



**كلية الهندسة**  
**جامعة فاروس بالإسكندرية**  
**برنامج هندسه وإداره التشييد**  
**إستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم**  
**للعام الجامعي**  
**٢٠٢٢-٢٠٢٣**

إصدار  
اعتماد مجلس القسم رقم ( ١ ) للعام  
الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ بتاريخ  
٢٠٢٢/٩/٥

المحتويات	
١	تعريف إستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم
٢	أهداف الخطة الإستراتيجية للتعليم والتعلم والتقييم
٣	كيفية إعداد إستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم
٤	آلية المراجعة الدورية لإستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم
٥	طرق (وسائل) التعليم والتعلم والتقييم
	١/٥ طرق التعليم والتعلم التقليدية
	٢/٥ طرق التعليم والتعلم الحديثة (غير التقليدية)
	١/٢/٥ إستراتيجية التعليم التفاعلي
	٢/٢/٥ التعلم الذاتي
	٣/٢/٥ التعلم التجريبي
	٤/٢/٥ التعليم غير المباشر
	٥/٢/٥ استراتيجيه التعليم عن بعد الكترونيا
	٦/٢/٥ استراتيجيه التعليم الهجين
	٦
٧	الخطة التنفيذية لتطبيق طرق التعليم والتعلم غير التقليدية
	١/٧ الآليات التنفيذية لتطبيق التعليم التفاعلى Interactive Learning
	١/١/٧ العمل فى مجموعات (Co-operative Learning)
	٢/١/٧ التعليم الإليكترونى (e-learning)
	٣/١/٧ العصف الذهنى (Brain Storming)
	٢/٧ الآليات التنفيذية لتطبيق التعلم الذاتى ( Self - learning )
	٣/٧ الآليات التنفيذية لتطبيق التعلم التجريبي
	٤/٧ الآليات التنفيذية لتطبيق طرق التعليم غير المباشر
	٥/٧ الآليات التنفيذية لتطبيق التعلم عن بعد الكترونيا
	٨
١/٨ طرق التقييم (Evaluation Methods)	
٢/٨ آليات التقييم (Assessment Instruments)	
٩	مصفوفه مدي تطابق أنماط التعليم المستخدمة ومصادر التعليم والوسائل الداعمة لها

## ١- تعريف إستراتيجية التعليم و التعلم والتقييم:

- هو كل ما يتعلق بأسلوب توصيل المادة للطلاب 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 علي 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 الطالب (المتعلم) لاستقبال المعلومات، وتؤدي إلى توجيهه نحو التغيير المطلوب. وقد تشمل 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 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 أيضاً، معرفة متى يتم استخدامها، ومتى يتم استخدام غيرها أو التوقف عنها.

## ٢ - أهداف إستراتيجية التعليم و التعلم والتقييم:

تتضمن الخطة الإستراتيجية للتعليم والتعلم والتقييم ببرنامج الهندسة وإداره التشييد أساليب متنوعة طبقاً لأحدث وسائل التعليم والتعلم كي تضمن أن البرامج التعليمية المطروحة تحقق رؤية ورسالة البرنامج وأهدافه الإستراتيجية العامة. وتختلف إستراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة وفقاً لطبيعة البرنامج وطبيعته ومقرراته وأعداد الطلاب. ولقد تم وضع آليات تنفيذية واضحة ودقيقة لتطبيق إستراتيجية البرنامج في التعليم والتعلم طبقاً لمعايير الهيئة القومية لضمان جودة التعليم و الاعتماد.

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 طبقاً للمعايير الأكاديمية القياسية القومية (NARS) والمعايير الأكاديمية المرجعية (ARS) لبرنامج الهندسة وإداره التشييد بهدف تحقيق رسالة البرنامج.
- ج) تحقيق التكامل بين العلوم الأساسية والتطبيقية.
- د) إعداد خريج قادر على المنافسة في سوق العمل المحلي والإقليمي والعالمي.
- هـ) 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 الطلاب.

### ٣- كيفية إعداد إستراتيجية التعليم و التعلم :

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 والتقييم المختلفة والتي اشتملت على مناقشات مع أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة وعصف ذهني عن أنسب الطرق التي يجب اتباعها في التدريس والتقييم لطلاب كلية الهندسة.
- (ب) اجتماعات لعرض ومناقشة إستراتيجية التعليم والتعلم مع رؤساء الأقسام العلمية وأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بالكلية.
- (ج) استبيانات لاستطلاع رأى أعضاء هيئة التدريس وأعضاء الهيئة المعاونة والطلاب و الخريجين و الإداريين و فنيين المعامل و الأطراف المجتمعية في إستراتيجيات التعليم و التعلم المختلفة، و قد تم تحليل نتائج هذه الاستبيانات و الاستفادة منها في كتابة الإستراتيجية.
- (د) الاطلاع على توصيف البرامج والمقررات للتحخصصات المختلفة بهدف التعرف على طرق التدريس و التقييم المتبعة في المقررات المختلفة و مخرجات التعلم المطلوبة لكل برنامج و الاستفادة بها في كتابة الإستراتيجية.
- (هـ) اجتماعات متعددة لفريق معيار التعليم و التعلم لوضع الإستراتيجية في صورتها النهائية و بما يتوافق مع آراء رؤساء الأقسام العلمية و أعضاء هيئة التدريس و الهيئة المعاونة و نتائج الاستبيانات و بناءاً على توصيف البرامج و المقررات.
- (و) يتم توثيق تلك الإستراتيجيات في توصيف المقررات و توصيف البرامج بحيث لا تتغير مع تغير عضو هيئة التدريس إلا في ظروف محدودة بعد أخذ موافقة مجلس القسم و اعتماد مجلس الكلية.

### ٤- آلية المراجعة الدورية لإستراتيجية التعليم و التعلم :

تتم مراجعة استراتيجيات التعليم والتعلم دورياً ببرنامج الهندسة وإداره التشييد من خلال منسق البرنامج بنهاية كل عام دراسي بناءاً على آلية تم اعتمادها بقرار مجلس القسم رقم (١) للعام الأكاديمي ٢٠٢٣/٢٠٢٢ بتاريخ ٢٠٢٢/٩/٥ و تتم 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 و الجدارات المستهدفة للبرنامج محققه من خلال مقرراته.
- 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 لاعتماد درجة البكالوريوس الممنوحة من برنامج الهندسة وإداره التشييد بهندسة فاروس طبقاً لمعايير جودة التعليم السويدية.
- عمل لقاءات مع طلاب 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.

#### ٥- طرق (وسائل) التعليم والتعلم:

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 في:
  - المحاضرات Lectures.
  - التمارين Tutorials.
  - تجارب عملية Demonstration.
- **طرق غير التقليدية:** وتتمثل في الإعتماد على أنماط حديثة في التعلم والتي تحت على التعلم الذاتي لدى الطلاب مثل:
  - ١- **التعليم التفاعلي (Interactive Learning) ويشمل:**
    - التعليم التعاوني (Co-Operative Learning)
    - التعليم الإلكتروني (e-Learning).
    - العصف الذهني (Brain Storming).
  - ٢- **التعليم الذاتي (Self-Learning) ويشمل:**
    - التقارير (Reports).
    - العروض Presentations.
    - المشاريع التطبيقية (Projects).
  - ٣- **التعليم التجريبي ويشمل:**
    - نماذج محاكاة Simulations
    - زيارات ميدانية Visits Site
    - مشاريع بحث مجتمعيه Community Based Projects
    - التدريب الصيفي الميداني Summer Field Training
  - ٤- **التعليم الغير مباشر ويشمل:**
    - التمارين التطبيقية
    - درسه الحاله
    - التعليم عن بعد الكترونيا وتم تطبيقها في فصل ربيع ٢٠١٩/٢٠٢٠
    - التعليم الهجين Blended Learning تم تطبيق هذه الآلية بدايه من العام الاكاديمي ٢٠٢٠/٢٠٢١ .

### ١/٥ طرق التعليم و التعلم التقليديّة :

بالطبع لا يمكن الإستغناء عن أساليب التعليم والتعلم التقليديه كلياً لما له من إيجابيات لا يمكن أن يوفرها أى بديل تعليمي آخر، حيث يبرز من أهم ايجابياته إتقاء الأستاذ المتمثل في عضو هيئة التدريس (داخل المحاضرات Lectures) أو عضو الهيئة المعاونة (داخل التمارين Tutorials) مع المتعلم (الطالب) وجهاً 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 علي توفير قاعات تدريسية ومعامل مجهزة وجيدة التهوية وتوفير أعضاء هيئة تدريس ذو كفاءة لإلقاء المحاضرات.

ويمكن ملاحظه الاتي:

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

ثانياً: الكثافة الطلابية المتزايدة في بعض البرامج تقلل أيضاً من قيمة التعليم التقليدي.

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

### ٢/٥ استراتيجيات وطرق التعليم و التعلم الحديثة (غير التقليديّة) :

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

### ١/٢/٥ إستراتيجية التعلم التفاعلي :

تعتمد استراتيجيات 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 ومدى تطبيقه، وقد تم إستحداث آلية لتقييم الطلاب من خلال التعليم التفاعلي بمقدار ١٢,٥٪ من أعمال السنة الفصلية بقرار مجلس الجامعة رقم (١٥) للعام ٢٠١٥ بتاريخ ٢٤/٣/٢٠١٥.

### ١/١/٢/٥ 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 والتعلم حيث تعتمد على تطبيقات الحاسبات الإلكترونية وشبكات الإتصال والوسائط المتعددة في نقل المهارات والمعارف وتضم تطبيقات عبر الشبكة الدولية للمعلومات (**World Wide Web**) وغرف التدريس الافتراضية الفيديو كونفرانس (Video Conference Rooms) حيث يتم تقديم محتوى دروس عبر الإنترنت والأشرطة السمعية والفيديو ويمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعليم في أي وقت وأي مكان.

### ٢/١/٢/٥ 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 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.

### ٢/٢/٥ التعلم الذاتي :

تعتمد إستراتيجية التعلم الذاتي الذي يعتمد على قيام الطلب 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 وتقوم الكلية بتطبيق هذا الأسلوب من خلال البحوث و تقديم التقارير (Reports) والمشاريع التطبيقية (Projects) و العروض (Presentations) في أغلب مقررات البرامج التعليمية المختلفة.

توفر الكلية الوسائل التالية لدعم عملية التعلم الذاتي:

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

### ٣/٢/٥ التعلم التجريبي :

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

### ٤/٢/٥ التعليم غير المباشر :

تعتمد الكلية إستراتيجية التعليم غير المباشر من خلال قيام الطلاب بحل مجموعة من التمارين التطبيقية (Problem Solving) و دراسة 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 الطلاب على حل المشكلات التي تواجههم في الحياة العملية.

### ٥/٢/٥ استيراتيجه التعلم عن بعد الكترونيا (Online Distance learning) :

أصبحت استيراتيجه التعليم عن بعد ضمن الأساليب الرئيسيه التي لجأت اليها الدول لمواجهة تداعيات انتشار فيروس كورونا. وتتيح هذه الاستيراتيجه التفاعل مع منسقي المقررات من خلال شبكة الانترنت والفصول الافتراضيه بمنصات التعليم الالكتروني مثل Google class room و Blackboard بما يتضمن تحقيق التعليم عن بعد. حيث يتم اعداد محتوى الكتروني من محاضرات وحصص و تمارين لجميع المقررات وهو تعليم الكتروني يتم فيه التواصل بين الطالب ومنسق المقرر بالصوت والصوره عن طريق كتابه التعليقات او الاجتماعات الالكترونيه. ويتم أيضا عمل الاختبارات الالكترونيه Online Exams علي المنصه الالكترونيه ويتم تصحيحها وتقييمها الكترونيا مع امكانيه ترك تعليقات ومناقشات بين الطالب والمحاضر.

## ٦/٢/٥ استراتيجيه 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 الكثافه الطلابيه وتحقيق اكبر قدر ممكن من الاستفاده من خبره أعضاء هيئه التدريس والبنيه التحتيه للكليه بشكل خاص، وتحول الطالب الي متعلم مدي الحياه. حيث تم تطبيق التعليم الهجين من الفصل الدراسي خريف ٢٠٢١/٢٠٢٢ في ظل جائحه فيروس كورونا المستجد ليسهم في تغيير الشكل المعهود لطريقه التدريس والمناهج والكتب الدراسيه وكذلك الأساس الذي يتم من خلاله تقييم الطلاب، فتم تطبيق المنصات علي سلامه الطلاب وأعضاء هيئه التجريس واستكمال العمليه التعليميه بشكل امن.

### ٦- المصادر التعليمية المستخدمة في التعليم و التعلم :

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

١. السبورة White Board.
٢. وسائل العرض Data Show.
٣. الشبكة الدولية للمعلومات Internet.
٤. معامل الحاسب الألي Computer Labs.
٥. معامل التجارب العملية Practical Labs.
٦. الورش المعملية Workshops.
٧. المكتبة Library.

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

#### ١/٧ الآليات التنفيذية لتطبيق التعليم التفاعلي interactive Learning :

#### ١/١/٧ العمل في مجموعات (Co-operative Learning):-

يعتمد هذا الأسلوب على تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة (من ٣ إلى ٦ أفراد)مختلفى القدرات يعملون معاً لتحقيق أهداف مشتركة ويتفاعلون فيما بينهم. وتساعد هذه الطريقة الطلاب على زيادة تعلمهم وتواصلهم و إكتسابه مهارات التواصل والعمل فى فريق وتبادل وجهات النظر وتقييمها بهدف :

(أ) إعداد التقارير البحثية و تقديمها (Short Reports & Presentations).

(ب) تنفيذ الأفكار المبتكرة بورشة تنمية المهارات التقنية (Engineering Perspective) لطلاب الفرقة الأولى.

(ج) تصميم و تنفيذ المشروعات الصغيرة (Mini-Projects) لطلاب المستوى الثالث و الرابع.

(د) تصميم و تنفيذ مشروعات التخرج (Graduation Projects) لطلاب المستوى الخامس.

(هـ) إجراء الإختبارات فى المعامل التطبيقية لتقييم نتائج المشروعات البحثية.



### ٢/١/٧ التعليم الإلكتروني (e-Learning) :-

أ) إنشاء المقررات الإلكترونية للمقررات الدراسية على الموقع الإلكتروني Blackboard.

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

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

ج) تحميل المادة العلمية و تكاليفات الطلاب فى المقررات الدراسية على الموقع الإلكتروني للكلية.

د) استخدام نظام ال (Video Conference) في تدريس المقررات الدراسية لتدريس المقررات عن بعد ضمن فعاليات اتفاقية التعاون مع المعهد الملكي السويدي لتقنيات الهندسة (PUA/KTH Activity Agreement).

هـ) متوافر شبكة اتصال لاسلكية قوية و سريعة للإنترنت (Wireless Internet Network) متاحة للطلاب فى كل أرجاء الكلية.

### ٣/١/٧ 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 افتراضية (Case Study) لمحاكاة ما يمكن أن يمر به المهندس فى خلال ممارسته للمهنة لإمكان نقل مهاراته فى إتخاذ القرار وطرح البدائل لحل المشاكل.

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

ج) استخدام برامج الحاسب الآلي التخصصية في مشروعات تطبيقية.

### ٢/٧ الآليات التنفيذية لتطبيق التعلم الذاتي :

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

### ٣/٧ الآليات التنفيذية لتطبيق التعلم التجريبي :

- أ) إعداد تجارب معملية للمقررات الدراسية التي تحتوى على ساعات معمل ضمن اللائحة الدراسية المعتمدة لتطبيق المعارف المكتسبة لتلك المقررات.
- ب) إستخدام تجهيزات المعامل بالكلية لإجراء إختبارات التقييم (Verification) (Tests) للمشروعات البحثية التي يقوم بها الطلاب.
- ج) عمل زيارات ميدانية في المصانع والشركات.
- د) إعداد وثيقة للتدريب الصيفى و إعتماها من مجلس الكلية.
- هـ) إستخدام إمكانات الكلية من المعامل و الورش الهندسية فى برامج تدريب داخلى خلال الفترة الصيفية في المراحل الأولى للدراسة من مرحلة البكالوريوس.

### ٤/٧ الآليات التنفيذية لتطبيق طرق التعليم غير المباشر :

- أ) إعداد تكاليفات للطلاب تشمل مجموعة من التمارين التطبيقية على المعارف التي تم تدريسها بالمقررات الدراسية (Course Assignment) و تحميلها على الموقع الإلكتروني.
- ب) يقوم عضو هيئة التدريس أو عضو الهيئة المعاونة بمتابعة الطلاب وتقديم المساعدة لهم في كيفية حل التمارين التطبيقية مع عمل تقييم لجهود الطلاب طبقاً لمعايير التقييم المعتمدة من مجلس الكلية.
- ج) تقوم الإدارة العليا بالجامعة بمتابعة التعليم التفاعلى بالبرامج التعليمية المختلفة و مدى تطبيقه، و قد تم إستحداث آلية لتقييم الطلاب من خلال التعليم التفاعلى بمقدار ١٢,٥٪ من أعمال السنة الفصلية بقرار مجلس الجامعة رقم (١٥) للعام ٢٠١٥ بتاريخ ٢٤/٣/٢٠١٥.

### ٥/٧ الآليات التنفيذية لتطبيق التعلم عن بعد الكترونياً:

- أ) رفع المحاضرات ليتمكن الطالب من طباعتها ومتابعه المحاضر اثناء الشرح اون لايين بالصوت والصوره علي جهاز الكمبيوتر.
- ب) يقوم المحاضر برفع المحاضرات علي منصة ال Blackboard.
- ج) يقوم الطالب بتحميل المحاضره وتدوين الملاحظات لمناقشتها مع المحاضر والرد عليها.

## ٨-تقييم المقررات الدراسية :

### ١/٨ 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):

- ٢٠% تقييم شغل الطالب خلال الفصل الدراسي الأول.
- ٢٠% تقييم شغل الطالب خلال الفصل الدراسي الثاني.
- ٣٠% تقييم المشرف الأساسي و الرسالة.
- ٣٠% تقييم لجنة الممتحنين الخارجيين من خلال الامتحان الشفوي .

### ٢/٨ آليات التقييم (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 الهندسة وإداره التشييد بعمل مشروعات تخرج تهدف الي خدمه المجتمع وتنميه البيئه وتحقيق رؤيه مصر للاستدامة ٢٠٣٠ وذلك في مجال الـ Harbor offshore , water &wastewater engineering, construction management , construction materials, Irrigation, Hight way هيبئه التدريس المتخصصين من داخل وخارج القسم وتتم مراجعه وتقييم المشاريع من خلال Rubrics اعدت خصيصا لتقييم مشروعات التخرج تم وضعها من خلال فريق عمل يتكون من منسقي مشروعات بهندسة فاروس وأعضاء هيبئه تدريس بالمعهد الملكي بالسويد كما يلي:



**Faculty of Engineering**

**Improving the Bachelor Thesis Structure for PUA Engineering Students**

**Evaluation Sheet Semester 1**

<b>Department</b>	Construction Engineering & Management	
<b>Project Title</b>	Material Engineering	
<b>Project Supervisor</b>		
<b>Coordinator Name</b>		
<b>Items</b>		<b>Check</b>
<b>Title</b>	Problem related to (industry / community / strategic)	
	Reflects project goals and proposed work	
<b>Introduction / Background</b>	Good sentences and structure	
	Clear aims of previous work	
	Limitations of previous work	
	Good references (relevant / recent)	
	Figures / Tables / Charts have their corresponding references with caption	
<b>References</b>	Articles follow IEEE format	
	Book follow IEEE format	
	Websites have date and links	
<b>Total</b>		
<b>Date:</b>		
<b>Coordinator Signature</b>		<b>Head of Department Approval</b>

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 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			
مدرجات	✓			✓		✓	✓								✓	✓		✓
فصول دراسية	✓	✓		✓		✓	✓								✓	✓		✓
معامل			✓	✓		✓			✓			✓	✓					✓
مكتبه							✓	✓						✓				✓
ورش			✓	✓		✓			✓				✓					✓
معامل الحاسب الالى			✓	✓	✓	✓			✓				✓					✓
المنصة الالكترونية	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓
زيارات ميدانية				✓						✓		✓						