



كلية الهندسة

جامعة فاروس بالإسكندرية

برنامج هندسة القوى الميكانيكية

إستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم لنظام التعليم الهجين

للعام الجامعي

٢٠٢١/٢٠٢٠

اعتماد مجلس القسم رقم (١) للعام
الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٠ بتاريخ
٢٠٢٠/٩/١٦

اعتماد مجلس كلية رقم (٣) للعام
الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٠ بتاريخ
٢٠٢٠/١١/١٦

الصفحة	المحتوي
٢	مقدمة
٣	مزايا التعليم الهجين
٣	أمثلة لطرق التعليم الهجين
٥	المميزات الأساسية لتطبيق Blackboard
٦	إستراتيجيات وطرق التعليم والتعلم
٨	المعايير المتبعة عند تصميم المقررات في نظام التعليم الهجين:
٨	تقييم استراتيجيات التعليم والتعلم لنظام التعليم الهجين
٩	أساليب تقويم الطلاب (Students' Evaluation Methods)

مقدمة: -

- يتبنى قسم هندسة القوى الميكانيكية إستراتيجيات وأساليب متنوعة للتعليم والتعلم لتحقيق اهداف البرنامج التعليمي وكذلك لتحقيق رسالة ورؤية البرنامج. وتختلف إستراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة وفقاً لطبيعة المنهج الدراسي للمقررات وأعداد الطلاب حيث أن تدريس عن طريق المحاضرات وحصل التمارين والحصول العملية والتدريب الميداني الصيفي والمشروعات الميدانية.

- بناء على تداعيات انتشار فيروس كورونا Covid-19 بدء تطبيق نظام التعليم والتعلم عن بعد إلكترونياً (Online Distance Learning) في الفصل الدراسي ربيع ٢٠١٩/٢٠٢٠. ثم تم الإعلان عن تقنية التعليم الهجين (Blended Learning) كنموذج معتمد للتعليم والتعلم للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١ وفقاً للائحة وزارة التعليم العالي، وبناءً عليه تم الافتتاح التدريجي لحياة الحرم الجامعي مع مراعاة كافة الإجراءات الاحترازية. ولضمان مساهمة الوضع الحالي بتطبيق التعليم الهجين قام قسم هندسة القوى الميكانيكية بتعديلات في طرق التعليم والتعلم وأساليب التقويم ، والتي تهدف إلى توظيف التكنولوجيا في الحياة اليومية للطلاب لتلقي المعلومات وللتفاعل مع أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة.

- يعرف التعليم الهجين (Blended Learning) أيضاً باسم التعليم المدمج (Hybrid learning) والتعليم المختلط (Mixed Learning) والتعليم المتمازج ،مما يسمح للطلاب بالتحكم في زمان ومكان ومسار ووتيرة التعليم يشمل التعليم الهجين في أبسط أشكاله التعليم وجهاً لوجه وكذلك التعليم الإلكتروني عبر الإنترنت. من منظور تعليمي هو نهج للتعليم يجمع بين المواد التعليمية عبر الإنترنت وفرص التفاعل عبر الإنترنت مع أساليب الفصل الدراسي التقليدية القائمة على المكان من منظور التعلم، يشير إلى الجمع بين كل من المحاضرات المتزامنة (Synchronous) وجهاً لوجه والاجتماعات الحية مع أبعاد مختلفة غيرمتزامنة (Asynchronous) مثل المحاضرات المسجلة. كما أن التعليم لم يعد يقتصر على قيادة وتوجيه المعلم منفرداً لتوافر الطرق التفاعلية المختلفة ،كذلك لم يعد يقتصر على وتيرة واحدة في فصل فيه العديد من الطلاب

أقر المجلس الأعلى للجامعات نسبة استرشادية في الكليات العملية مثل كلية الهندسة كالآتي :

➤ التعليم وجهًا لوجه: ٦٠-٧٠٪.

➤ التعليم عن بعد: ٣٠-٤٠٪

وتحقق هذه النسبة حسب وضع الجداول الدراسية والخطة الدراسية في كل فصل دراسي .

- بدءًا من فصل الخريف ٢٠٢٠/٢٠٢١ تبنت جامعة فاروس تطبيق Blackboard كمنصة تعليمية رقمية حيث تلبي متطلبات العصر الرقمي الجديد وظروف تداعيات انتشار فيروس كورونا Covid-19

مزايا التعليم الهجين:

- يتعرف الطلاب على استخدام الأدوات الرقمية في الحياة اليومية والتي تمكنهم من تجميع خبرات رقمية ذات مغزى، بالإضافة إلى إتقان الأدوات الرقمية التي يطلبها أصحاب العمل لاحقًا في حياتهم المهنية.
- سيؤدي اعتماد منصة التعلم الرقمي إلى تحسين مكانة الجامعة في جميع أنحاء العالم.
- توفر المواد التعليمية عبر الإنترنت في حالة الاتصال أو عدمه يثري تجربة تعلم الطلاب والقيم المضافة لديه.

أمثلة لطرق التعليم الهجين:

- **التعليم الهجين في الفصل الدراسي المنعكس (Flipped Classroom Blended Learning):** حيث يتم تعريف الطلاب على المحتوى في المنزل، وممارسة العمل من خلاله في الحرم الجامعي بدعم من أقرانه أو معلميه بهذه الطريقة تنقلب الأدوار التقليدية لكل مساحة
- **التعليم الهجين القائم على المشروعات (Project-Based Blended Learning):** هو نموذج يستخدم فيه الطالب كلاً من التعليم الإلكتروني والتعليم وجهًا لوجه لنشر التكاليف القائمة على المشروعات .
- **التعليم الهجين الموجه ذاتيًا (Self-Directed Blended Learning):** - حيث يستخدم الطلاب مزيًا من التعليم الإلكتروني عبر الإنترنت والتعليم وجهًا لوجه لتوجيه استفساراتهم الشخصية والتواصل مع المعلمين جسديًا ورقميًا وما إلى ذلك في هذا النوع يتمثل التحدي الذي يواجه المعلمين في أن يكونوا قادرين على الحكم على نجاح تجربة التعلم دون إلغاء مصادقتها. بينما بالنسبة للطلاب، يتمثل التحدي في البحث عن نماذج للمنتجات والعمليات والإمكانيات التي يمكن أن توفر ذلك

النوع من الشراكة التي يمكن أن تحافظ على التعلم مع إدراك الذات بدرجة كافية لمعرفة ماينجح ولماذا ولإجراء التعديلات وفقًا لذلك.

- **التناوب المتمركز (Stational Rotation):** - يشار إليه أيضًا باسم الدوران في الصف، ويتم من خلال تناوب الطلاب ضمن الدرس واحدًا والمقرر الواحد وفقًا لجدول محدد وبناءً على توجيه المعلم بين التعليم الصفّي والتعليم الإلكتروني مرة واحدة على الأقل. ويتم ذلك كله في الفصل الواحد دون تنقل الطلاب من مكان إلى آخر. وقد ينفذ من خلال تقسيم الطلاب إلى مجموعات بعضها يتلقى تعليمه من خلال توجيهات المعلم أو العمل الجماعي ، في حين تتلقى مجموعة أخرى تعليمها إلكترونيًا عبر الانترنت ومن ثم تتناوب المجموعات فيما بينها

- **التناوب المعلمي (Lab Rotation):** - حيث يتم تناوب الطلاب ضمن الدرس الواحد أو المقرر الواحد وفقًا لجدول محدد وبناءً على توجيه المعلم بين التعليم الصفّي والتعليم الإلكتروني. ويتم ذلك من خلال تنقل الطلاب من الفصل الدراسي إلى المعمل في المبنى التعليمي.

- **التناوب الذاتي (Self Rotation):** - حيث يتم تناوب الطلاب ضمن الدرس الواحد أو المقرر الواحد وفقًا لجدول محدد أو بناءً على توجيه المعلم بين التعليم الصفّي والتعليم الإلكتروني. ويكون الجدول محدد لكل طالب على حدة ، يقوم بوضعه المعلم وذلك حسب تقديره لما يناسب كل طالب أو باستخدام برامج تتيح هذا التقسيم.

- **التعليم الهجين المرن (Flexible Blended Learning):** - هو نمط يتشارك فيه التعليم الصفّي والتعليم الإلكتروني تبادليًا في تعليم المقرر الواحد وفقًا لجدول زمني محدد، غير أن التركيز الأكبر يكون على التعليم الإلكتروني. وأثناء التعلم داخل الفصل يقدم المعلم الدعم وجهاً لوجه للطلاب فقط عند طلبهم، ويتم ذلك من خلال الأنشطة مثل تعليم المجموعات الصغيرة والمشاريع الجماعية أو الدروس الفردية.

- **التعليم الهجين حسب الطلب (Blended Learning A La Carte):** - حيث يتلقى الطالب تعليمه مقرر أو أكثر إلكترونيًا وبشكل كامل بمساعدة معلم على الانترنت تابع للمؤسسة التعليمية التي ينتمي إليها الطالب، وفي الوقت نفسه يستمر في الحصول على الخبرات التعليمية في حرم المؤسسة في مقررات أخرى. ويمكن للطلاب أن يتعلم المادة إلكترونيًا داخل المؤسسة أو خارجها ويتم تطبيق هذه الطرق عن طريق استخدام مجموعة من الأدوات والأجهزة ليتحقق على الوجه الأكمل. حيث يتم استخدام الطرق التقليدية للتدريس وجهاً لوجه بقاعات المحاضرات والفصول الدراسية ومعامل الكلية بالإضافة إلى استخدام أجهزة الحاسب الآلي وأجهزة التليفون المحمول المتطورة وشبكات الاتصال والمنصات الإلكترونية المتاحة مثل الفصول الافتراضية بمنصات التعليم الإلكتروني مثل Google Classroom و Blackboard. ويتم إبلاغ الطلاب تفصيليًا بكيفية التواصل مع منسقي المقررات

وكيفية الدخول إلى المنصات الالكترونية المختلفة من خلال موقع الجامعة والبريد الالكتروني ومتابعة ذلك من خلال تواصل المرشد الأكاديمي مع طلابه لمساعدتهم في التغلب على أي معوقات ومتابعة التزامهم بالتفاعل داخل المنصات الالكترونية.

المميزات الأساسية لتطبيق Blackboard

يوفر تطبيق Blackboard طريقة بديهية للتفاعل مع المقررات ومحتواها والمحاضرين والطلاب الآخرين. ففي تطبيق Blackboard يمكن إجراء المهام التالية:

- View course items and course announcements
- Participate in discussions
- Interact with your instructor and class in Blackboard collaborate
- Access both original and ultra courses
- Collaborate integration
- Group management
- Grading enhancements
- Student Preview
- Safe Assign
- Enhanced cloud programming
- Social learning
- Data management
- Blackboard drive
- Course enrollments
- Active collaboration
- Calendar
- Content editor
- Retention center
- Dynamic content

- إحدى الفوائد الأساسية Blackboard هي سهولة الاستخدام ، بمعنى أنه يمكن للطلاب الوصول إليه سواء باستخدام أجهزة الحاسب الشخصية (Laptops) أو أجهزة ال Tablet الخاصة بهم أو حتى هواتفهم الذكية ، لذلك بغض النظر عن مكان وجود الطالب يستطيع الوصول إليه.
- تتمتع ال Dashboard بسهولة التنقل مثل منصات مواقع التواصل الاجتماعي إلى حد كبير
- تزود Blackboard المعلمين بمجموعة من الأدوات لضمان مشاركة الطلاب بشكل أفضل؛ علاوة على ذلك فإنه يحفزهم على تحقيق إمكاناتهم الكاملة

- يمكن أن يتكامل Blackboard باعتباره LMS بسهولة مع أنظمة إدارة التعلم الأخرى.

استراتيجيات وطرق التعليم والتعلم

• طرق تقليدية مباشرة وجهاً لوجه:

وتتمثل في إلقاء المحاضرات وحصول التمارين والحصول العملية على الطلاب ويحرص القسم على تطوير أساليب إلقاء المحاضرات بإدخال العرض على ال Power Point ومقاطع فيديو وأساليب محاكاة مما يسهل إيصال المعلومة للطلاب. ويستخدم قسم الهندسة الميكانيكية أساليب التعليم والتعلم الآتية:-

- المحاضرات (Lectures)
- التمارين (Tutorials)
- تجارب عملية (Demonstrations)
- التقارير (Reports)
- العروض (Presentations)
- المشاريع التطبيقية (Projects).
- زيارات ميدانية (Site Visits)
- التدريب الصيفي الميداني (Summer Field Training)
- التعلم التعاوني (Co-operative Learning)
- العصف الذهني (Brain Storming)
- التمارين التطبيقية (Problem Solving).
- دراسة الحالة (Case Study).

التعليم الإلكتروني:

اتاحة التفاعل مع المحاضرين من خلال شبكة الانترنت بما يضمن تحقيق التعليم عن بعد. تم اعداد محتوى الكتروني من محاضرات وحصول تمارين وحصول عملية لجميع المقررات يشمل تطبيق استراتيجيات التعليم المختلفة الآتية والتي تجمع بين التعليم الالكتروني المتزامن وهو تعليم الكتروني يتم فيه التواصل بين الطالب ومنسق المقرر بالصوت والصورة وعن طريقة كتابة التعليقات و Chat واللقاءات أو الاجتماعات الالكترونية ، بالإضافة الي التعليم الالكتروني الغير متزامن من خلال تحضير محتوى الكتروني للمادة العلمية وعرضها من خلال الفصول الافتراضية على منصة التعليم الالكتروني وتظل متاحة للطلاب في كل الأوقات

المحاضرات الالكترونية E-Lectures:

ترفع أولاً المحاضرات في صورة ملف pdf ليتمكن الطالب من طباعتها ومتابعة المحاضر أثناء الشرح ، ويقوم المحاضر بتحضير المادة العلمية على جهاز الكمبيوتر مشروحة بالصوت مصاحب لعرض المحاضرة (Power Point Presentation). وترفع المحاضرات على منصة التعليم الالكتروني مع اتاحة الفرصة للطلاب بتحميلها وفهمها وتدوين الملاحظات والاسئلة لمناقشتها مع المحاضر ويتم الرد عليها كنوع

من أنواع التواصل والتفاعل مع المحاضر. وفي بعض الأوقات يقوم التمارين الالكترونية E- Tutorials تطبيقات المحاضرات تتم من خلال عرض التمارين الكترونياً مصاحب له شرح صوتي للمحتوى ويتم رفعه على منصة التعليم الالكتروني مع إتاحة الفرصة للطلاب بتحميله وفهمه وتدوين الملاحظات والأسئلة لمناقشتها مع المحاضر ويتم الرد عليها كنوع من أنواع التواصل والتفاعل مع المحاضر. وفي بعض الأوقات يقوم المحاضر بعرض التمرين عرض حي (Live Session) مع الطلاب مما يتيح التواصل والتفاعل مع المحاضر والقاء الأسئلة والتعليقات والرد عليها في نفس الوقت.

فيديوهات Videos:

يتم الاستعانة بفيديوهات سواء من شبكة الانترنت أو مسجلة بواسطة المحاضر لشرح أجزاء معينة في الحصص العملية والتمارين. ويتم رفعها للطلاب على المنصة الالكترونية.

التعلم الذاتي Self Learning:

في هذه الإستراتيجية يقوم الطالب بتحصيل المعارف والمهارات معتمداً على قدراته الذاتية في التحصيل من مصادر التعليم المختلفة مما ينمي شخصيته ويمكنه من مواصلة التعلم بنفسه. حيث يقوم المحاضر بطرح موضوع من ضمن محتويات المقرر على الطلاب وتشجيعهم على البحث عن هذا الموضوع من خلال الانترنت ويتم تجميع المعلومات من خلال مراجع الكترونية وأوراق بحثية تتناول الموضوع وقراءتها وتحليلها ومناقشتها مع المحاضر. ويتم تقييم الطالب من خلال مدى تفاعله على المنصة والمناقشات التي تتم بينه وبين المحاضر.

التكليفات الالكترونية E-Assignments :

يتم طرح أسئلة ومسائل في المحاضرات وحصص التمارين والحصص العملية وتكليف الطلاب بحلها ورفعها على المنصة الالكترونية مع إمكانية تصليحها وتقييمها الكترونياً وترك تعليقات ومناقشات بين الطالب والمحاضر.

التعلم التعاوني E-Cooperative Learning:

هذه الاستراتيجية تقوم على التفاعل الإيجابي بين أفراد المجموعة ويتم تطبيقها من خلال المشاريع الصغيرة التطبيقية (Mini-Projects) أو مشاريع التخرج أو تكليفات جماعية مطلوبة بالمقرر بحيث يقوم أفراد المجموعة بالتعاون وتبادل المعلومات من أجل تحقيق أهداف مشتركة.

حل المشكلات الكترونياً E-Problem Solving:

يتم تدريب الطالب على حل المشكلات الكترونياً من خلال عرض مشكلة من قبل المحاضر ويقوم الطالب بحلها وعرض الحل مصاحباً بصوت وصورة من خلال المنصة الالكترونية مناقشة مشروعات التخرج

الكثرونياً-Graduation Projects Discussions:تتم من خلال انشاء صفحات على المنصة الالكترونية خاصة بمشاريع التخرج حتى يتسنى التواصل بين المشرفين والطلاب من خلالها. ويتم أيضاً الاجتماعات على الهواء مباشرة مع الطلاب لمناقشتهم في المحتوى إستراتيجيات التعليم والتعلم لنظام التعليم الهجين- برنامج الهندسة القوى الميكانيكية -كلية الهندسة-جامعة فاروس بالإسكندرية -العام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١- العلمي ومساعدتهم في استكمال الأبحاث، وتسليم التكاليفات المطلوبة من الطلاب لمناقشتها وتقييمها من قبل المشرفين.

المعايير المتبعة عند تصميم المقررات في نظام التعليم الهجين:

- نقطة البداية للمقرر هي تصميمه وليس تقديمه.
- عند تصميم المقرر يتم البدء بتحديد مخرجات التعلم المستهدفة من المقرر متبوعة بالتقييم والمحتوى وأخيراً أنشطة التعلم. ويجب التأكد من المحاذاة البناءة للخطوات الأربع.
- لا ينبغي أن يحتوي المقرر على أكثر من ثماني مخرجات تعلم مستهدفة.
- التأكد من أن التقييم الخاص بالمقرر يشرك الطلاب في مستويات عالية من التفكير.
- عند تصميم المقرر يجب تحديد الموضوعات التي تحتاج التدريس المتزامن والموضوعات التي يمكن إجراؤها من خلال التدريس غير المتزامن.
- عند تحميل المحتوى على Blackboard يلزم النمذجة سواء بالأسابيع أو بعدد الوحدات.
- يوصى بشدة باستخدام مكون وحدة مقترح وبالتالي يؤدي الهيكل المتسق إلى تجربة تعليمية متسقة للطلاب.
- عند تحديد محتوى الوحدة النمطية وفقاً للطرق المتزامنة وغير المتزامنة يجب أن يكون كلاهما مكتملاً وليس متداخلاً.

تقييم استراتيجيات التعليم والتعلم لنظام التعليم الهجين

يتم المراجعة الدورية والتقييم لاستراتيجيات التعليم الهجين عن طريق:

- التغذية الراجعة من استبيانات رضا الطلاب فيما يتعلق بجودة التعليم وجودة الموارد والخبرة.
- الملاحظات والتغذية الراجعة من المراجعين الداخليين وتقارير المراجع الخارجي لضمان الجودة.
- ردود الفعل غير الرسمية التي تم جمعها من الموظفين والطلاب حول فعالية التعلم المدمج

المصادر التعليمية المستخدمة في نظام التعليم الهجين

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

١. السبورة White Board

٢. وسائل العرض Data Show

٣. الشبكة الدولية للمعلومات Internet

٤. معامل الحاسب الآلي Computer Labs

٥. المنصة الالكترونية Blackboard.

٦. معامل التجارب العملية Practical Labs.

٧. الورش المعملية Workshops.

٨. المكتبة Library.

أساليب تقويم الطلاب (Students' Evaluation Methods)

يتم تقويم الطلاب بأساليب تقليدية متعددة للتأكد من تحقيق الأهداف التعليمية ومنها:

i) Evaluation of class work including:

- Drop quizzes or homework assignments and short reports and presentation.
- Experimental results, lab report and lab exam or mini-projects.
- Midterm written exam (8th week).

ii) Interactive learning or Community based projects.

iii) Final written examination

iv) Graduation Projects

مع تطبيق نظام التعليم الهجين يتم الاستعانة ببعض طرق التقويم الالكترونية كما يلي:

E-Assignments & E-Reports: تسليم التكاليفات والتقارير على المنصة الالكترونية مع

إمكانية تصليحها وتقييمها إلكترونياً وترك تعليقات ومناقشات بين الطالب والمحاضر.

E-Presentation: عمل عرض ومناقشات حية بين الطالب والمحاضر على المنصة الالكترونية

لعرض موضوع معين أو لتقييم مشاريع التخرج.

• **E-Quizzes:** عمل اختبارات قصيرة الكترونية دورية على المنصة الالكترونية ويتم تصحيحها

وتقييمها الكترونياً مع إمكانية ترك تعليقات ومناقشات بين الطالب والمحاضر.

• **Online Interactive Learning:** تقييم الطالب من خلال مدى تفاعله على المنصة والمناقشات

التي تتم بينه وبين المحاضر.

• **Online Practical Exams:** تقييم الطلاب عملياً على المنصة الالكترونية من خلال مناقشات

حية.

• **Online Written Exams:** عمل امتحانات منتصف الفصل الدراسي ونهاية الفصل

الدراسي على المنصة الالكترونية.