

**Higher Institute for Computer &
Information Technology
Department of Computer Science**

**Teaching, learning and Assessment Strategies
V3**

2022-2023

Approvals

Coordinator:

Name : A.Prof.Dr. Abd El-Latif Hussein

Signature :

Head of Department:

Name : A.Prof. Dr. Ahmed El Abbassay

Signature :

Revision History

Date	Version	Description	Author
1 / 07/ 2007	V 1.0	Initial version	Dr. Ahmed El-Abbassy
15/08/2016	V1.3	To include the Matrices	Dr. Ahmed El-Abbassy
15/8/2019	V2	To include new learning method: <ul style="list-style-type: none"> - Problem-Solving - Inductive teaching strategy - Concept map - Asynchronous E-Learning 	Dr. Ahmed El-Abbassy
15/8/2020	V2.1	To include new learning methods: <ul style="list-style-type: none"> - Synchronous E-Learning - Blending Learning 	Dr. Ahmed El-Abbassy
15/8/2021	V3	To include Assessment Strategies: <ul style="list-style-type: none"> - Pencil-Paper Assessments - Electronic Assessments 	Dr. Ahmed El-Abbassy
15/8/2022	V3.1	To include Formative Assessment	Dr. Ahmed El-Abbassy

استراتيجيات التعليم و التعلم

تتركز عملية التعليم و التعلم بالمعهد على مجموعة من الإستراتيجيات الحديثة مثل استراتيجية التعليم التفاعلي والتعليم الغير مباشر والتعليم الذاتي بالإضافة إلى تطوير الإستراتيجية التقليدية المبنية على التعليم المباشر

(active learning) استراتيجية التعليم التفاعلي

تعتمد استراتيجية 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.

1-التعليم التعاوني(فرق العمل)

هي إستراتيجية يعمل فيها الطلاب على شكل مجموعات صغيرة في تفاعل إيجابي متبادل يشعر فيه كل فرد أنه مسئول عن تعلمه وتعلم الآخرين بغيه تحقيق أهداف مشتركة.

وتتميز هذه الإستراتيجية بمميزات عديدة مثل:-

1-زيادة معدلات التحصيل وتحسين قدرات التفكير عند الطلاب.

2-نمو علاقات إيجابية بينهم مما يحسن إتجاهات الطلاب نحو عملية التعلم وزيادة ثقة الطلاب بأنفسهم.

3-تنمية روح التعاون والعمل الجماعي بين الطلاب.

2-التعليم الإلكتروني(العروض التقديمية ومعامل اللغات و معامل الحاسب الألي)

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 الافتراضية حيث يتم تقديم محتوى دروس عبر الإنترنت والأشرطة السمعية والفيديو ويمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعليم في أي وقت وأي مكان

3-العصف الذهني(المناقشات)

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.

استراتيجية التعلم الذاتي(الأبحاث)

هي إستراتيجية تعتمد على قيام الطالب بتحصيل المعارف والمهارات معتمداً على قدراته الذاتية في التحصيل من مصادر التعليم المختلفة مما يحقق تنمية شخصيته والقدرة على مواصلة التعليم بنفسه مما يؤهله لمتابعة التقدم والتطور الذي يحدث في مجال تخصصه ويقوم المعهد بتطبيق هذا الأسلوب من خلال البحوث والمشاريع التطبيقية في أغلب مقررات البرامج التعليمية المختلفة.

استراتيجية التعلم التجريبي(التدريب الميداني المشاريع البحثية)

هي إستراتيجية تعتمد علي قيام الطلاب بعمل تجارب معملية لتطبيق المعارف المكتسبة في بعض المقررات الدراسية بما يؤدي إلى ترسيخ المفاهيم لدى الطلاب بالإضافة إلى عمل زيارات ميدانية في المصانع والشركات وأيضاً من خلال التدريب الميداني الذي سوف يتم تطبيقه في اللائحة الجديدة خلال الفترة الصيفية في السنتين الأخيرتين من مرحلة البكالوريوس .

استراتيجية التعليم الغير مباشر(الواجبات المنزلية)

هي إستراتيجية تعتمد علي 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.

استراتيجية حل المشكلات أو التعلم القائم على المشكلات(Problem-Solving)

و تسمى الأسلوب العلمي في التفكير، وتتم عبر إشعار المتعلمين بالقلق وإثارة تفكيرهم إزاء مشكلة ما (تكون مناسبة لمستواهم، وذات صلة بموضوع الدرس، و بمعيشهم) لا يستطيعون حلها بسهولة، بل بالبحث واستكشاف الحقائق المؤدية إلى الحل.

أما الخطوط العريضة لهذه الاستراتيجية فيمكن إيجازها في:

- تحديد المشكلة وصياغتها.
- التحليل بجمع البيانات وتحليل الأسباب والعوامل.
- اقتراح الحلول.
- التنفيذ.

استراتيجية التدريس الاستقرائي(Inductive teaching strategy)

يمكن تلخيص هذه الاستراتيجية في عبارة" الانتقال من الجزء إلى الكل "عبر تتبع الجزئيات والتفاصيل والأمثلة وعرضها ثم مناقشتها وفحصها وتحليلها، للوقوف على أوجه الشبه والاختلاف ثم الوصول إلى استنتاجات عامة و أحكام كلية، ومنه التعميم ووضع القانون أو التعريف أو تحديد قاعدة معينة.

و من مزايا استراتيجية التدريس الاستقرائي:

- الاستقراء من طرق التعليم النشط.
- الانطلاق من البسيط إلى المركب ومن الخاص إلى التعميم، يجعل هذه الطريقة في متناول معظم المتعلمين ومناسبة لقدراتهم المعرفية.
- تعويد المتعلمين على الاعتماد على النفس، واكتشاف الحلول.

الخرائط المفاهيمية

هي استراتيجية تدريسية تُوظف الأشكال والخطوط و الصور والأسهم والألوان واللغة (كلمات الربط) لتمثيل المعرفة وتقديم المعلومات. و يمكن استثمارها في تعميق الفهم وتلخيص المعلومات واستنتاج العلاقات بين المفاهيم[1].

و من أهدافها:

- تبسيط المعلومات وتنظيمها.
- تسهيل عملية استرجاع المعلومات.
- ربط المفاهيم الجديدة بالمكتسبات السابقة.
- إيجاد العلاقة بين المفاهيم.
- تسهيل تذكر المعارف والمعلومات.

أنواع التعلم الإلكتروني:

أولاً : التعلم الإلكتروني المتزامن:(Synchronous E-Learning)

وهو التعلم الذي يحتاج إلى ضرورة وجود المتعلمين والمعلم في نفس الوقت حتى تتوافر عملية التفاعل المباشر بينهم , كأن يتبادلان الاثنان الحوار من خلال المحادثة Chatting أو تلقي الدروس من خلال الفصول الافتراضية[3].

إيجابيات وسلبيات التعليم الإلكتروني المتزامن:

من إيجابيات هذا النوع من التعلم أن الطالب يستطيع الحصول من المعلم على التغذية الراجعة المباشرة في الوقت نفسه .ومن سلبياته حاجته إلى أجهزة حديثة وشبكة اتصالات جيدة.

أدوات التعليم الإلكتروني المتزامن:

- 1.اللوحة الأبيض(white Board)
- 2.الفصول الافتراضية(Virtual Classroom)
- 3.المؤتمرات عبر الفيديو (Video Conferencing)
- 4.غرف الدردشة(Chatting Rooms)

ثانياً: التعلم الإلكتروني الغير متزامن:(Asynchronous E-Learning)

ويتمثل هذا النوع في عدم ضرورة وجود المعلم و المتعلم في نفس وقت التعلم , فالمتعلم يستطيع التفاعل مع المحتوى التعليمي , والتفاعل من خلال البريد الإلكتروني كأن يرسل رسالة إلى المعلم يستفسر فيها عن شيء ما ثم يجيب عليه المعلم في وقت لاحق[2].

- إيجابيات وسلبيات التعليم الإلكتروني الغير متزامن

من إيجابياته أن المتعلم يتعلم حسب الوقت والمكان المناسب له ويستطيع إعادة دراسة المادة والرجوع إليها عند الحاجة ومن سلبياته عدم استطاعة المتعلم الحصول على تغذية راجعة فورية من المعلم وقد يؤدي إلى الانطوائية لأنه يتم في عزلة.

- أدوات التعليم الإلكتروني الغير متزامن:

- ١ . البريد الإلكتروني الأكاديمي لكل أعضاء هيئة التدريس والطلبة (E-mail)
- ٢ . لكل المواد الدراسية Moodle
- ٣ . القوائم البريدية(Mailing List)

٤ . مجموعة النقاش (Discussion Groups)

٥ . نقل الملفات (Files Transfer)

استراتيجية التعليم الهجين (Blended (Hybrid) Learning)

التعلم المدمج هو مزيج من التدريب التقليدي الموجه بالمعلم Instructor-led training والمؤتمرات المتزامنة على الإنترنت Synchronous on line conferencing والدراسة ذات الخطو الذاتي غير المتزامنة. Asynchronous self-paced Study [٤][5]

وينطوي هذا التعريف على مزيج من العناصر التالية

ماذا يدمج:

- وسائط تقديم متنوعة (تقليدية وقائمة على تكنولوجيا الإنترنت)
 - أحداث التعلم المتنوعة (ذو الخطو الذاتي Self-Paced والفردى والتعاونى Individual&Collaborative والقائم على مجموعات Group-based)
 - دعم الأداء الإلكتروني Electronic Performance Support وإدارة المعرفة knowledge Management
- وقد يكون الدمج متمثلاً في أبعاد التعلم المدمج وتكمن هذه الأبعاد في:
- مزج التعلم المباشر على الإنترنت بالتعلم غير المباشر.
 - مزج التعلم بالخطو الذاتي بالتعلم المباشر.
 - مزج التعلم المخطط بغير المخطط.
 - مزج المحتوى المخصص (المعد حسب الحاجة) بالمحتوى الجاهز.
 - مزج التعلم والممارسة.

ويمكن باختصار معرفة ماذا يُدمج في بيئة التعلم المدمج في النقاط التالية:

- تعلم وجها لوجه.
- تعلم إلكتروني.
- تعلم قائم على الإنترنت.
- تعلم قائم على الشبكة العنكبوتية.
- تعلم قائم على الحاسب الآلي.

و فيما يلي مصفوفة توضح عدد المقررات ونسبتهم من العدد الكلي لمقررات برنامج علوم الحاسب (٥ مقرر) التي تطبق
استراتيجيات التعليم و التعلم المذكورة سابقا .

استراتيجيات التعليم و التعلم	عدد المقررات	نسبة المقررات
التعليم التعاوني	22	51%
العصف الذهني	3	7%
التعلم الذاتي	29	64%
التعلم التجريبي	28	62%
التعليم الغير مباشر	45	100%
استراتيجية حل المشكلات	22	51%
التدريس الاستقرائي	20	45%
الخرائط المفاهيمية	10	22%
التعلم الإلكتروني الغير متزامن	٤٥	100%
التعلم الإلكتروني المتزامن	45	100%
التعليم الهجين	45	100%

وفيما يلي مصفوفة نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج و استراتيجيات التعليم و التعلم:

نواتج التعلم	التعاوني	التعليم	الذهي	العصف	الذاتي	التعلم	التجريبي	التعلم	مباشر	التعليم	الغير	التعليم	المشكلات	حل	الاستقرائي	التدريس	المفاهيمية	الخرائط	متزامن	التعلم	الغير	المتزامن	التعلم	التهجين	التعليم	
a1							✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓		✓	✓	✓	
a2			✓				✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓		✓	✓	✓	
a3							✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
a4										✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓		✓	✓	✓	
a5										✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓		✓	✓	✓	
a6										✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
a7										✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓		✓	✓	✓	
a8						✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
a9						✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
a10										✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

معرفة و فهم

التعليم التهجين	المتزامن التعلم	التعلم الغير متزامن	الخرائط المفاهيمية	التدريس الاستقرائي	حل المشكلات	التعليم الغير مباشر	التعليم التجريبي	التعلم الذاتي	العصف الذهني	التعليم التعاوني	نواتج التعلم
✓	✓	✓				✓		✓	✓		a11
✓	✓	✓				✓			✓		a12
✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		a13
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		a14
✓	✓	✓				✓		✓	✓		a15
✓	✓	✓				✓		✓	✓		a16
✓	✓	✓				✓				✓	a17
✓	✓	✓				✓		✓		✓	١٨a
✓	✓	✓	✓			✓		✓		✓	١٩a
✓	✓	✓	✓			✓		✓			٢٠a
✓	✓	✓				✓	✓	✓			٢١a
✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓		٢٢a

التعليم التهجين	المتزامن التعلم	التعلم الغير متزامن	الخرائط المفاهيمية	التدريس الاستقرائي	حل المشكلات	التعليم الغير مباشر	التعلم التجريبي	التعلم الذاتي	العصف الذهني	التعليم التعاوني	نواتج التعلم	مهارات ذهنية
✓	✓				✓	✓					b1	
✓	✓					✓					b2	
✓	✓					✓	✓	✓		✓	b3	
✓	✓			✓	✓	✓				✓	b4	
✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	b5	
✓	✓			✓	✓	✓					b6	
✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	b7	
✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	b8	
✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	b9	
✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓		b10	
✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	b11	
✓	✓				✓	✓	✓			✓	b12	

التعليم التهجين	المتزامن التعلم	التعلم الغير متزامن	الخرائط المفاهيمية	التدريس الاستقرائي	حل المشكلات	التعليم الغير مباشر	التعليم التجريبي	التعلم الذاتي	العصف الذهني	التعليم التعاوني	نواتج التعلم
✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓			b13
✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	b14
✓	✓			✓		✓	✓	✓		✓	b15
✓	✓			✓		✓				✓	b16
✓	✓			✓		✓	✓			✓	b17
✓	✓					✓	✓			✓	b18
✓	✓					✓					b19

التعليم التهجين	التعلم المتزامن	التعلم الغير متزامن	الخرائط المفاهيمية	التدريس الاستقرائي	حل المشكلات	التعليم الغير مباشر	التعلم التجريبي	التعلم الذاتي	العصف الذهني	التعليم التعاوني	نواتج التعلم	مهارات مهنية و عملية
						✓					c1	
						✓					c2	
						✓				✓	c3	
						✓				✓	c4	
						✓				✓	c5	
						✓				✓	c6	
						✓				✓	c7	
						✓					c8	
					✓	✓	✓	✓		✓	c9	
					✓	✓	✓	✓		✓	c10	
						✓				✓	c11	
						✓					c12	

التعليم التهجين	المتزامن التعلم	التعلم الغير متزامن	الخرائط المفاهيمية	التدريس الاستقرائي	المشكلات حل	التعليم الغير مباشر	التعلم التجريبي	التعلم الذاتي	العصف الذهني	التعليم التعاوني	نواتج التعلم
						✓					c13
					✓	✓		✓		✓	c14
						✓					c15
					✓	✓	✓	✓		✓	c16
					✓	✓	✓	✓		✓	c17
					✓	✓	✓	✓		✓	c18
					✓	✓	✓	✓		✓	c19

التعليم التهجين	التعلم المتزامن	التعلم الغير متزامن	الخرائط المفاهيمية	التدريس الاستقرائي	حل المشكلات	التعليم الغير مباشر	التعلم التجريبي	التعلم الذاتي	العصف الذهني	التعليم التعاوني	نواتج التعلم	مهارات عامة
								✓		✓	d1	
								✓		✓	d2	
								✓		✓	d3	
								✓		✓	d4	
								✓		✓	d5	
								✓		✓	d6	
								✓		✓	d7	
								✓		✓	d8	
								✓		✓	d9	
								✓		✓	d10	
								✓		✓	d11	
								✓		✓	d12	

أنشطة التعليم و التعلم

يعرف النشاط بصفة عامة بأنه ممارسة الطالب لعمل ما لتحقيق أهداف أو نواتج تعلم محددة. ويحدد مضمون النشاط الأعمال والمهام التي يمارسها الطالب بهدف اكتسابه نواتج التعلم المنشودة.

ويتم التخطيط للأنشطة التعليمية التي يمارسها الطلاب وفق خطوات محددة تشتمل على:

١- تحديد الهدف أو الأهداف من النشاط.

٢- تحديد الأدوات والمواد المستخدمة في النشاط.

٣- تحديد إجراءات النشاط.

شروط النشاط الجيد

١- يثير انتباه الطلاب ودافعتهم.

٢- يستثمر جميع حواس الطالب.

٣- ييسر أداء النشاط من قبل الطالب.

٤- يتيح لهم فرص التفكير والإبداع.

٥- يكون في مستوى نضج الطلاب ويتحدى قدراتهم.

٦- يتيح فرص تنمية مهارات الاتصال.

٧- يضيف واقعية على عمليتي التعليم والتعلم.

٨- يتيح فرص التدريب على اكتساب المهارات العملية.

٩- ينمي مهارات العمل الفرقي.

وقد تشتمل أنشطة التعليم والتعلم إجراءات عديدة منها: القراءة، إجراء البحوث، إجراء التجارب العملية، كتابة المقالات، المشروعات تصميم برمجيات،.....إلخ. وقد تكون أنشطة إثرائية أو إضافية يمارسها الطلاب لتحقيق نواتج التعلم.

و فيما يلي مصفوفة توضح عدد المقررات ونسبتهم من العدد الكلي لمقررات برنامج علوم الحاسب (٤٥ مقرر) التي تطبق أنشطة التعليم و التعلم المذكورة سابقا .

أنشطة التعليم و التعلم	عدد المقررات	نسبة المقررات
مشروع	21	47%
بحث فردي	١١	24%
بحث جماعي	21	47%
تصميم برمجيات	30	67%

وفيما يلي مصفوفة نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج والأنشطة المقابلة لها:

نواتج التعلم	مشروع	بحث فردي	بحث جماعي	تصميم البرمجيات
a1		✓		
a٢		✓		
a٣		✓		✓
a٤		✓		
a٥		✓	✓	
a6		✓		
a7		✓		
a8		✓		
a9		✓	✓	✓
a10		✓		

معرفة و فهم

تصميم البرمجيات	بحث جماعي	بحث فردي	مشروع	نواتج التعلم		
✓		✓		a11		
		✓		a12		
		✓		a13		
		✓		a14		
✓		✓		a15		
✓		✓		a16		
✓		✓		a17		
✓		✓		١٨a		
		✓		١٩a		
	✓	✓		٢٠a		
✓	✓	✓		٢١a		
✓	✓	✓		٢٢a		
✓				b1		مهارات ذهنية
✓				b2		
	✓	✓		b3		
✓	✓	✓		b4		
✓				b5		
✓				b6		
✓	✓	✓		b7		

تصميم البرمجيات	بحث جماعي	بحث فردي	مشروع	نواتج التعلم		
✓	✓	✓		b8		
✓				b9		
	✓	✓		b10		
✓				b11		
✓	✓	✓		b12		
				b13		
✓				b14		
✓				b15		
				b16		
				b17		
✓				b18		
✓				b19		
	✓	✓		c1		مهارات مهنية و عملية
✓				c2		
✓	✓	✓		c3		
✓				c4		
✓	✓	✓		c5		

تصميم البرمجيات	بحث جماعي	بحث فردي	مشروع	نواتج التعلم
✓				c6
	✓	✓		c7
				c8
✓				c9
✓	✓	✓		c10
✓				c11
				c12
✓				c13
				c14
✓				c15
				c16
✓				c17
✓	✓			c18
✓				c19

تصميم البرمجيات	بحث جماعي	بحث فردي	مشروع	نواتج التعلم	مهارات عامة
✓				d1	
✓				d2	
✓				d3	
				d4	
	✓			d5	
✓				d6	
✓				d7	
✓				d8	
✓				d9	
✓				d10	
			✓	d11	
✓	✓		✓	d12	

استراتيجيات التقويم

ترتكز عملية التقويم بالمعهد على مجموعة من الإستراتيجيات الحديثة مثل إستراتيجية التقويم بالقلم والورقة، إستراتيجية التقويم الإلكتروني

إستراتيجية التقويم بالقلم والورقة:

تعد إستراتيجية التقويم القائمة على القلم والورقة المتمثلة في الاختبارات بأنواعها من الاستراتيجيات الهامة التي تقيس قدرات ومهارات المتعلم في مجالات معينة ، وتشكل جزءاً هاماً من برنامج التقويم في المعهد ، وتهدف هذه الإستراتيجية إلى قياس مستوى امتلاك الهيئة المعاونة/ الطلبة للمهارات العقلية والأدائية ومن الممكن ان تظهر هذه الإستراتيجية التقويمية الحاجة إلى إعادة التعليم متبوعاً باختبار آخر يمكن للطلاب من خلاله ان يظهر تعلمه لمهارات لم يكن يتقنها من قبل وينبغي ان يناقش الهيئة المعاونة / الطلبة في نوعية الأسئلة ، وأوزانها النسبية وتزويد بجدول مواصفات الاختبار.

إستراتيجية التقويم الإلكتروني:

تعريفه أنه حزمة من الأدوات الرقمية المتطورة والحديثة المرتبطة بالتقنيات التعليمية الحديثة حيث تبنى على شبكات المعلومات عبر التواصل بين المعلم والمتعلم باستخدام منصات تعليمية مختلفة لتقييم أدوات التقويم المستمر والحكم على مدى اكتساب الطلبة للمهارات الأساسية من المعارف والمفاهيم التي تم تعلمها وقدرتهم على توظيف التقويم الإلكتروني.

أساليب التقويم الإلكتروني:

تنوعت أساليب التقويم الإلكتروني من خلال:

- ملفات الانجاز (Outlook One-Drive) من خلال تجميع إنجازات وأعمال الطلبة المرتبطة بالمحتوى الدراسي ومراجعتها وتقويمها من قبل المعلم.
- الاختبارات والواجبات الإلكترونية (upload on Moodle) وذلك لقياس ما حققه الطالب في نهاية الفترة التعليمية أو في خلالها، كون الاختبارات الإلكترونية عملية تعليمية مستمرة ومنظمة الهدف منها تقويم أداء الطالب عن بعد باستخدام الشبكات الإلكترونية، من خلال إرسال الملف الإلكتروني كمرفق عبر البريد الإلكتروني .
- التقويم باستخدام الأقران من خلال الفصول الافتراضية ومنتديات المناقشة والردشة الإلكترونية، حيث يكون لطالب القدرة على تبادل الأدوار في المهام التي قام بها ليقوم بها طالب آخر. (Microsoft Teams)
- استخدام الاستبانات الإلكترونية وطرح التساؤلات وإجراء الاختبارات ذاتياً (E-learning Moodle quizzes online).
- العروض التقديمية والمشاركات أثناء الحصص في الفصول الافتراضية. (Microsoft Teams)
- الاختبارات الشفوية عن طريق المنصات والأنظمة التعليمية الإلكترونية. (Microsoft Teams)

استراتيجيات للتقويم التكويني

استراتيجية السؤال المفتوح

خلال المحاضرات التقويم التكويني، التي تتخلل الممارسات اليومية و تهدف للتحقق من فهم الدرس، ينصح بتجنب طرح أسئلة مغلقة تقتصر الإجابة عليها بنعم أو لا. فالأسئلة والعبارات من قبيل "هل هذا معقول؟" "هل تتفق معه؟" ، عادة ما يجيب الطلاب عنها بعبارة "نعم" أو "لا". و لا تمكن من التعرف على مدى فهم و استيعاب الدرس.

لذلك و لمساعدة الطلاب على فهم أمثل للدرس، اطرح أسئلة مفتوحة تتطلب الإجابة عنها التحليل و التركيب، لتتمكن من اكتشاف مستوى فهم و استيعاب الطلاب للدرس.

استراتيجية المسابقات

تعتبر المسابقات استراتيجية فعالة للتحقق من فهم الطلاب للمحاضرة ، ففي نهاية المحاضرة، و لتحقيق هذا الهدف، يمكن اعتماد اختبار قصير على شكل مسابقة يسمح استثمار أجوبتها و تفاعل الطلاب مع أسئلتها بالتعرف على مستوى فهم الدرس.

استراتيجية الأركان الأربعة

تعتبر هذه الاستراتيجية من الطرق الفعالة لإجراء تقويم تكويني سريع و فعال، و تتمثل في استغلال الزوايا الأربعة للفصل لتصنيف الطلاب حسب درجة استيعاب الدرس، حيث يطرح المدرس سؤالا حول الدرس، و يطلب من المتعلمين الاصطفاف في إحدى زوايا الفصل التي تحمل البطاقة المناسبة لدرجة فهمهم للدرس، فعلى سبيل المثال، قد تتضمن خيارات الزوايا: "أوافق بشدة" ، و "أنا أختلف بشدة" ، و "أوافق إلى حد ما" ، و "لست متأكدًا."

استراتيجية ١-٢-٣

في نهاية الدرس، يقوم المتعلمون بالإجابة بشكل فردي عن الأسئلة الثلاثة التالية:

ماذا استفدت من المحاضرة؟

ما هي الأشياء التي تود معرفة المزيد عنها؟

هل لديك أسئلة أخرى؟ ما هي؟

يسمح تحليل إجابات الطلاب عن هذه الأسئلة الثلاثة بإجراء تقويم شامل لمستوى فهم المحاضرة، و نقاط الضعف و القوة في المنهجية المتبعة.

استراتيجية الخطأ المقصود

للتحقق من مدى استيعاب المتعلمين للدرس، يمكن اللجوء في آخر الحصة لعرض مفاهيم و خلاصات خاطئة حول الدرس، و من ثم مراقبة رد فعل الطلاب، و مناقشة ردودهم و الأسباب التي جعلتهم يعترضون على ما تم ذكره.

و فيما يلي مصفوفة توضح عدد المقررات ونسبتهم من العدد الكلي لمقررات برنامج علوم الحاسب (٥ مقررات) التي تطبق تقويم التعليم و التعلم المذكورة سابقا .

نسبة المقررات	عدد المقررات	تقويم التعليم و التعلم
١٠٠%	٤٥	اختبار اعمال السنة
١٠٠%	٤٥	اختبار تحريري
٣٦%	١٦	اختبار عملي
١٠٠%	٤٥	اختبار الكتروني

وفيما يلي مصفوفة نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج والتقويم المقابلة لها:

اختبار الكتروني	اختبار عملي	اختبار تحريري	اختبار اعمال السنة	نواتج التعلم	معرفة وفهم
✓		✓	✓	a1	
✓		✓	✓	a٢	
✓		✓	✓	a٣	
✓		✓	✓	a٤	
✓	✓	✓	✓	a٥	
✓		✓	✓	a6	
✓		✓	✓	a7	
✓		✓	✓	a8	
✓	✓	✓	✓	a9	
✓		✓	✓	a10	
✓		✓	✓	a11	

اختبار إلكتروني	اختبار عملي	اختبار تحريري	اختبار اعمال السنة	نواتج التعلم	
✓		✓	✓	a12	
✓		✓	✓	a13	
✓		✓	✓	a14	
✓		✓	✓	a15	
✓		✓	✓	a16	
✓		✓	✓	a17	
✓		✓	✓	١٨a	
✓		✓	✓	١٩a	
✓	✓	✓	✓	٢٠a	
✓	✓	✓	✓	٢١a	
✓	✓	✓	✓	٢٢a	
✓		✓	✓	b1	
✓		✓	✓	b2	
✓	✓	✓	✓	b3	
✓	✓	✓	✓	b4	
✓		✓	✓	b5	
✓		✓	✓	b6	
✓	✓	✓	✓	b7	
✓	✓	✓	✓	b8	
✓		✓	✓	b9	

مهارات ذهنية

اختبار الكتروني	اختبار عملي	اختبار تحريري	اختبار اعمال السنة	نواتج التعلم	
✓	✓	✓	✓	b10	
✓		✓	✓	b11	
✓	✓	✓	✓	b12	
✓		✓	✓	b13	
✓		✓	✓	b14	
✓		✓	✓	b15	
✓		✓	✓	b16	
✓		✓	✓	b17	
✓		✓	✓	b18	
✓		✓	✓	b19	
	✓			c1	مهارات مهنية و عملية
	✓			c2	
	✓			c3	
	✓			c4	
	✓			c5	
	✓			c6	
	✓			c7	

اختبار إلكتروني	اختبار عملي	اختبار تحريري	اختبار اعمال السنة	نواتج التعلم	
	✓			c8	
	✓			c9	
	✓			c10	
	✓			c11	
	✓			c12	
	✓			c13	
	✓			c14	
	✓			c15	
	✓			c16	
	✓			c17	
	✓			c18	
	✓			c19	
	✓				
				d1	مهارات عامة
				d2	
				d3	
				d4	

اختبار إلكتروني	اختبار عملي	اختبار تحريري	اختبار اعمال السنة	نواتج التعلم
				d5
				d6
				d7
				d8
				d9
				d10
			✓	d11
			✓	d12

APPENDICES

Appendix (1): Matrix teaching and learning strategies vs program courses

code	Courses	Teaching and learning strategies											Teaching and learning activities				
		cooperative learning	Brainstorming	Self-education	experiential learning	indirect learning	E-learning	Problem solving	Inductive	Concept Map	Asy.-Elearning	Synch-Elearning	Blended Learning	Project	individual search	group search	software design
1101	Introduction to computers & application					√	√	√		√	√	√	√				√
1102	Discrete structure					√	√	√	√		√	√	√				
1103	Physics				√	√	√	√	√		√	√	√		√		
1104	Mathematics (1)					√	√	√	√		√	√	√		√		
1105	English (1)					√	√		√	√	√	√	√		√		
1201	Structured Programming	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√				√
1202	Computer Packages	√		√	√	√	√				√	√	√	√		√	√
1203	Electronics					√	√	√	√		√	√	√				√

1204	Mathematics (2)					√	√				√	√	√		√		
1205	English (2)					√	√				√	√	√		√		
1206	Operations Research					√	√	√	√		√	√	√		√		
2101	Mathematics (3)					√	√				√	√	√		√		
2102	Data structures	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√
2103	Object oriented programming	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√
2104	Logic design				√	√	√				√	√	√				√
2105	Humanities		√			√	√				√	√	√		√		
2201	System analysis	√		√	√	√	√			√	√	√	√	√		√	
2202	File organization	√		√		√	√				√	√	√	√		√	√
2203	Probability & statistics					√	√				√	√	√	√	√	√	
2204	Computer organization	√		√		√	√				√	√	√				√
2205	Humanities		√			√	√				√	√	√		√		
2206	Pattern recognition			√		√	√	√	√		√	√	√				√
3101	Database systems	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√
3102	Operating system			√	√	√	√	√			√	√	√				√
3103	System design	√		√	√	√	√			√	√	√	√	√		√	
3104	Human computer	√		√	√	√	√			√	√	√	√				√

	interfaces																
3105	Advanced programming	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√				√
3106	Computer modelling and simulation			√	√	√	√	√	√		√	√	√				√
3206	Human rights		√			√	√				√	√	√		√		
3201	Computer networks	√		√	√	√	√				√	√	√				√
3202	Computer graphics	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√
3203	Software engineering (1)	√		√	√	√	√			√	√	√	√	√		√	√
3204	Logic programming			√	√	√	√	√	√		√	√	√				√
3205	Analysis & design of algorithms			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√
4101	Artificial intelligence	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√
4102	Network programming	√		√	√	√	√				√	√	√	√		√	√
4103	Software engineering (2)	√		√	√	√	√			√	√	√	√	√		√	√
4104	Computer security					√	√				√	√	√				
4105	Computer vision	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√
4201	Expert systems	√		√	√	√	√				√	√	√	√		√	√

4202	Multimedia	√		√	√	√	√	√			√	√	√	√		√	√
4203	Compiler theory	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√
4204	VLSI			√	√	√	√				√	√	√	√		√	√
4205	Project	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√

Appendix (2): Assessment strategies vs program courses

Code	Course Name	Assessment Strategies			
		Midterm Exam	Final Exam	Practical Exam	Electronic quiz
1101	Introduction to computers & application	√	√	√	√
1102	Discrete structure	√	√		√
1103	Physics	√	√	√	√
1104	Mathematics (1)	√	√		√
1105	English (1)	√	√		√
1201	Structured Programming	√	√	√	√
1202	Computer Packages	√	√	√	√
1203	Electronics	√	√		√
1204	Mathematics (2)	√	√		√
1205	English (2)	√	√		√
1206	Operations Research	√	√		√
2101	Mathematics (3)	√	√		√
2102	Data structures	√	√	√	√
2103	Object oriented programming	√	√	√	√
2104	Logic design	√	√		√
2105	Humanities	√	√		√
2201	System analysis	√	√		√
2202	File organization	√	√	√	√
2203	Probability & statistics	√	√		√
2204	Computer organization	√	√		√
2205	Humanities	√	√		√
2206	Pattern recognition	√	√		√

3101	Database systems	√	√	√	√
3102	Operating system	√	√	√	√
3103	System design	√	√		√
3104	Human computer interfaces	√	√		√
3105	Advanced programming	√	√		√
3106	Computer modelling and simulation	√	√		
3206	Human rights	√	√		√
3201	Computer networks	√	√	√	√
3202	Computer graphics	√	√		√
3203	Software engineering (1)	√	√	√	√
3204	Logic programming	√	√	√	√
3205	Analysis & design of algorithms	√	√		√
4101	Artificial intelligence	√	√	√	√
4102	Network programming	√	√		√
4103	Software engineering (2)	√	√	√	√
4104	Computer security	√	√		√
4105	Computer vision	√	√		√
4201	Expert systems	√	√	√	√
4202	Multimedia	√	√	√	√
4203	Compiler theory	√	√		√
4204	VLSI	√	√		√
4205	Project				

REFERENCES:

- [1] Novak J D, Cañas A J (2008) The theory underlying concept maps and how to construct them, Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008, Florida Inst. for Hum. and Mach. Cogn. <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>. Accessed 14 July 2010
- [2] Coogle, C., & Floyd, K. (2015). Synchronous and Asynchronous Learning Environments of Rural Graduate Early Childhood Special Educators Utilizing Wimba© and Ecampus. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 11(2), 173-187. Retrieved August 12, 2020, from https://jolt.merlot.org/Vol11no2/Coogle_0615.pdf
- [3] Moser, S., & Smith, P. (2015). Benefits of Synchronous Online Courses. ASCUE Proceedings, (pp. 43-48). Retrieved June 27, 2020, from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED571270.pdf>
- [4] Amiti, F. (2020). SYNCHRONOUS AND ASYNCHRONOUS E-LEARNING. *European Journal of Open Education and E-learning Studies*, 5(2). doi:<http://dx.doi.org/10.46827/ejoe.v5i2.3313>
- [5] Rao, V. Chandra. (2019). Blended Learning: A New Hybrid Teaching Methodology. 3. 6.