استراتيجيات التعليم والتعلم

بمعهد طيبة العالي للهندسة

تم الاعتماد في مجلس المعهد رقم (9) بتاريخ 29 / 9 /2022 م

مقدمة:

استراتجيات التعليم والتعلم هي خطوات إجرائية منتظمة ومتسلسلة بحيث تكون شاملة ومرنة ومراعية لطبيعة المتعلمين والفروق الفردية فيما بينهم، والتي تمثل الواقع الحقيقي لما يحدث داخل قاعة الدراسة من استغلال لإمكانات متاحة، لتحقيق مخرجات مرغوب فيها.

تم تحديد القواعد والوسائل التي تجعل المتعلم داخل معهد طيبة للهندسة قادراً على معالجة المعلومات واسترجاعها، والتفكير تفكيراً منطقياً مستقلاً بحيث يتحقق التركيز على المتعلم باعتباره المنتج الأساسي للمؤسسة ليتعلم لذاته فيصبح متعلماً بذاته، ويتطلب ذلك تنمية مهارات التفكير المتعددة، وجوانب الشخصية كلها، أما عضو هيئة التدريس فدوره يتحدد في أنه المُخطط والمُنفذ والمُيسر والمُنظم بما له من خبرات علمية وأكاديمية ومهارات تعينه على تحقيق أهدافه، مستغلاً في ذلك الزمن المُحدد للمحاضرات النظرية والدروس العملية والساعات المكتبية.

ونظرا لأن ما يميز معهد طيبة العالي للهندسة من التركيز على الجوانب العلمية والعملية التي تتناسب مع إعداد مهندسون متخصصون قادرون على التعامل مع مشكلات وقضايا المجتمع فكان من الضروري أن تتنوع استراتيجيات التعليم والتعلم بما يخدم تحقيق أهداف البرامج الدراسية بالمعهد.

أهداف الاستراتيجيات:

1. تنمية قدرات الطلاب و تشجيعهم على إبداء رأيهم.
2. تعويد الطلاب على التفكير المنطقي.
3. دفع الطلاب لإدراك المفاهيم البيئية وإكسابهم المعارف المرتبطة بقضايا المجتمع.
4. تشجيع الطلاب على الإتيان بالحلول العديدة المتنوعة و القدرة على إعطاء تفسير للحلول التي توصلوا إليها.
5. تشجيع الطلاب على الوصول للنظريات والقواعد والمسلمات بأنفسهم بطريقة الاكتشاف.
6. شيوع جو الديموقراطية والبعد عن التسلطية.
7. تنويع أساليب التدريس المستخدمة لتحقيق الأهداف المرجوة.
8. تشجيع الطلاب على استخدام أسلوب العصف الذهني لمناقشة الأسئلة المفتوحة الاكتشاف.
9. تشجيع الطلاب على التعلم التعاوني لزيادة القدرة لدى الطلاب على الإتيان بحلول متنوعة وجديدة وإصدار الأحكام وإعطاء المبررات حول الوصول لهذه الحلول.
10. تنمية روح التنافس بين الطلاب.
11. تعويد الطلاب على البناء على أفكار الآخرين وتطويرها.

12. التأكيد على التعلم الذاتي والتعلم بالاكتشاف.
13. توظيف حل المشكلات ابتكارياً في كل أجزاء المنهج، وربطها المشكلات التي تحدث في الحياة العملية.
14. العمل على زيادة التحصيل الدراسي للطلاب من خلال ممارسة الأنشطة الابتكارية.
15. توفير فرص التعلم للطلاب ومصادر التعلم الذاتي تتلائم مع أنماط التعلم المستخدمة (الإنترنت / المكتبة الإكترونية/ مشروعات التخرج)

الأسس التي تقوم عليها عملية تحقيق أهداف العملية التعليمية:

تتضمن العملية التعليمية التركيز على المعارف كأطر نظرية لممارسة تطوير البرمجيات والمهارات اللازمة للتعامل مع المجتمع الخارجي. وبالتالي فإن تعليم الطلاب يركز على هذين الجانبين وهذا ما يتضح من خلال تنوع المقررات وبرامج التدريب العملي المتعددة بالمعهد على كافة المستويات.

ومن هذا المنطلق كان لابد من وضع استراتيجيات للتعليم والتعلم تساهم في تحقيق هذه الأهداف بالكفاءة المطلوبة. وقد راعى المعهد مجموعة من الأسس التي تزيد من فعالية استراتيجيات التعليم والتعلم ومن أهمها:

1) توفير البنية التحتية التي تتناسب مع طبيعة استراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة شاملة البنية التكنولوجية المتمثلة في المعامل والورش, هذا بالإضافة إلى الخدمات الطلابية المتنوعة التي توفر لهم البيئة التعليمية المناسبة.
2) الاهتمام بأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم من خلال برامج التنمية المستمرة لمهارات التعليم والتعلم لديهم والتدريب المستمر على تطبيق هذه الاستراتيجيات بالكفاءة المطلوبة.
3) أن الطالب هو محور العملية التعليمية وأن التركيز يكون على تحويله من متلقي للمعرفة إلى باحث عنها, ويكون قادرا على التعلم الذاتي واتخاذ القرار.
4) لابد ألا يتوقف تركيز استراتيجيات التعليم والتعلم فقط على العمليات التعليمية بل لابد أن يمتد ليشمل التنمية الذاتية للطلاب كمواطنين صالحين في المجتمع يستطيعون إبداء آراءهم ومقترحاتهم في مشكلات وقضايا مهنتهم ومجتمعهم.

وبناء على ذلك كان من الضروري أن تتوفر في شروط استراتيجيات التعليم والتعلم التي تتناسب وطبيعة برامج تعليم الهندسة ما يلي:

أ) الارتباط بأهداف البرامج الدراسية والنتائج التعليمية المستهدفة لها.
ب) أن تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.
ج) أن تتناسب وطبيعة المقررات الدراسية (عامة– تخصصية)

د) ما يرتبط بالنقطة السابقة أن تتناسب مع أعداد الطلاب سواء كانت أعداد قليلة في القاعات الدراسية والتدريب العملي, أو أعداد كبيرة بالمدرجات.

هـ) تركز على تنمية تفكير الطلاب وقدرتهم على التحليل واختبار النتائج.

و) أن تراعي هذه الاستراتيجيات الإمكانيات المتاحة داخل المعهد والتي أصبحت تتضمن الآن العديد من المعامل المتنوعة وكذلك القاعات الدراسية المجهزة.

استراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة في المعهد:

تتنوع استراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة في المعهد والتي تستهدف تحقيق البرامج الدراسية والنتائج التعليمية المستهدفة لهذه البرامج والمقررات. وقبل أن نتطرق إلى تحديد استراتيجيات التعليم والتعلم فإننا في البداية نحدد الأسس التي نقوم عليها عملية اختيار الاستراتيجيات المناسبة على النحو التالي:

1) طبيعة الدراسة والتي تتضمن الجانب التطبيقي بجانب الجانب النظري المعرفي.
2) طبيعة كل مقرر والوزن النسبي للجوانب المعرفية والتطبيقية به.
3) طبيعة نواتج التعلم لكل مقرر دراسي.
4) التركيز على الاستراتيجيات التي توفر التعلم الذاتي والتعلم التعاوني لدى الطلاب.
5) التدرج النسبي للطلاب وفقا للمرحلة الدراسيه ومستوى نضجهم التعليمي والتطبيقي.

وفيما يلي عرض لأهم استراتيجيات التعليم المستخدمة:

يتبنى المعهد إستراتيجيات متنوعة للتدريس والتعلم لتحقيق أهداف و نواتج تعلم البرنامج المستهدفة وضمان جودة العملية التعليمية وتشمل:

1- استراتيجية المحاضرة التقليدية Traditional Lecture :

هي استراتيجية تعتمد على قيام المعلم بإلقاء المعلومات مع استخدام السبورة في بعض الأحيان، في الوقت الذي يقوم فيه الطلاب بالاستماع بهدوء إلى حديثه، وقد يدونون بعض الملاحضات البسيطة.

ويكون النشاط قاصرا على المعلم وحده دون مشاركة من الطالب وتعتبر هذه الطريقة هي طريقة تقليدية ويعتمد عليها بعض المعلمين لأنها تكسب الطالب معلومات ومعارف كثيرة في وقت قصير ولسهولتها وعدم تكلفتها. ومن عيوبها عدم القدرة على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين ولذا يجب التوسع باستخدام استراتيجيات أخرى.

2- استراتيجية المحاضرة المطورة Advanced Lecture :-

بالرغم من أن المحاضرة من الاستراتيجيات الملائمة لتوصيل أكبر قدر ممكن من المعرفة والمعلومات لدى الطلاب, إلا أن الطرق التقليدية للمحاضرة القائمة على مجرد الشرح والإلقاء غير مناسبة مع طبيعة مقررات الهندسة وخاصة المقررات التخصصية التي تتطلب مشاركة الطلاب في هذه العملية لذلك تتطلب أن يتوفر في المحاضرة التي تستخدم في توصيل المعلومات للطلاب ما يلي:

1) تحديد عناصر الموضوع الذي يتم تناوله في المحاضرة بوضوح أمام الطلاب.
2) ألا ينتقل المعلم من عنصر إلى آخر إلا بعد التحقق من استيعاب الطلاب لهذا العنصر
3) إتاحة الفرصة للطلاب لتقديم تساؤلاتهم واستفساراتهم حول موضوعات المحاضرة مع تشجيعهم على إبداء آراءهم ووجهات نظرهم النقدية حول أي من هذه الموضوعات
4) يقوم المحاضر بعد الانتهاء من عنصر أو أكثر بتنظيم مناقشة مع الطلاب أو تكليفهم بتلخيص ما تم الانتهاء منه.
5) من الممكن تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة تتولى كل مجموعة مناقشة أحد العناصر بينهم وتقديم رؤيتهم حوله أما زملائهم.
6) استخدام العروض التقديمية مثل باور بوينت و جهاز عرض الداتا شو بطريقة شيقة تجذب انتباه الطلاب.
7) استخدام الأمثلة التوضيحية لزيادة فهم الطلاب بطبيعة الموضوعات التي يدرسونها.
8) من الممكن تشجيع الطلاب بعرض أي من العناصر في المحاضرة بعد إعداده لها.

3- استراتيجية التعليم التفاعلي Interactive Learning:-

تعتمد استراتيجية التعليم التفاعلي على إسلوب التفاعل بين الطالب والمحاضر والمادة العلمية ويمكن تطبيق هذا المفهوم من خلال عدة وسائل منها التعليم التعاوني والتعليم الإلكتروني والعصف الذهني.

أ- إستراتيجية التعلم التعاوني Cooperative Learning :

تتضمن اساليب التعلم بالمعهد العديد من البرامج والمشروعات التي يحتاج الطلاب للتعاون من اجل انجازها وتدريبهم على إدارة عملية التخطيط والتنفيذ لهذه المشروعات مثل تنظيم لقاءات بين الطلاب. لذلك تعتبر إستراتيجية التعلم التعاوني من استراتيجيات التعليم والتعلم التي تتناسب وتنفيذ هذه الأساليب التعليمية.

والتعلم التعاوني هو إستراتيجية تستلزم عمل من الطلاب مع بعضهم البعض، والتحاور فيما بينهم فيما يتعلق بالعمل المكلفين به، وعليهم أن يعلموا بعضهم حتى ينجزوا ما كلفوا به من أعمال في الزمن

المحدد. وهو أسلوب تعلم يتم فيه تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة (تضم مستويات معرفية مختلفة) يتراوح عدد أفراد كل مجموعة ما بين 4 – 6 أفراد، ويتعاون تلاميذ المجموعة الواحدة في تحقيق هدف أو أهداف مشتركة. وأهم ما يميز هذه الإستراتيجية:

1) تتيح الفرصة للطلاب للتعاون فيما بينهم والتعبير عن آرائهم مهما كان ضعيفا.
2) تنمي مهارات الاتصال بين الطلاب مثل حسن الاستماع والتحدث اللائق احترام الرأي الآخر وتقبل النقد.
3) تعويد الطلاب على اتخاذ القرارات في ضوء اختلاف الآراء والرجوع إلى المصادر العلمية أو التطبيقية المتاحة لتوثيق هذه القرارات.
4) تنمية التعلم الذاتي لدى الطلاب وجعل الطالب هو محور العملية التعليمية.
5) يتيح الفرصة للمعلم لملاحظة تصرفات أفراد المجموعات وطرق التفاعل فيما بينهم ومساعدتهم على تصحيح الأخطاء والمواقف التي تنجم عن تفاعلاتهم الواقعية.
6) يساعد الذين يعانون من بطء التعلم من خلال إدماجهم بالآخرين المتميزين للاستفادة من خبراتهم والتعاون معهم.

مراحل التعلم التعاوني:

المرحلة الأولى: مرحلة التعرف:

وفيها يتم تفهم المشكلة أو المهمة المطروحة وتحديد معطياتها والمطلوب عمله إزاءها والوقت المخصص للعمل المشترك لحلها.

المرحلة الثانية: مرحلة بلورة معايير العمل الجماعي:

ويتم في هذه المرحلة الاتفاق على توزيع الأدوار وكيفية التعاون، وتحديد المسؤوليات الجماعية وكيفية اتخاذ القرار المشترك، وكيفية الاستجابة لآراء أفراد المجموعة والمهارات اللازمة لحل المشكلة المطروحة.

المرحلة الثالثة: الإنتاجية:

يتم في هذه المرحلة الانخراط في العمل من قبل أفراد المجموعة والتعاون في إنجاز المطلوب بحسب الأسس والمعايير المتفق عليها.

المرحلة الرابعة: الإنهاء:

يتم في هذه المرحلة كتابة التقرير او تسليم العمل العملي (من مشاريع وما الى ذلك) إن كانت المهمة تتطلب ذلك، أو التوقف عن العمل وعرض ما توصلت إليه المجموعة في جلسة الحوار العام.

المبادئ الحاكمة لنجاح مجموعات التعلم التعاوني:

1) تشكيل المجموعات: تشكيل مجموعة التعلم التعاوني من طلاب غير متجانسين تحصيلياً أو لغوياً أو اجتماعياً يؤدي إلى تحقيق الفوائد المرجوة من هذه الاستراتيجية.
2) عدد أفراد المجموعة: يبدأ تكوين المجموعات من طالبين فقط، ثم بعد ممارسة قصيرة يزداد العدد إلى ثلاثة طلاب، على ألا يزيد عن ستة. وفي أغلب الأحيان يتحول العمل داخل المجموعة إلى مهام يقوم بها كل طالبين على حدة.
3) الوقت: يتحدد استخدام مجموعات التعلم التعاوني لتحقيق أهداف التعلم بطول الفترة الزمنية التي على أفراد المجموعة قضاؤها في النشاط أو المشروع المحدد. ويرتبط تحديد تلك الفترة الزمنية بطول الحصة الدراسية، ومدى مرونة الجدول الدراسي.
4) الأهداف: يتم اختيار هدف عام يسعى الطلاب إلى تحقيقه، ويجب أن تكون الأهداف الأكاديمية واضحة تماماً لدى الطلاب، كما يجب أن يفهم الطلاب المهمة الأكاديمية والسلوكيات المرغوب فيها من وراء النشاطات والمهام التي كلفوا بأدائها.
5) المتابعة والتدخل: متابعة عضو هيئة التدريس وتدخله يتمثلان في توضيح المهمة، والتأكد من فهم الطلاب لها، وتشجيعهم على الاستفسار والتساؤل والتفكير في تفاصيل المهمة أو النشاط، وإعطاء نماذج من الأداءات المطلوبة، بالإضافة لتسجيل كل ما يتعلق بتعلم كل طالب وسلوكه.
6) المحاسبة الفردية: عند تنفيذ الطلاب الأهداف المتفق عليها تظهر ضرورة تقويم مساعيهم نحو التعلم. ويمكن استخدام أكثر من طريقة لتقويم كل فرد من أفراد المجموعة، فيمكن تقديم مشكلات ليقوم بحلها طالب معين، أو اختبار تحريري فردي. وبعد الانتهاء من هذا التقويم يُطلب من أي طالب آخر في المجموعة توضيح وتفسير إجابات زميله، وهكذا تتمثل أمام كل طالب مسئوليته الفردية عن تعلمه، ومسئوليته عن تعلم زملائه.
7) التأمل: تحليل ما قام به الطلاب من مهام ونشاطات وتقويمها، والتفكير في العمليات التي حدثت أثناء أداء هذه المهام والنشاطات، سواء كانت عمليات عقلية أم نفسية. وقد تستغرق هذه العملية من دقيقتين إلى عشرين دقيقة، وليس المهم طول الفترة بل القيام بهذه العملية ذاتها، ففيها استخدام لمهارات التفكير الناقد، والتفكير التأملي، بالإضافة إلى ما تتطلبه عملية التأمل من إخلاص ودقة.

ب- التعليم الالكتروني Electronic 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 الإتصال والوسائط المتعددة في نقل المهارات والمعارف وتضم تطبيقات عبر الويب وغرف التدريس الإفتراضية حيث يتم تقديم محتوى دروس عبر الإنترنت والأشرطة السمعية والفيديو ويمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعليم في أي وقت وأي مكان.

ج- العصف الذهنيBrainstorming :-

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

4- استراتيجية التعلم الذاتي Self- Learning :-

يعتمد المعهد إستراتيجية التعلم الذاتي الذي يعتمد على قيام الطالب بتحصيل المعارف والمهارات معتمداً على قدراته الذاتية في التحصيل من مصادر التعليم المختلفة مما يحقق تنمية شخصية والقدرة على مواصلة التعليم بنفسه مما يؤهله لمتابعة التقدم والتطور الذي يحدث في مجال تخصصه ويقوم المعهد بتطبيق هذا الإسلوب من خلال تمارين وتكليفات للطلاب يقوم من خلالها الطالب بمفرده بحل مشاكل محددة تعد تطبيقا على المقرر الذي يتم تدريسه وتطبق في أغلب مقررات البرامج البحوث والمشاريع التطبيقية في أغلب مقررات البرامج التعليمية المختلفة.

5- استراتيجية التعلم التجريبي Practical Learning :-

يعتمد المعهد إستراتيجية التعلم التجريبي في كثير من المقررات في البرامج التعليمية المختلفة من خلال قيام الطلاب بعمل تجارب معملية لتطبيق المعارف المكتسبة في بعض المقررات الدراسية بما يؤدي الى ترسيخ المفاهيم لدى الطلاب بالإضافة إلى عمل زيارات ميدانية المصانع والشركات وأيضا التدريب الميداني الذي يتم خلال الفترة الصيفية في السنتين الأخيرتين من مرحلة البكالوريوس.

6- استراتيجية التعليم الغير مباشر Indirect Learning :-

يعتمد إستراتيجية التعليم الغير مباشر من خلال قيام الطلاب بحل مجموعة من التمارين التطبيقية 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 الطلاب على حل المشكلات التي تواجههم في الحياه العملية.

7- استراتيجية التعلم التنافسي Competitive Education:-

هو الموقف التعليمي الذي يعمل فيه الطلاب ضد بعضهم البعض أو تتنافس فيه مجموعات مع مجموعات أخرى، والفائدة تعود على أحد الطلاب أو أحد المجموعات دون غيرها. و تعمل هذه الاستراتيجية على إثارة الدافعية لدى الطلاب والاستمتاع بعيدا عن المكسب والخسارة وزيادة مستوى الأداء في المهارات التي يتطلب أدائها سرعة ويساعد على تقوية الدوافع الداخلية والخارجية لتعليم الطلاب.

مصفوفة طرق التدريس و التعلم المقابله لنواتج تعلم

ILOs levels	Teaching and learning method									
	Self-Learning	Case study	Problem solving	Practical Training	Demonstrations	Laboratory work.	Research and small projects	Brainstorming.	Discussion and dialogue	Interactive Lecture
Knowledge and Understanding	√	√	√				√	√	√	√
Intellectual Skills	√	√	√				√	√	√	√
Professional and Practical Skills		√	√	√	√	√	√			
General and transferable skills	√	√	√	√		√	√	√	√	√

مصفوفة نواتج التعلم وإستراتيجيات التعليم والتعلم

نواتج التعلم		إستراتيجيات التعليم والتعلم						
		العصف الذهني	الطريقة المعملية	التعلم الذاتي	التعلم التعاوني	المحاضرة	المناقشة والحوار	أخرى
معرفة وفهم	(١)	✓			✓		✓	
	(٢)		✓					
	(٣)					✓		
مهارات ذهنية	(١)			✓			✓	
	(٢)	✓			✓		✓	
	(٣)	✓		✓				
مهارات مهنية وعملية	(١)		✓		✓	✓	✓	
	(٢)	✓			✓			
	(٣)		✓		✓			
مهارات عامة	(١)			✓			✓	
	(٢)	✓			✓			
	(٣)			✓		✓		

مصفوفة طرق التقويم المقابلة لنواتج التعلم من واقع ماتم توصيفه و تطبيقه في المقررات

ILOs levels	Assignments and projects	Quizzes	Written exams	Practical exam	Oral exam
Knowledge and Understanding	√	√	√	√	√
Intellectual Skills	√	√	√	√	√
Professional and Practical Skills				√	
General and transferable skills	√			√	