جـــامعة بنها
كلية الهندسة بشبرا
برنامج هندسة القوى الميكانيكية
الدراسة الذاتية لعام الأكاديمي 2020/2021

مرفقات المعيار الثامن

التعليم والتعلم

مرفق 8/1-1

إستراتيجيات التعليم والتعلم

سياسات التعليم والتعلم

قام برنامج هندسة القوى الميكانيكية بوضع القواعد والوسائل التي تجعل المتعلم داخل البرنامج قادرا على معالجة المعلومات واسترجاعها والتفكير تفكيرا منطقيا مستقلا بحيث يتحقق التركيز على المتعلم باعتباره المنتج الأساسي للبرنامج ليتعلم لذاته فيصبح متعلما بذاته. ويتطلب ذلك تنمية مهارات التفكير المتعددة وجوانب شخصيته واكتسابه مهارات التواصل مع الأطراف الأخرى لكي يصبح رائدا في مجال تخصصه. أما عضو هيئة التدريس بالبرنامج فدوره يتحدد في انه المخطط والمنفذ والميسر والمنظم بما له من خبرات أكاديمية وعلمية ومهارات تعينه على تحقيق أهدافه مستغلا في ذلك الزمن المحدد لوقت المحاضرات النظرية والدروس العملية والساعات المكتبية والمنصة الإلكترونية المستحدثة نتيجة اتجاه الدولة لاستخدام التعليم الهجين الذي يجمع ما بين الاتصال المباشر والاتصال على المنصات الإلكترونية المختلفة.

أهداف السياسات

1. تشجيع الطلاب على إبداء رأيهم والتفكير المنطقي في حل المشكلات.
2. القدرة على إعطاء تفسير للحلول التي توصلوا إليها.
3. تشجيع الطلاب على ايجاد الحلول العديدة والمتنوعة.
4. تشجيع الطلاب على الوصول للتعميمات والنظريات والقواعد والمسلمات بأنفسهم بطريقة الاكتشاف.
5. شيوع جو الديموقراطية والبعد عن التسلطية.
6. تنويع أساليب التدريس المستخدمة لتحقيق الأهداف المرجوة.
7. تشجيع الطلاب على استخدام أسلوب العصف الذهني لمناقشة الأسئلة المفتوحة الاكتشاف.
8. تشجيع الطلاب على التعلم التعاوني لزيادة القدرة لدى الطلاب على الإتيان بحلول متنوعة وجديدة وإصدار الأحكام وإعطاء المبررات حول الوصول لهذه الحلول.
9. تحفيز الطلاب على البناء على أفكار الآخرين وتطويرها.
10. تحقيق المتعة وزيادة الثقة بالنفس التي يشعر بها الطلاب أثناء ممارستهم لعملية التفكير الابتكاري.
11. التأكيد على التعلم الذاتي والتعلم بالاكتشاف.
12. توظيف حل المشكلات ابتكارياً في كل أجزاء المنهج، واستخدام المشكلات التي تحدث في الحياة العملية.
13. العمل على زيادة التحصيل الدراسي للطلاب من خلال ممارسة الأنشطة الابتكارية.
14. مناقشة مدى جودة الأفكار (الحلول المطروحة) أثناء المحاضرات.

وترتكز عملية التعليم والتعلم بالبرنامج على مجموعة من الاستراتيجيات الحديثة مثل استراتيجية التعليم التفاعلي والتعليم غير المباشر والتعليم الذاتي بالإضافة الى تطوير الاستراتيجية التقليدية المبنية على التعليم المباشر وهذا من خلال استخدام العصف الذهني والاعتماد على حل استراتيجي للمشكلات وسنعرض ملخصا لهذه الاستراتيجيات فيما يلي:

1. سياسة التعليم التفاعلي:

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.

1.1 التعليم التعاوني:

هي استراتيجية يعمل فيها الطلاب على شكل مجموعات صغيرة في تفاعل إيجابي متبادل يشعر فيه كل فرد انه مسؤول عن تعلمه وتعلم الآخرين بغية تحقيق أهداف مشتركة ويتراوح عدد الأفراد مجموعة التعليم التعاوني ما

بين طالبين الى ستة طلاب يتفاعلون فيما بينهم ويتعاونون في مساعدة بعضهم البعض لتحقيق التعلم من خلال تفاعل أفراد المجموعة.

تتميز هذه السياسة بمميزات عديده مثل:

- زيادة معدلات التحصيل وتحسين قدرات التفكير عند الطلاب.
- نمو علاقات إيجابية بينهم مما يحسن إتجاهات الطلاب نحو عملية التعلم وزيادة ثقة الطلاب بأنفسهم.
- تنمية روح التعاون والعمل الجماعي بين الطلاب.
- زيادة احترام وتفهم الطلاب لقدرات الاخرين واهتماماتهم وحاجاتهم.
- الاستقلالية الايجابية.
- التفاعل وجها لوجه او عن طريق المنصات الالكترونية.
- المسئولية الفردية.
- المهارات والقدرات الاجتماعية.
- تفكير افراد المجموعة في عمليات التفاعل بينهم.

المبادئ الحاكمة لنجاح مجموعات التعلم التعاونى:

- **تشكيل المجموعات:** مجموعة التعلم التعاوني من طلاب غير متجانسين تحصيلياً أو لغوياً أو اجتماعياً يؤدي إلى تحقيق الفوائد المرجوة من هذه الاستراتيجية.
- **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.
- **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.
- **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.
- **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 إلى تسجيل كل ما يتعلق بتعلم كل طالب وسلوكه.
- **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.
- **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.

1.2 التعليم الالكتروني:

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. التعليم الالكتروني يودي الي خبرات تعلم ثرية لانها تتيح خبرات تعلم غنية تتسم بانها:

- **فردية:** عرض المعلومات يتم بطريقة واحدة في كل مرة مما يضمن أن كل متعلم يتعرف على المستوى نفسه من المعلومات وبالجودة ذاتها. غير أن التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات يمكنه أيضاً أن يكون فردياً، أي يمكن تفصيل المعلومات لتلبي حاجات متعلم معين بناء على تحديده لتلك الحاجات، وتقديم المساعدة والدعم لهذا المتعلم بطريقة تختلف عن تقديمها لمتعلم آخر، ومن ثم فإن التغذية الراجعة المقدمة للمتعلم تكون فردية وفورية.
- **تفاعلية:** التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات يوفر بيئة تفاعلية تختلف عن الدور السلبي الذي يجد المتعلم نفسه في موقف المحاضرة. كما توفر مزيداً من المشاركة التي قد لا تتوافر أثناء التعلم مع الأقران، حيث يجري المتعلم مع الكمبيوتر حواراً يتبادل فيه الطرفان السؤال والإجابة، مع التغذية الراجعة من الكمبيوتر للمتعلم.
- **ذاتية المسار:** المتعلم يستطيع التحكم في طريقة عرض المعلومات التي تقدمها استراتيجية التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات، وبإمكانه أن يعيد أجزاء معينة من المحتوى ومراجعتها بقدر ما يريد، وفي الوقت ذاته يمكنه تخطي بعض الأجزاء لأنه يرغب في التركيز على ما لا يعرفه أو لا يتقنه.
- **آمنة:** حيث يتم التعلم في بيئة آمنة مقارنة ببيئة الفصل التي يظهر فيها التنافس، ويقع المتعلم أحياناً تحت ضغط غرفة الدراسة، لكنه باستخدام الكمبيوتر في التعلم يستطيع التخلص من هذه المشاعر، ويحدد سرعة سيره، وطريقة تعلمه.
- **مناهج ثرية:** يمكن النظر إلى التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات على أنه وسيلة لإثراء المناهج بإتاحة -الفرص للتعرض إلى نشاطات تعلم متنوعة إلى حد كبير، وهو ما تتيحه التقنيات التي وفرتها تكنولوجيا المعلومات.
- **تنوع أساليب التعلم:** بهذه الاستراتيجية "تكتيكات" متعددة، حيث يمكن استخدام ما يأتي:
  - **التعلم عن بعد:** فأينما يتواجد المتعلم يستطيع الحصول على المواد التعليمية التي يريدها عن بعد، هذا يعني أن القائمين على تصميم المواقع التعليمية يحرصون على أن تتضمن هذه المواقع المواد التدريسية والتدريبية الممكنة، مع إمكانية تغييرها وتطويرها بما يواكب المتغيرات المحيطة بالمجال المعرفي.
  - **التعلم المفتوح والمرن:** يستطيع المتعلم دخول المواقع التعليمية أو التدريبية ذات المواد المناسبة للمناهج التعليمية ويختار منها ما يتعلمه وقتما يشاء.
  - **التعلم الجماعي:** يمكن للمتعلم أن يتعامل مع المواقع التعليمية بمفرده، ويمكن لمجموعة من المتعلمين استخدام المواد التعليمية المتاحة معا تحت إشراف عضو هيئة التدريس.
- **العروض التعليمية:** تتيح المواقع التعليمية والتدريبية لعضو هيئة التدريس أن يستخدم ما فيها من مواد لتقديم عروض تعليمية لتدريس نقاط معينة من المنهج.

1.3 العصف الذهني:

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.

1.4 التعليم الهجين

يهدف نظام "التعليم الهجين" إلى تقليل الكثافة الطلابية، وتحقيق الاستفادة العظمى من خبرة أعضاء هيئة التدريس والبنية التحتية للجامعات، وذلك تطبيقًا لأساليب الأداء وضمان الجودة المحلية والعالمية، بالإضافة إلى تحقيق الاستفادة العظمى من الإمكانيات التكنولوجية خارج الفصل الدراسي، وتتضمن خطة تطبيق نظام "التعليم الهجين" على ثلاث محاور، وهي (التعلم – التقييم - الأنشطة – الخدمات)، حيث سيتم تقسيم الطلبة إلى مجموعات تدريسية صغيرة، مع اتخاذ كافة الإجراءات الاحترازية وتطهير المدرجات وقاعات التدريس يومياً، وتعقيم وتطهير المعامل قبل كل معمل أو حصص عملية، إلى جانب التشديد على ارتداء الكمامات الواقية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس والعاملين، كما سيتم استخدام وسائل التعلم عن بعد المختلفة من خلال منصة التعليم الإلكتروني، وكذلك إنتاج المقررات الإلكترونية أو استخدام المقررات الإلكترونية المتاحة على نظام إدارة التعلم بالمركز القومي للتعليم الإلكتروني بالمجلس الأعلى للجامعات مجاناً، والذي يحتوي على أكثر من 000مقرر إلكتروني، فضلاً عن تدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام المنصات الإلكترونية، وإعداد المحاضرات مع تسجيل صوتي لشرح المحاضرات استعداداً لرفعه للطلاب على المنصة الإلكترونية في الموعد المحدد بكل محاضرة طبقاً للجدول الدراسي للمقرر

2. سياسة التعلم الذاتي:

تعتمد هذه الاستراتيجية على قيام الطالب بالبرنامج بتحصيل المعارف والمهارات معتمدا على قدراته الذاتية في التحصيل من مصادر التعليم المختلفة مما يحقق تنمية شخصيته والقدرة على مواصلة التعليم بنفسه مما يؤهله لمتابعة التقدم والتطور في مجال تخصصه ويقوم برنامج الهندسة الكهربائية والتحكم بتطبيق هذا الاسلوب من خلال المشاريع التطبيقية في أغلب مقررات البرنامج.

3. سياسة التعلم التجريبي:

يعمل البرنامج على تحقيق هذه الاستراتيجية بتفعيل التجارب المعملية لتطبيق المعارف المكتسبة في بعض المقررات الدراسية مما يؤدى الى ترسيخ المفاهيم لدى الطالب بالإضافة الى عمل زيارات ميدانية للمصانع والشركات وايضا من خلال التدريب الميداني الذي يتم خلال الفترة الصيفية كما هو موجود في لائحة البرنامج.

4. سياسة التعليم غير المباشر:

يقوم البرنامج بتطبيق هذه الاستراتيجية من خلال قيام الطالب بحل مجموعة من التمارين التطبيقية على المعارف التي تم تدريسها بالمقررات الدراسية ويقوم عضو هيئة التدريس أو الهيئة المعاونة بمتابعة الطلاب وتقديم العون لهم في حل تلك المشكلات مما يساعد الطلاب على حل المشكلات التي تواجههم في الحياة العملي.