لتحقيق أهداف مشتركة ويتفاعلون فيما بينهم. وتساعد هذه الطريقة الطالب على زيادة تعلمه وتواصله وإكتسابه لمهارات التواصل والعمل في فريق وتبادل وجهات النظر والتقويم بهدف :

- إعداد التقارير البحثية وتقديمها (Presentations & Short Reports)
- تنفيذ الأفكار المبتكرة بورشة تنمية المهارات التقنية Perspective Engineering لطلاب الفرقة الأولى.
- تصميم وتنفيذ المشروعات الصغيرة (Mini-Projects) لطلاب المستوى الثالث والرابع .
- تصميم وتنفيذ مشروعات التخرج (Graduation Projects) لطلاب المستوى الخامس.
- إجراء الاختبارات في المعامل التطبيقية لتقييم نتائج المشروعات البحثية.

٧,١,٢ التعليم الإلكتروني (e-Learning)

- إنشاء المقررات الإلكترونية للمقررات الدراسية على الموقع الإلكتروني Blackboard
- استخدام وسائل الإيضاح الإلكترونية الحديثة بقاعات المحاضرات والمعامل مثل : - Data Show - Video Lectures - Internet Information and Data
- تحميل المادة العلمية وتكليفات الطالب في المقررات الدراسية على الموقع الإلكتروني للكلية .
- استخدام نظام ال (Video Conference) في تدريس المقررات الدراسية لتدريس المقررات عن بعد ضمن فعاليات اتفاقية التعاون مع المعهد الملكي السويدي لتقنيات الهندسة (Activity KTH/PUA(Agreement))
- متوافر شبكة اتصال السلكية قوية وسريعة للإنترنت (Network Internet Wireless) متاحة للطلاب في كل أرجاء الكلية.

٧,١,٣ 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. ويتم ذلك باستخدام آليات متعددة، منها:

- تصميم حالات افتراضية (Case Study) لمحاكاة ما يمكن أن يمر به المهندس في خلال ممارسته للمهنة وذلك لثقل مهاراته في اتخاذ القرار وطرح البدائل لحل المشاكل
- إعداد الأبحاث وحلقات مناقشة والاطلاع على شبكة المعلومات لدولية
- استخدام برامج الحاسب الآلي التخصصية في مشروعات تطبيقية

٧,٢ الآليات التنفيذية لتطبيق التعلم الذاتي (Self- Learning) :

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

- تشجيع الإبداع والابتكار من خلال المشروعات الصغيرة (Mini-Project)
- تنمية مهارات القراءة والتدريب على التفكير فيما يقرأ واستخلاص المعاني ثم تنظيمها وترجمتها الى مادة مكتوبة من خلال اعداد التقارير البحثية القصيرة والقاءها (Short Reports & Presentations)

٧,٣ الآليات التنفيذية لتطبيق التعلم التجريبي (Experimental Learning) :

- إعداد تجارب معملية للمقررات الدراسية التي تحتوي على ساعات معمل ضمن اللائحة الدراسية المعتمدة لتطبيق المعارف المكتسبة لتلك المقررات
- استخدام تجهيزات المعامل بالكلية لإجراء اختبارات التقييم (Verification Tests) للمشروعات البحثية التي يقوم بها الطلاب.
- عمل زيارات ميدانية (Site Visits) في المصانع والشركات.
- إعداد وثيقة للتدريب الصيفي واعتمادها من مجلس الكلية وتوفير فرص للتدريب الميداني للطلاب .
- استخدام إمكانيات الكلية من المعامل والورش الهندسية في برامج تدريب داخلي خلال الفترة الصيفية في المراحل الأولى للدراسة من مرحلة البكالوريوس

٧,٤ الآليات التنفيذية لتطبيق طرق التعليم غير المباشر (Indirect Learning) :

- إعداد تكاليفات للطلاب تشمل مجموعة من التمارين التطبيقية على المعارف التي تم تدريسها بالمقررات الدراسية (Course Assignment) وتحميلها على الموقع الإلكتروني .
- يقوم عضو هيئة التدريس أو عضو الهيئة المعاونة بمتابعة الطالب وتقديم المساعدة لهم في كيفية حل التمارين التطبيقية مع عمل تقييم لجهود الطالب طبقاً لمعايير التقييم المعتمدة من مجلس الكلية
- تقوم الإدارة العليا بالجامعة بمتابعة التعليم التفاعلي بالبرامج التعليمية المختلفة ومدى تطبيقه، وقد تم استحداث آلية لتقييم الطلاب من خلال التعليم التفاعلي بمقدار %١٢,٥ من أعمال السنة الفصلية بقرار مجلس الجامعة رقم (١٥) للعام ٢٠١٥ بتاريخ ٢٤,٠٣,٢٠١٥.

٧,٥ الآليات التنفيذية لتطبيق التعلم عن بعد الكترونيا (Online Distance Learning)

- رفع المحاضرات ليتمكن الطالب من طباعتها ومتابعه المحاضر اثناء الشرح اونلاين بالصوت والصورة على جهاز الحاسوب.
- يقوم المحاضر برفع المحاضرات على منصة الBlackboard
- يقوم الطالب بتحميل المحاضرة وتدوين الملاحظات لمناقشتها مع المحاضر والرد عليها.

٨ تقييم المقررات الدراسية :

٨,١ طرق 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%.

مشروع التخرج لجميع الأقسام (ماعداد قسم الهندسة المعمارية)

20 % تقييم شغل الطالب خلال الفصل الدراسي الأول.

20 % تقييم شغل الطالب خلال الفصل الدراسي الثاني.

30 % تقييم المشرف الأساسي و الرسالة.

30 % تقييم لجنة الممتحنين الخارجيين من خلال الامتحان الشفوي.


٨,٢ آليات التقويم (Instruments Assessment)

- 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 البتروكيماويات بعمل مشروعات تخرج تهدف الي خدمه المجتمع وتنميه البيئة وتحقيق رؤية مصر 2030 للاستدامة وذلك في مجالات:

Fuel cells and green hydrogen production, water & wastewater engineering,
Recycling of solid wastes to be an organic fertilizer and others.

وذلك تحت اشراف أعضاء هيئه التدريس المتخصصين من داخل القسم كما فازت بعض من هذه المشروعات بالحصول على دعم من جهات مانحة مختلفة مثل أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجي ونقابة المهندسين بالإسكندرية وغيرها. وتتم مراجعته وتقييم المشاريع من خلال Rubrics اعدت خصيصا لتقييم مشروعات التخرج تم وضعها من خلال فريق عمل يتكون من منسقي المشروعات بهندسة فاروس وأعضاء هيئه تدريس بالمعهد الملكي بالسويد كما يلي:

 Pharos University in Alexandria Faculty of Engineering Spring 2022/2023 Graduation Projects Final Presentation Assessment - 40 Marks						
Department						
Project Title						
Supervisor						
Student ID	Student Name	Aims & Objectives	Methodology & Design	Analysis & Results	Presentation & Discussion	Total
		10	10	10	10	40
1						
2						
3						
4						
5						

التوقيع	لجنة المتكئين

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



Pharos University in Alexandria

Faculty of Engineering

Spring 2022/2023

Graduation Projects

Total Marks - 100

Department

Project Title

Supervisor

	Student ID	Student Name	Years Work (60)			Final Presentation (40)	Total (100)
			Semesters Work (50)	Thesis (10)	Sub-Total (60)		
1							
2							
3							
4							
5							

<i>Project Supervisor Signature</i>	
<i>Coordinator Signature</i>	
<i>Head of Department Signature</i>	

Date:

--	--

تحرر بواسطة مشرف المشروع و منسق المشروعات
بتم اسليهما لمسؤولي الكترول عقب اعتماد ا.د. رئيس القسم

٩. 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				التعليم غير المباشر		Online Learning	Blended Learning
				Co-Operative	e-Learning	Brainstorming	Presentations	Reports	Projects	Summer Field	Site Visits	Community Based Projects	Simulations	Problem Solving	Case Study		
مدرجات	✓			✓		✓	✓							✓	✓		✓
فصول دراسية	✓	✓		✓		✓	✓							✓	✓		✓
معامل			✓	✓		✓			✓			✓	✓				✓
مكتبه							✓	✓			✓			✓			✓
ورش			✓	✓		✓			✓				✓				✓
معامل الحاسب الالى			✓	✓	✓	✓			✓				✓				✓
المنصة الإلكترونية	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
زيارات ميدانية				✓						✓		✓					