

استراتيجية التعليم والتعلم

لقسم الهندسة الكهربائية

كلية الهندسة - جامعة المنصورة

السيد الاستاذ الدكتور/ مجدي محمد السعداوي

مدير برنامج هندسة القوي والآلات الكهربائية

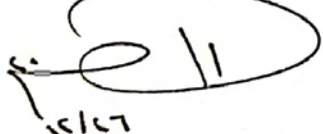
حيتية طيبة... وبعد!!!

اتشرف بان ارفق لسيادتكم اصول طلبات برنامجكم الموقر بعد موافقة مجلس الكلية عليها:

١. اعتماد خطة التدريب الميداني للبرنامج.
٢. اعتماد تشكيل اللجان الداخلية بالبرنامج.
٣. اعتماد تحديث رؤية ورسالة واهداف البرنامج.
٤. اعتماد خطة التعزيز والتطوير للبرنامج.
٥. اعتماد قائمة مقررات التعلم الذاتي للبرنامج.
٦. اعتماد سياسات التعليم والتعلم بالبرنامج.
٧. تعديل توصيف البرنامج لائحة ٢٠٠٥ طبقا للمراجعة الداخلية والخارجية وخطة سد الفجوة.

وتفضلوا بقبول خالص التحية!!!!

مدير وحدة ضمان الجودة



أ.د/ إبراهيم عبد الغفار بدران  
٢٠١٦



جامعة المنصورة - كلية الهندسة  
قسم الهندسة الكهربية - EE



السيد الاستاذ الدكتور/ محمد عبد العظيم محمد

عميد كلية الهندسة

تحية طيبة وبعد،،،

نتشرف بالإفادة بان مجلس القسم الطارىء بجلسته المنعقدة بتاريخ ٢٠٢٠/١٢/١٣ قد وافق على تحديث استراتيجيية التعليم والتعلم الخاصة بالقسم واعتمادها .

وتفضلوا سيادتكم بقبول وافر الاحترام،،،،

-مرفق تحديث استراتيجيية التعليم والتعلم .

رئيس مجلس القسم

أ.د. أكرم ابراهيم محمد المتولى

مكتب رئيس القسم  
١٤٤١/١٢/١٣  
١٤/٤٤

وحدة ضمان الجودة



استراتيجية التعليم والتعلم

لقسم الهندسة الكهربائية

كلية الهندسة - جامعة المنصورة

## المحتويات

### 1. تعريف بالاستراتيجية

### 2. أهداف الاستراتيجية

2.1 استراتيجية التعلم الذاتي

2.2 استراتيجية التعليم التفاعلي

2.2.1 التعليم التعاوني

2.2.2 التعليم الإلكتروني

2.2.3 العصف الذهني

2.3 استراتيجية التعليم غير المباشر

2.4 استراتيجية التعلم التجريبي

### 3. طرق التدريس المتبعة بالاستراتيجية

3.1 طرق التعليم والتعلم المستخدمة داخل قاعات الدرس

3.2 طرق التعليم والتعلم المستخدمة خارج قاعات الدرس

### 4. أسس الاستراتيجية

### 5. خطوات تطبيق الاستراتيجية

### 6. مصادر التعلم

### 7. التقويم

7.1 أنواع التقويم

7.2 وسائل التقويم الشامل

## 1. تعريف بالاستراتيجية

تعتمد استراتيجية التعليم والتعلم لقسم الهندسة الكهربائية على ضمان تأهيل الدارس بها ليتوافق ورسالة الكلية، ويلبي حاجة المجتمع وتخرج مهندسين كهرباء قادرين على مواجهة التحديات في داخل البلاد ومواكبة التقدم العالمي والمواصفات الدولية. يأتي ذلك مع انسجام تام فيما بين المساقات المطروحة خلال هذا البرنامج، كما سيتم تعليم الطلاب الملتحقين به وتدريبهم وتأهيلهم لخدمة قطاعات المجتمع المختلفة. كما تسعى الاستراتيجية لتوفير الوسائل التي تضمن للمتعلم بها، أن يكون قادراً على معالجة المعلومات، والتفكير تفكيراً منطقياً مستقلاً، فيصبح متمتعاً بقدرات التعلم الذاتي باعتباره محور العملية التعليمية، والمنتج الأساسي للقسم. فتنمية مهارات التفكير المتعددة، وجوانب الشخصية للدارس هي من أهم أهداف هذه الاستراتيجية. كذلك فإن الاهتمام واعداد عضو هيئة التدريس هي أحد المحاور الهامة في هذه الاستراتيجية ليؤدي دوره الذي يؤثر تأثيراً كبيراً على الدارس حيث أنه المعلم والمخطط والمُنفذ والمُيسر والمُنظم، بما له من خبرات ومهارات تعينه على تحقيق أهدافه، مستغلاً في ذلك المحاضرات النظرية والدروس العملية والساعات المكتبية.

## 2. أهداف الاستراتيجية

1. تشجيع الطلاب على استنباط الحلول للمشاكل العلمية والعملية وذلك بسماع آرائهم ومناقشتها بصوره جماعية وأخرى فرديه.
2. تشجيع الطلاب على التحليل و التفكير المرتب والمنطقي.
3. تشجيع ومساعدة الطلاب على العمل الجماعي والبناء على أفكار الآخرين وتطويرها.
4. تدريب الطلاب على احترام أفكار الآخرين وعدم السخريه منها مهما كانت قيمتها.
5. زيادة الثقة بالنفس التي يشعُر بها الطلاب أثناء ممارستهم لعملية التفكير الابتكاري.
6. القدرة على إعطاء تفسيرٍ للحلول التي يتوصلون إليها.
7. تشجيع الطلاب على الإتيان بالحلول العديدة المتنوعة.

8. تشجيع الطلاب على الوصول للتعميمات والنظريات والقواعد والمسلمات بأنفسهم بطريقة الاكتشاف.

9. اشاعة جومن الديموقراطية والبعد عن عدم سماع الآخر.

10. تنويع أساليب التدريس المستخدمة لتحقيق الأهداف المرجوة.

11. تشجيع الطلاب على استخدام أسلوب العصف الذهني لمناقشة الأسئلة مفتوحة الاكتشاف.

12. توظيف حل المشكلات ابتكارياً في كل أجزاء المنهج، واستخدام المشكلات التي تحدث في

الحياة العملية.

13. تشجيع الطلاب على التعلم التعاوني لزيادة القدرة لدى الطلاب على الإتيان بحلول متنوعة

وجديدة وإصدار الأحكام وإعطاء المبررات حول الوصول لهذه الحلول.

14. التأكيد على التعلم الذاتي والتعلم بالاكتشاف.

15. العمل على زيادة التحصيل الدراسي للطلاب من خلال ممارسة الأنشطة الابتكارية.

من ناحية أخرى فان أهم الاستراتيجيات الحديثة التي يعتمد عليها القسم للنهوض بعملية التعليم والتعلم هي:

1- استراتيجية التعلم الذاتي،

2- استراتيجية التعليم التفاعلي

3- استراتيجية التعليم غير المباشر

4- استراتيجية التعلم التجريبي

وفيما يلي شرح مبسط لكل استراتيجية

## 2.1. استراتيجية التعلم الذاتي

وتقوم هذه الاستراتيجية على اعتماد الطالب على امكاناته وقدراته الخاصة لتحصيل المعارف المختلفه والمهارات في المجالات المتعددة اللازمة لتخصصه معتمداً على قدراته الذاتية في التحصيل من مصادر التعليم المختلفة وذلك بتوجيه ورعاية ومتابعة من عضو هيئة التدريس، مما يؤهله ليس فقط لمواصلة التعلم



وانما تنمية قدراته الشخصية والتي ستدفعه بالتأكيد لاستكمال تعليمه لنفسه ورفع قدرات التفكير والتطوير والقدرة على الاستنباط وحل المشاكل العملية التي تواجهه. وفي ظل الأعداد الكبيرة للطلاب فان هذه الطريقة يمكن تطبيقها جزئيا أثناء المحاضرات والتوسع فيها أثناء التمارين وكذلك في المعامل وفي مجموعات المشاريع لطلبة مرحلة البكالوريوس على أن تكون أساسية في مرحلة الدراسات العليا والبحوث.

## 2.2. استراتيجيات التعليم التفاعلي

وفيها يكون التفاعل بين الطالب والمحاضر والمادة العلمية هو العامل الأساسي لهذه الاستراتيجية، ويمكن تطبيق هذا المفهوم من خلال عدة وسائل منها التعليم التعاوني والتعليم الإلكتروني والعصف الذهني.

### 2.2.1. التعليم التعاوني

وفيها يتم تقسيم الطلاب على شكل مجموعات صغيرة ليقوموا بالعمل الجماعي ليحدث التفاعل الايجابي والذي يشعر فيه كل فرد بالمسؤولية عن تعلمه وتعلم الاخرين بغية تحقيق أهداف مشتركة. ويترواح عدد افراد مجموعة التعليم التعاوني ما بين طالبين الى ستة طلاب يتفاعلون في ما بينهم ويتعاونون في مساعدة بعضهم البعض لتحقيق التعلم من خلال تفاعل افراد مجموعة التعلم التعاوني. ويمكن أن يستخدمها أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة في التطبيقات (التمارين)، وفي العملي، وفي التكاليفات، وخاصة المقالات المختصرة ومقرر البحث والمقال.

مميزاته استراتيجيات التعليم التعاوني:

- 1- التفاعل الإيجابي بين أفراد المجموعة.
- 2- نمو علاقات إيجابية بينهم مما يحسن اتجاهات الطلاب نحو عملية التعلم وزيادة ثقة الطلاب بأنفسهم.
- 3- زيادة معدلات التحصيل وتحسين قدرات التفكير عند الطلاب.
- 4- التفاعل وجها لوجه.

5- تنمية روح التعاون والعمل الجماعي بين الطلاب.

6- زيادة احترام وتفهم الطلاب لقدرات الآخرين واهتماماتهم وحاجاتهم.

7- المهارات والقدرات الاجتماعية.

8- المسؤولية الفردية.

9- الاستقلالية الإيجابية.

#### المبادئ الحاكمة لنجاح استراتيجيات التعلم التعاوني:

1- الوقت: يتحدد استخدام مجموعات التعلم التعاوني لتحقيق أهداف التعلم بطول الفترة الزمنية

التي على أفراد المجموعة قضاؤها في النشاط أو المشروع المحدد.

2- تشكيل المجموعات: تشكيل مجموعة التعلم التعاوني من طلاب غير متجانسين تحصيلياً أو لغوياً

أو اجتماعياً، مما يؤدي إلى تحقيق الفوائد المرجوة من هذه الاستراتيجيات.

3- 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.

4- 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.

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 إلى تسجيل كل ما يتعلّق بتعلّم كل طالب وسلوكه.

6- 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.

7- المحاسبة الفردية: عند تنفيذ الطلاب الأهداف المتفق عليها تظهر ضرورة تقويم مساعيهم نحو التعلّم، 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 يطلب من أي طالب آخر في المجموعة توضيح وتفسير إجابات زميله، وهكذا تتمثل أمام كل طالب مسؤوليته الفردية عن تعلمه، ومسئوليته عن تعلم زملائه.

## 2.2.2. التعليم الإلكتروني

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 والتعلّم، حيث تعتمد على تطبيقات الحاسبات الإلكترونية وشبكات الإتصال والوسائط المتعددة في نقل المهارات والمعارف، وتضم تطبيقات عبر الويب وغرف التدريس الافتراضية، حيث يتم تقديم محتوى دروس عبر الإنترنت والأشرطة السمعية والفيديو، ويمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعلّم في أي وقت وأي مكان.

## مميزات استراتيجية التعلّم الإلكتروني

فردية: عرض المعلومات يتم بطريقة واحدة في كل مرة، مما يضمن أن كل متعلّم يتعرّف على المستوى نفسه من المعلومات وبالجودة ذاتها، غير أن التعلّم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات يمكنه أيضاً أن يكون فردياً، أي يمكن تفصيل المعلومات لتلبي حاجات متعلّم معين بناءً 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.

1- **تفاعلية:** التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات يوفر بيئة تفاعلية تختلف عن الدور السلبي الذي قد يجد المتعلم في 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.

2- **ذاتية المسار:** المتعلم يستطيع التحكم في طريقة عرض المعلومات التي تقدمها استراتيجيات 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.

3- **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.

4- **مناهج ثرية:** يمكن النظر إلى التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات على أنه وسيلة لإثراء المناهج بإتاحة الفرص للتعرض إلى أنشطة تعلم متنوعة إلى حد كبير، وهو ما تتيحها التقنيات التي وفرتها تكنولوجيا المعلومات.

5- **تنوع أساليب التعلم:** بهذه الاستراتيجيات "تكتيكات" متعددة، حيث يمكن استخدام ما يأتي:

6- **التعلم عن بعد:** فأيما 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 يؤاكب المتغيرات المحيطة بالمجال المعرفي.

✓ **التعلم الجماعي:** يُمكّن 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.

✓ **التعلم المفتوح والمرن:** يستطيع المتعلم دخول المواقع التعليمية أو التدريبية ذات الصلة بالمناهج التعليمية ويختار منها ما يتعلمه وبقا يشاء.

### 2.2.3. العصف الذهني

هي طريقة حديثة لتطوير المحاضرة التقليدية، فهي تشجع على 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، 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 الأسلوب على إطلاق حرية التفكير، وإرجاء التقييم والتركيز على توليد أكبر قدر من الأفكار وجواز البناء على أفكار الآخرين.

مميزاته استراتيجية العصف الذهني:

- 1- تنمي الثقة بالنفس, حيث يتدرب الطلاب علي طرح آرائهم بحرية تامة.
- 2- تضمن مشاركة أكبر عدد من الطلاب
- 3- سهولة التطبيق فلا تحتاج الي تدريب طويل.
- 4- تضيف علي جو الدرس روح الاثارة والتحدي
- 5- اقتصادية حيث لا تتطلب أكثر من مكان مناسب وبعض الأقلام و الأوراق..

### عوامل نجاح استراتيجية العصف الذهني:

- 1- قبول الأفكار الغير مألوفة في أثناء الجلسة وتشجيعها.
- 2- أن يفصل المسؤول عن الجلسة بين استنباط الأفكار وبين تقييمها.
- 3- التمسك بالقواعد الرئيسية للعصف الذهني ( تجنب النقد, الترحيب بالكم والنوع).
- 4- أن يسود الجلسة جو من خفة الظل والمتعة.
- 5- تدوين وترقيم الأفكار المنبثقة من الجلسة بحيث يراها جميع المشاركين
- 6- يجب أن يكون عدد المشاركين في جلسات العصف بين 6-12 شخصا.

### 2.3. استراتيجية التعليم غير المباشر

وفيه يقوم الطلاب بحل مجموعة من التمارين التطبيقية على المعارف التي يتم 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 الحياة العملية.

### 2.4. استراتيجية التعلم التجريبي

وفيها يقوم الطلاب بعمل تجارب معملية لتطبيق المعارف المكتسبة في بعض المقررات الدراسية وذلك من خلال المقررات العملية (سواء كانت منفردة أو مكملة لمادة نظرية) في البرامج التعليمية المختلفة وعمل زيارات ميدانية للمصانع والشركات والمؤسسات الخدمية والبيئات النباتية والجبلية الطبيعية المختلفة، وأيضا التدريب الميداني الذي يتم خلال الفترة الصيفية في عامين مختلفين من مرحلة البكالوريوس. وكل هذا يؤدي الى ترسيخ المفاهيم لدى الطلاب .

### 3. طرق التدريس المتبعة بالاستراتيجية

يحدد عضو هيئة التدريس طريقة التعليم والتعلم التي يستخدمها في عرض المحتوى العلمي بمقرره الدراسي، لتحقيق الأهداف المنشودة، ويتم اختيار الطريقة المناسبة طبقاً لمحددات معينة (نوعية الطلاب، المستوى، مخرجات التعلم المستهدفة، مدى توافر الأجهزة المساعدة، المحتوى العلمي). وتتلخص كالتالي:

✓ طرق التعليم والتعلم المستخدمة داخل قاعات الدرس: وفيها طرق عرض ذات اتجاه واحد أو طرق المشاركة أو التفاعل

✓ طرق التعليم والتعلم المستخدمة خارج قاعات الدرس: ويكون هذا عن طريق التكاليفات أو الواجبات و الرحلات أو الزيارات الميدانية "التدريس المتحرك" وكذلك عن طريق المشروعات أو الأبحاث ويمكن شرح الطريقتين المذكورتين كالتالي:

#### 3.1 طرق التعليم والتعلم المستخدمة داخل قاعات الدرس:

وهذه هي الطريقة التقليدية من طرق التعليم والتعلم، وهي غالباً ما تكون ذات اتجاه واحد، بينما اتجهت حديثاً للمشاركة والتفاعل

##### 1- طرق عرض ذات اتجاه واحد:

وتكون بطريقة المحاضرة أو طريقة العرض التوضيحي

##### أ- طريقة المحاضرة:

أسلوب لتوصيل مجموعة من الأفكار والمعارف والحقائق العلمية والنظريات أو المفاهيم الخاصة بالمقرر الذي يخدم البرنامج وتقتصر مشاركة الطلاب على الاستماع والإصغاء ويتم طرح أسئلة بعد نهاية المحاضرة، يصعب مشاركة الطلاب أو التركيز والانتباه مع مرور زمن المحاضرة، ويصعب إكساب المهارات. لكسر الجمود يتطلب ذلك من عضو هيئة التدريس الإعداد المسبق للمحتوى في نقاط محددة ومختصرة، قيام عضو هيئة التدريس أثناء المحاضرة ببعض الاستراتيجيات الأخرى لتحفيز الطلاب، يخصص عضو هيئة التدريس

وقت كاف للمناقشة والإجابة، ويجعل سرعة إلقاء المحاضرة مناسبة لأخذ المذكرات وتدوين الأفكار، يتجنب التطويل أو الاختصار الشديد، يفسر المصطلحات غير المتداولة.

### ب- طريقة العرض التوضيحي:

يتم بغرض تقديم طريقة أو مهارة معينة تحت ظروف حقيقية مماثلة للواقع بطريقة حية أو باستخدام معينات بصرية (شرائح مصورة، فيديو، فيلم ..إلخ).

### 2- طرق المشاركة أو التفاعل:

وتكون عن طريقة المناقشات ، طريقة العصف الذهني ، طريقة الاكتشاف ، طريقة الاكتشاف الابتكاري ، طريقة ذكر مواقف مشابهة من قبل المتعلم ، طريقة المقارنة ، طريقة ورشة العمل ، طريقة دراسة الحالة ، طريقة الألعاب والمحاكاة والأدوات التفاعلية ،

### - طريقة المناقشات:

عرض محتوى الموضوع ثم مناقشته مع الطلاب من أجل الوصول إلى إستنتاجات ومقترحات تثري الموضوع من خلال طرح بعض الأسئلة وتلقي الإجابات من خلال إما الأسئلة المفتوحة، التي تستخدم للتشجيع على المشاركة والتلقائية حيث تسمح باستخدام لغة بسيطة، أو الأسئلة المغلقة، التي تكون محددة الإجابة مع تذكير الطلاب بنقاط النقاش الرئيسية، بهدف تحقيق تغذية راجعة فورية وتعظيم الفائدة من خلال تبادل الآراء. مع ملاحظة أن تلك الأسئلة تستهلك الوقت وقد يسيطر عليها من يجيدون الجدل، لهذا فهي تتطلب مستوى عالٍ من مهارات إدارة الوقت وتوجيه النقاش من جانب عضو هيئة التدريس عن طريق تحديد المهمة المطلوبة ثم يستعرض ويلخص النتائج بعد المناقشة، يطبق هذا النوع من الأسئلة مع الأعداد القليلة نسبياً من الطلاب.

### - طريقة العصف الذهني:

أسلوب للتفكير الجماعي في أغراض متعددة منها حل المشكلات في المجالات المختلفة، وتيسير التخيل الابتكاري في مجموعات المناقشة، والتدريب عليه بقصد زيادة كفاءة القدرات والعمليات الابتكارية لدى



الأفراد، يتم وفقاً لقواعد ومبادئ معينة حيث يهدف إلى تقديم أكبر عدد ممكن من الأفكار في أقصر فترة زمنية بتشجيع أفراد المجموعة على التحدث بأسلوب شائق، وباستخدام التداعي الحر، والأفكار غير المألوفة وتعتمد طريقة العصف الذهني على مبدئين هما 1. إرجاء النقد أو التقييم لأي فكرة إلى ما بعد جلسة توليد الأفكار، 2. الكم يولد الكيف، أي الأفكار المقترحة، والحلول المبتكرة للمشكلات تأتي بعد عدد من الحلول الجيدة. ويترتب على ذلك أربع قواعد يجب إتباعها أثناء جلسة العصف الذهني لضمان سيولة الأفكار الأصيلة لحل المشكلة المطروحة هذه القواعد هي:

✓ البناء على أفكار الآخرين وتطويرها.

✓ إطلاق حرية التفكير والترحيب بكل الأفكار مهما يكن نوعها.

✓ ضرورة تجنب النقد.

✓ تقييم الأفكار بعد الحصول على قدر جيد منها

✓ كم الأفكار مطلوب.

#### - طريقة الاكتشاف:

هي أسلوب يصل فيه المتعلم بنفسه إلى معلومة معينة أو علاقة معينة دون أن يعطيها له عضو هيئة التدريس مباشرة، ويمكن أن يحدث ذلك بأن يجهز عضو هيئة التدريس مواقف تعليمية تمثل حالات خاصة للمعلومة المستهدفة أو العلاقة المطلوبة.

✓ يساعد على تنمية القدرة على التفكير الابتكاري حيث أن استخدام طريقة الاكتشاف في بعض

المقررات، مثل الرياضيات، يزيد القدرة العقلية للطلاب ويعودهم على البحث ويثير لديهم الفضول

العلمي مما يساعد على تعدد استجاباتهم وتنوعها وجديتها إزاء أي مشكلة تواجههم لتنمية قدرات

التفكير الابتكاري.

✓ يتم إعطاء الطلاب بعض المفاهيم والمبادئ ذات الصلة وتشجيعهم على اشتقاق معلومات ليست معروفة لديهم سابقاً حيث يكون دور عضو هيئة التدريس هو توجيه سلسلة من الأسئلة الهادفة التي توجه تفكير الطلاب نحو التعميم المراد تعلمه.

✓ يتضمن توظيف مبادئ المنطق للوصول إلى تعميمات يمكن تقويمها بقصد الوصول إلى حالات خاصة أو تطبيقات لها، حيث يمكن استخدام التعاريف والمسلمات مع مبادئ المنطق في الوصول إلى النظريات ثم يبدأ البحث عن تطبيق النظريات.

### - طريقة الاكتشاف الابتكاري:

هي أحد الأساليب التدريسية التي تجمع الصفات الأساسية لأسلوب الاكتشاف الموجه وحل المشكلات بالإضافة إلى توظيف (استخدام) الأساليب الابتكارية في التدريس مثل أسلوب العصف الذهني والمشابهات، ويحدد دور كل من عضو هيئة التدريس والطالب فيما يأتي:

**دور عضو هيئة التدريس:** دوره هام في طريقة الاستكشاف الابتكاري إذ يجب على عضو هيئة التدريس إدارة الحوار والمناقشة الحرة واحترام أفكار الطلاب وبحثها وتشجيع الأفكار غير المألوفة وتبسيط المشكلات الرئيسية إلى مشكلات فرعية بالإضافة إلى إثارة المشكلات أمام الطلاب عن طريق أسئلة البحث والتقصي وأسئلة إثارة التفكير وأسئلة التصور والتخيل حتى يجذب انتباههم نحو المشكلة، ثم التشجيع على تكوين مقترحات الحل ومناقشتها.

**دور الطالب:** يعتبر دور الطالب المحور الأساسي الذي تتمركز حوله طريقة الاستكشاف الابتكاري باعتباره المنفذ الحقيقي لهذه الطريقة، لذا يجب على عضو هيئة التدريس أن يتروى في إصدار الأحكام، وعلى الطالب أن يكون لديه ثقة عالية في نفسه، وأن يحترم أفكار زملائه، وأن يبني على أفكار الآخرين، ويوجه تفكيره في اتجاهات متنوعة ولا يقتصر على نمط واحد.

#### - طريقة ذكر مواقف مشابهة من قبل المتعلم:

تعتمد هذه الطريقة على ذكر أمثلة من المتعلم مشابهة للموقف الذي يتم مناقشته، بحيث يكون في حالة تساعده على الإتيان بمشاكل جديدة وغير نمطية من خياله.

#### - طريقة المقارنة:

تعتمد هذه الطريقة على عرض المثال واللامثال (المألوف واللامألوف) واستخراج جميع الخصائص.

#### - طريقة ورشة العمل:

طريقة عملية بها خليط من أساليب متنوعة مثل المحاضرة والمناقشة والعروض العلمية إضافة إلى أنشطة عملية مع التركيز على موضوع معين بهدف إكساب معلومات ومهارات تمكن الطلاب من تطوير الأداء.

#### - طريقة دراسة الحالة:

مشكلة واقعية أو افتراضية يمكن تقديمها للطلاب بعدة صور (مكتوبة، مسموعة، مرئية) مرفقاً بها بعض التفاصيل عن حيثيات المشكلة وخلفياتها وأسبابها ويُطلب من الطالب قراءتها بهدف الوصول إلى الحل مما يساعده على بعض المهارات الأساسية في حل المشكلات وفق المنهج العلمي.

#### - طريقة الألعاب والمحاكاة والأدوات التفاعلية:

يتم من خلال هذه الاستراتيجية تصميم تجارب وألعاب توضح المفاهيم العلمية والتطبيقية لموضوع المحاضرة، ويمكن استخدام الانترنت لعرض معلومات إضافية وحث الطلاب على البحث عن أجوبة وتفسيرات للأسئلة التي يطرحونها أو يطرحها المحاضر، ومشاهدة مواد توضيحية واستعراض مشاكل من الواقع ذات علاقة بموضوع المحاضرة. يمكن لجميع الطلاب المشاركة في العملية التعليمية من خلال هذه الاستراتيجية، بشرط توافر أجهزة الهاتف المحمول أو الكمبيوترات المحمولة وتوافر الاتصال المفتوح بالانترنت.

### 3.2. طرق التعليم والتعلم المستخدمة خارج قاعات الدرس

#### 1- المشروعات أو الأبحاث:

لها نفس قواعد التكاليفات والواجبات، حتى تتوفر للطالب فرصة لبذل مجهود أكبر في فترة زمنية أطول. وهنا يتعلم الطالب بالعمل وينمي الإحساس بالمسئولية مع اكتساب مهارات التخطيط والمبادرة ويرقى بعملية التعلم الذاتي، وتمكنه من الدراسة التفصيلية للموضوعات والمشكلات. فعلى سبيل المثال من خلال هذه الاستراتيجية يمكن أن يصمم المحاضر المحتوى على هيئة أنشطة تستهدف خدمة المجتمع والبيئة المحيطة. كتحويل مقرر برمجة أو الى مجموعة من الأنشطة التي تستهدف حل مشكلات أو توفير وتحسين خدمات ذات علاقة بالبيئة المحيطة بحيث يصمم الطلاب تطبيقات لحل تلك المشكلات أو توفير تلك الخدمات

#### 2. التكاليفات أو الواجبات

تطلب التكاليفات على هيئة كتابة أو قراءة أو تمرين عملي أو حل مشكلة.

#### 3. الرحلات أو الزيارات الميدانية "التدريس المتحرك":

قيام الطلاب بجولات ميدانية بغرض رؤية التطبيقات العملية للأفكار والمفاهيم والممارسات التي تم تناولها في قاعات الدرس والتي لا يمكن تحققها بأساليب أخرى. ويجب أن تكون تلك الزيارات مخططة جيداً، وبعد التنفيذ يلزم المناقشة والمتابعة والتقييم لقياس المرود.

#### 4. أسس الاستراتيجية

- ✓ مناقشة جميع الحلول سواءً كانت صحيحة أو خاطئة.
- ✓ التركيز على مهارات التفكير الإبداعي (طلاقة ومرونة)، ومهارات التفكير الناقد (الاستنتاج - التفسير - التقويم).
- ✓ استخدام طرق تدريس متعددة (العصف الذهني، الاكتشاف، المناقشة، طرح الأسئلة ذات الإجابات المفتوحة أو المغلقة).

✓ عدم التسرع في الحكم على إجابات الطلاب اتباع استراتيجيات تنمية مهارات التفكير العليا (الابداعي والناقد).

✓ استخدام استراتيجيات وطرق التدريس والوسائل التعليمية المناسبة لتنمية مهارات التفكير.

✓ احترام آراء الطلاب حول حلول المشاكل المعروضة.

✓ تشجيع الحلول غير النمطية.

## 5. خطوات تطبيق الاستراتيجية

✓ صياغة التعميمات التي توصل إليها الطلاب.

✓ التعرف على المشكلة المعروضة جيداً وتحديد المعطيات والمطلوب.

✓ العمل على إثارة حماس الطلاب باستخدام طريقة المناقشة.

✓ مناقشة الأفكار المختلفة وتحليلها إلى أفكار فرعية.

✓ إنتاج قائمة من الأفكار المختلفة والمتنوعة للمشكلة المعروضة باستخدام أسلوب العصف الذهني.

✓ التحقق من صحة الأفكار الرئيسية والأفكار الفرعية.

✓ كتابة البراهين أو الحلول للأفكار التي ثبتت صحتها بالطريقة التركيبية.

✓ اختيار الحلول أو البراهين ذات الجدية والحدثة وتقييمها

✓ التقويم للتأكد من مدى تحقق الأهداف.

## 6. مصادر التعلم

لا يمكن أن نُعد الطالب القادر على اكتساب المعرفة التي يحتاجها بنفسه ما لم نزوده بالمهارات المعلوماتية التي تمكنه من التعامل مع مصادر المعرفة المختلفة، ولكي نستطيع تزويده بهذه المهارات لابد من إتاحة المجال أمامه للتعرف على المصادر المختلفة للمعلومات، وتوظيفها في تعلمه، لضرورة دعم المناهج الدراسية بمصادر إثرائية مساعدة، وتوفير بيئة تعليمية تعلمية تساعد المتعلم على بناء شخصيته العلمية والثقافية، لذلك

اهتمت الكلية بتوفير مصادر التعلم بالمكتبة والمكتبة الرقمية، وتوفير شبكة الإنترنت السلكية واللاسلكية بكافة مناحي الكلية.

## 7. التقييم

التقييم عملية يقصد بها التعرف على مدى تحقيق نواتج التعلم المستهدفة والتقييم يتصف بالشمولية بأن تنصب عملية التقييم على جميع جوانب نمو الطالب (المعرفي - الوجداني - المهاري)، مما يستدعي تنوع أساليب التقييم وأدواته.

### 7.1. أنواع التقييم

#### أولاً: التقييم المبدئي القبلي

ويتم قبل البدء في تعليم أي محتوى أو مقرر وذلك بهدف تحديد ما يتوفر لدى المتعلم من خصائص ترتبط بموضوع العلم لمعرفة مدى مناسبة المتقدمين لدراسة معينة، وتسعى الكلية لتطبيقه على الطلاب المتقدمين للإلتحاق بالدراسات العليا.

#### ثانياً: التقييم البنائي - التكويني

ويعنى استخدام التقييم أثناء عملية التدريس بغرض تحديد مدى تقدم الطلاب نحو الأهداف التعليمية المرجوة وتقديم تغذية راجعة لعضو هيئة التدريس عن سير تعلم الطلاب والتدريس، ومن ثم السعي لتحسين كافة عناصر المنظومة التعليمية، وعادةً يستخدمه السادة أعضاء هيئة التدريس في اختبارات سريعة Quizzes في نهاية أبواب المنهج.

### ثالثاً: التقويم التجميعي – الختامي

ويعنى الحكم على مدى إحراز نواتج التعلم بهدف اتخاذ قرارات مثل نقل المتعلم إلى مستوى أعلى أوتخرجه. يتم عادةً في نهايةً تدريس محتوى أو برنامج تعليمي أو نهايةً مرحلة التعليم، وتحكمها اللانحة الداخلية.

### 7.2. وسائل التقويم الشامل

#### أ- الاختبارات

1. الاختبارات التحصيلية

✓ الاختبارات التحريرية

✓ الاختبارات الشفهية

2. اختبارات معملية

3. اختبارات سريعة (Quizzes)

#### ب- تقارير مختصرة

#### ت- الملاحظة

تعتبر الملاحظة وسيلة هامة من وسائل التقويم إذ أنها تلقى الضوء على سلوك الطالب وأفعاله وليس على أقواله لأنه في بعض الأحيان يكون هناك فرق كبير بين الأفعال والأقوال، وتستخدم لتقييم بعض المهارات العامة والمنتقلة.

### ث- الحوار والمناقشات الصفية

تمثل المناقشات الصفية مصدراً هاماً للمعلومات حول تعلم الطالب وقدراته ومدى تقدمه ويمكن لعضو هيئة التدريس أن يقيّم أداء الطلاب، واكتشاف المتعثرين، والمتفوقين، للتعامل مع كلٍ منهم، من خلال المناقشات الصفية.

### ج- ملف إنجاز الطالب

يضمّ عينات من الأعمال والأنشطة والتقارير التي يقوم بها الطالب، ويشتمل مدى ما يحققه من تقدم ونمو لتحقيق أهداف محدد، وأحياناً يشارك الطالب في اختيارها من خلال معايير وأسس توضع مسبقاً لهذا الاختيار. وتكمن قيمة البورتفوليو في أنها توفر الفرصة للطلاب في أن يكون مشاركاً ونشطاً في عمليات التعليم. تحفظ عينات من إنجاز الطلاب في ملف المقرر بالقسم العلمي.

### التأكد من عدالة الاختبارات الشفهية

يتم توزيع الشفهي على المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس وتعلن الكشوف للطلاب يوم الإختبار التحريري، ولضمان عدالة التقييم يتم توزيع الدرجات على طريقة viva cards

1. سؤال افتتاحي introductory question يكون سهل وبسيط، مثل إذكر أنواع السموم؟ وركز فيه على قياس مهارة التواصل الشفهي لدى الطالب، أي لباقة الحديث والقدرة على الإقناع (50%).

2. إذا تعثر فيه الطالب، يعطى سؤال بديهي default question، مثل كيف تتعرض للسموم؟، إذا لم يجب تكون درجته 50%.

3. من أجاب السؤال الإفتتاحي ينتقل لسؤال تركيز focus question، مثل اقتراح علاج حالة تسمم بمبيد حشري، أو مقارنة بين أنواع مختلفة من السموم (30%).



4. من أجب سؤال التركيز ينتقل لسؤال تميز excellency question، مثل لديك 4 حالات بها نتائج تحاليل .... كيف تصل إلى..... (20%).

5. ولإنهاء عن أي مرحلة متعثر بها الطالب يعطى سؤال هروب escape question، مثل إنذر مكان غير ملوث بالسموم.

### التأكد من عدالة الاختبارات العملية

لضمان عدالة قياس المهارات العملية، تستخدم بطاقة ملاحظة ospe (objective structured practical examination) وتتميز هذه الطريقة بقياس مهارات ذهنية ومهارات عامة واتجاهات، إلى جانب المهارة العملية. الجدول التالي يعرض مثال لبطاقة الملاحظة:

المهارة	الدرجة (15)	الدرجة (15)	الدرجة (40)	الدرجة (15)	الدرجة (15)
معايرة مرحل زيادة تيار	الإلتزام بالوقت والمظهر والتعامل الراقي مع كل الموجودين بالمعمل.	تجهيز الأدوات والمكان.	المشاركة الفعالة في التجربة.	الإلمام بالأساس النظري للتجربة وكتابة التقرير.	اتباع اجراءات السلامه

### مصفوفة التأكد من قياس الإختبار النظري لمخرجات التعلم المستهدفة

الممتحن:

العام الأكاديمي:

إختبار مقرر :

الفصل الدراسي:

رقم السؤال	مجموع الدرجات	مخرجات التعلم التي تم قياسها	محتويات المقرر المتعلقة بالسؤال