إقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

"تقويم مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية"

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وإن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

DECLARATION

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

اسم الطالب: محمد علي محمد ابوحسن Student's name:

التوقيع: محمد ابو حسن Signature:

التاريخ: ٢٠١٤/٦/٢٢ Date:

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامـــعة الإسلامية –غزة
عمـــادة الدراســـات العليا
كليـــــــة التربيـــــــة
قسم مناهج وطرق تدريــس

" تقويم مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية "

اعداد الطالب

محمد علي محمد أبوحسن

تحت اشراف

الأستاذ الدكتور محمد عبد الفتاح عسقول

قدم هذا البحث لاستكمال متطلبات الماجستير للحصول على درجة الماجستير في التربية
تخصص المناهج وطرق التدريس – الجامعة الاسلامية

٢٠١٤

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي 1150

الرقم Ref ج س غ/35/

التاريخ Date 2014/06/22

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحث/ **محمد علي محمد أبو حسن** لنيل درجة الماجستير في **كلية *التربية*/ قسم مناهج وطرق تدريس** وموضوعها:

تقويم مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الأحد 24 شعبان 1435هـ، الموافق 2014/06/22م الساعة الواحدة ظهراً بمبنى القدس في الجامعة الإسلامية ، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

أ.د. محمد عبد الفتاح عسقول	**مشرفاً ورئيساً**	.....
د. صلاح أحمد الناقة	**مناقشاً داخلياً**	.....
د. فؤاد إسماعيل عياد	**مناقشاً خارجياً**	.....

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحث درجة الماجستير في **كلية *التربية*/قسم مناهج وطرق تدريس.**

واللجنة إذ تمنحه هذه الدرجة فإنها توصيه بتقوى الله ولزوم طاعته وأن يسخر علمه في خدمة دينه ووطنه.

والله ولي التوفيق ،،،

مساعد نائب الرئيس للبحث العلمي وللدراسات العليا

أ.د. فؤاد علي العاجز

P.O. Box 108, Rimal, Gaza, Palestine fax: +970 (8) 286 0800 فاكس Tel: +970 (8) 286 0700 ص.ب. 108 الرمال، غزة، فلسطين هاتف
public@iugaza.edu.ps www.iugaza.edu.ps

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿رَبَّنَا افْتَحْ بَيْنَنَا وَبَيْنَ قَوْمِنَا
بِالْحَقِّ وَأَنتَ خَيْرُ الْفَاتِحِينَ﴾

الاعراف، آية ٨٩

إهـــــــــــــــــداء

والدي الحبيب والدي الغالي

يا من تعب من أجلي يامن أفنى سنين عمره من أجلي من أجل حياة كريمة إلى معنى الوفاء والاخلاص إلى النفس العزيزة على قلبي لن انسى لك الفضل على مدى حياتي لن انسى السنين التي قضيتها بالدراسة وانت تدفعني إلى قمم المعالي دفعا لم تحرمني من أي شيء مهما كان صعباً إلا وفرته لي رغم كل الظروف المحيطة وقفت معي كالجبل الراسي الذي كان يشعرني بالأمان والامل والنور الذي ملأ حياتي إن الاقلام تعجز عن كتابة تعبر عن شكري وامتناني على هذا الفضل العظيم. إليك يا أبي أهدي لك أعذب كلماتي وأصدق مشاعري بمناسبة حصولي على درجة الماجستير أهديك نبضة حب صادقة من قلبي لأصدق وأطيب قلب بالدنيا أسأل الله أن يحفظك ويرعاك وأن يقدرني على طاعتك والبر بك وان أوفي حقك.

أمي الحنونة الحبيبة الغالية

إلى التي رآني قلبها قبل عينيها وحضنتني أحشاءها قبل يديها أهدي سلامي ومحبتي إليها إلى أمي ذلك النبع الصافي إلي شجرتي التي لا تذبل إلى الظل الذي آوي إليه في كل حين أمي ربما لم ابرك تمام البر لكني اعلم أن قلبك اكبر من أي بر رعاك المولى وجزاك من الثواب خير الجزاء.

إلى زوجتي الغالية

إلى التي صبرت علي شهورا طوال كنت فيها معتكفا على البحث والدراسة فتحملت هجر الليالي ومدافعة الايام في بداية حياتنا الزوجية إلى زوجتي الغالية التي كلما تأملت فيها استحضرت نعمة ربي عليا حينما اكرمني بها ولا ادري كيف اخطو سبيل الشاكرين امام نعمة ربي علي فنعمت الزوجة الصالحة هي مع خالص حبي لها.

إلى إخواني وأخواتي

كل الحب والتقدير والعرفان لكم بوقوفك جانبي لإتمام دراسة الماجستير واسال الله ان يجزيكم عني خير الجزاء.

إلى كل هؤلاء اهدي هذا الجهد المتواضع

شكر وتقدير

الحمد لله الذي علم بالقلم علم الانسان مالم يعلم والصلاة والسلام على رسول الله الاكرم منا جميعا – صلى الله عليه وسلم– على اله وصحبه الطيبين الطاهرين وبعد...

يستحضرني قول الشاعر:

فالشكر أفضل ما حاولت ملتمسا ** به الزيادة عند الله والناس

في مقامكم الكريم هذا يجللني عظيم فضل أساتذتي الدكتور/ محمد عبدالفتاح عسقول والدكتور فؤاد اسماعيل عياد والدكتور صلاح أحمد الناقة، فلهم كل الشكر والتقدير على أيديهم الحانية التي امتدت علي بالفضل ليخرج هذا العمل الى النور.

كما وأتقدم بالشكر الجزيل الى كلية التربية بالجامعة الاسلامية ممثلة بعميدها وأساتذتها الأجلاء، والذين كان لجهودهم أعظم الأثر في تجسيد فكرة هذه الرسالة لتصبح واقعا في حيز الوجود.

كما أخص بالشكر والتقدير والعرفان الى الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية ممثلة بعميدها وأساتذتها الأجلاء وأخص بالذكر القائمين على برنامج التربية التكنولوجية لما كان لهم دور في إتمام هذه الدراسة.

كذلك الشكر موصول بكل من ساهم في إتمام هذه الدراسة.

وأخيرا لا يسعني إلا أن أسجل عظيم شكري وامتناني لأفراد أسرتي، أمي وأبي وزوجتي وإخواني وأخواتي على تشجيعهم ومساعدتهم لي.

فإن هؤلاء جميعا ولمن نسيتهم سهوا أتوجه بالشكر والتقدير وجزاهم الله خير الجزاء

والحمد لله رب العالمين

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى تقويم مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية.
وتحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما مدى تضمن مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السؤال الفرعي:

١- ما معايير الثقافة التكنولوجية التي ينبغي مراعاتها في تقويم مقررات التربية التكنولوجية؟
٢- ما مدى تضمن مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية ؟
٣- ما مدى تضمن مقرر الأمن الصناعي في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية ؟
٤- ما مدى تضمن مقرر مبادئ كهرباء في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية ؟

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي التحليلي للكشف عن مدى تضمن مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية الذي هو موضع الدراسة.

ولقد اتبع الباحث الخطوات التالية في دراسته:

- قام الباحث بترجمة واعداد قائمة من المعايير العالمية للثقافة التكنولوجية (ISTE) (International Society for Technology in Education)، حيث تكونت قائمة معايير الثقافة التكنولوجية في صيغتها النهائية من (٦٨) معيارا لمقرر مدخل في استخدام الحاسوب و(٦٥) معيارا في لمقرر الأمن الصناعي و(٦٥) معيارا لمقرر مبادئ الكهرباء. موزعة على (١٥) مجالا و(١٥) محور رئيسي.
- تم تحليل مقررات التربية التكنولوجية (مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب– ICDL ومقرر الأمن الصناعي ومقرر مبادئ الكهرباء) في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية التي ينبغي مراعاتها في مقررات التربية التكنولوجية حيث وجد أن مقرر مقدمة في

استخدام الحاسوب قد تناول (٤٥) معيارا من أصل (٦٨) معيارا أي بنسبة (٦٦,٢%)، ومقرر الأمن الصناعي قد تناول (٣٥) معيارا من أصل (٦٥) معيارا أي بنسبة (٥٣,٨%)، ومقرر مبادئ الكهرباء قد تناول (٢٨) معيارا من أصل (٦٥) معيارا أي بنسبة (٤٣,١%).

- تمثلت عينة الدراسة بمقررات التربية التكنولوجية (مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب– ICDL ومقرر الأمن الصناعي ومقرر مبادئ الكهرباء) المقررة على طلبة البكالوريوس في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لسنة ٢٠١٤.

وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية:

أظهرت نتائج تحليل مقررات التربية التكنلوجية (مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب– ICDL ومقرر الأمن الصناعي ومقرر مبادئ الكهرباء) في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية عدم توازن النسب المئوية لتكرارات محاور الثقافة التكنولوجية (طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الاساسية، التكنولوجيا والمجتمع، أدوات الانتاج التكنولوجية، أدوات الاتصال التكنولوجية، أدوات البحث التكنولوجي، التصميم، التكنولوجيا وتطبيقاتها)، حيث كانت النسب المئوية لتكرارات محاور الثقافة التكنولوجية على الترتيب، مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب– ICDL (١٠٠%، ٦٠%، ٧١,٤%، ٠%، ١١,١%، ٥٣,٨%، ٨٧,٥%)، أما مقرر الأمن الصناعي (٨٧,٩%، ٢٨,٦%، ٥٧,١%، ٠%، ١١,١%، ٥٣,٨%، ٧٥%)، أما مقرر مبادئ الكهرباء (٥٧,٩%، ٠%، ٤٢,٩%، ٠%، ٢٢,٢%، ٦١.٥%، ٥٠%). ونسب توافر معايير الثقافة التكنولوجية في المقررات الثلاثة (مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب– ICDL ومقرر الأمن الصناعي ومقرر مبادئ الكهرباء) على الترتيب كالتالي (٦٦,٢%) و(٥٣,٨%) و(٤٣,١%) وجميع هذه النسب تقع دون المستوى الافتراضي الذي اعتمده الباحث وهو (٧٠%) وبعد هذا العرض لنسب توافر معايير الثقافة التكنولوجية في المقررات الثلاثة نجد ان هناك ضعف في تضمن مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية.

ومن أهم ما أوصى به الباحث في هذا الشأن ما يلي:

- ضرورة مراجعة المعايير الخاصة بصياغة مقررات التربية التكنولوجية، ودعم هذه المقررات ومواكبتها للتطور السريع الذي نعيشه.
- ضرورة مراجعة طبيعة التكنولوجيا ومفاهيمها الأساسية في مقرر مبادئ الكهرباء بحيث تعطي فكرة شاملة وتكاملية ومتسلسلة وقوية عن المقرر.
- التركيز على المجتمع وقضاياه الاجتماعية والأخلاقية المعاصرة في المقررات.
- تعزيز أدوات الانتاج التكنولوجية في مقرر الأمن الصناعي ومقرر مبادئ الكهرباء.
- تقوية جانب أدوات الاتصال التكنولوجية في المقررات والتركيز عليها بشكل كبير في المقررات.
- التركيز على استخدام أدوات البحث التكنولوجية لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة في المقررات.
- التركيز على عمليات التصميم بشكل اكبر مما هو موجود عليه في المقررات.
- العمل على ايجاد علاقة مباشرة وكبيرة في استخدام التطبيقات التكنولوجية ذات الجودة والمواصفات العالية في استخدام الأدوات والأجهزة التي لها علاقة بتكنولوجيا الكهرباء في مقرر مبادئ الكهرباء.

Abstract

This study aimed to evaluate the Technology Education syllabuses in the University College of Applied Sciences in the light of the technological standards of literacy.

The study main question:

To what extent do the Technology Education syllabuses in the University College of Applied Sciences include the Standards of technological literacy?

The sub-questions are as follows:

1 - What standards of technological literacy that should be considered in evaluating the technological education syllabuses?

2 - What is the extent to which the Introduction to Computer use syllabus (ICDL) in the University College of Applied Sciences include the Standards of technological literacy?

3 - What is the extent to which the Industrial Security syllabus in the University College of Applied Sciences include the Standards of technological literacy?

4 - What is the extent to which the Principles of electricity syllabus in the University College of Applied Sciences include the Standards of technological literacy?

To achieve the objectives of the study, the researcher used the descriptive analytical method for the detection of the extent to which the Technology Education syllabuses in the University College of Applied Sciences include the Standards of technological literacy, which is the subject of the study.

The researcher followed the following steps in the study:

• The researcher has to translate and compile a list of global standards of literacy technology (ISTE) (International Society for Technology in Education), which formed a list of criteria of technological literacy in its final form (68) standard for Introduction of Computers' Use and (65) in

the industrial Security and (65) for the principles of electricity. Distributed into (15) domains and (15) major axis.

• The analysis of the Technology Education syllabuses (Introduction to computer use - ICDL and the Industrial Security syllabus and the principles of electricity) in the light of the standards of technological literacy that should be taken into account in the Technology Education syllabuses, where he found that the syllabus of the introduction in the use of computers tackled (45) standard out of (68) by any standard (66.2%), and the syllabus of the Industrial Security tackled (35) out of the norm (65) by any standard (53.8%), and the syllabus of the principles of electricity tackled (28) out of the norm (65) by any standard (43.1%).

• The study sample consisted of the syllabuses of Technology Education (Introduction to computer use - ICDL and industrial security syllabus and the syllabus of the principles of electricity) assessed on undergraduate students at the University College of Applied Sciences for the year 2014.

The study found the following results:

The results of the analysis of the syllabuses of the education technological (Introduction to computer use - ICDL and the syllabus of the Industrial Security and the syllabus of the principles of electricity) in the light of the standards of technological literacy imbalance percentages of frequencies axes of technological literacy (nature of the technology, concepts and core operations, technology and society, the instruments of production technology, communication tools ,technological tools, technological research, design, technology and applications), where the percentages of frequencies of technological literacy axes, respectively, in the course Introduction to computer use - ICDL (100%, 60%, 71,4%, 0%, 11,1%, 53.8%, 87.5%), while the syllabus of the Industrial Security (87.9%, 28.6%, 57.1% 0.0%, 11.1%, 53.8%, 75%), while the syllabus Principles of Electricity (57.9% 0.0% 42.9% 0.0%, 22.2%, 61.5%, 50%). Availability and rates of technological standards of literacy in three syllabuses (Introduction to computer use - ICDL and industrial security syllabus and the syllabus of the Principles of Electricity), respectively, as follows (66.2%) and (53.8%) and (43.1%) and all these ratios fall without default level adopted by a researcher (70%) and after this presentation to the availability of standards ratios technological literacy in three

syllabuses, we find that there is weakness in syllabuses of technological education in the University College of Applied Sciences inclusion of the standards of technological literacy.

The most recommended by the researcher in this regard include:

• the need to review the criteria for the formulation of syllabuses of technological education, and to support these syllabuses and keep up with the rapid development which we live in.

• the need to review the nature of the technology and concepts of basic principles of electricity in the syllabus to give the idea of a comprehensive , complementary , sequential and strong for the syllabus.

• focusing on the community modern social and moral issues in the courses.

• strengthening the technological tools of production in industrial security syllabus and the syllabus of the principles of electricity.

• reinforcing the technological side of communication tools in courses and focus heavily on syllabus.

• Focusing on the use of technological research tools to identify and evaluate information from different sources and selection of new sources of information and creativity of appropriate technology based on specific tasks in the courses.

• Focusing more on design processes than is found in the courses.

• working to find a direct relationship and a great use of technological applications quality and high standards in the use of tools and devices that have a relationship with technology power in the syllabus of the principles of electricity.

قائمة المحتويات:

البيان	الصفحة
الآية	ب
إهداء	ت
شكر وتقدير	ث
ملخص الدراسة	ج
ABSTRACT	د
قائمة المحتويات	ز
قائمة الجداول	ض
قائمة الملاحق	ظ
الفصل الاول: مشكلة الدراسة واهميتها	
مقدمة الدراسة	٢
مشكلة الدراسة	٦
أهداف الدراسة	٧
أهمية الدراسة	٧
حدود الدراسة	٧
مصطلحات الدراسة	٨
الفصل الثاني: الاطار النظري	
المحور الأول: التقويم التربوي	١١
مفهوم تقويم مقررات التربية التكنولوجية	١١
العلاقة بين القياس والتقويم	١٢
أسس التقويم	١٢
أنواع التقويم التربوي	١٤
التقويم القبلي	١٤
التقويم البنائي	١٥
التقويم التشخيصي	١٦
التقويم الختامي أو النهائي	١٧
الخطوات الرئيسية للتقويم التربوي	١٧

وسائل التقويم التربوي	١٨
التقويم القائم على المستويات المعيارية	١٨
أهمية التقويم القائم على المستويات المعيارية	١٩
خصائص التقويم القائم على المستويات المعيارية	١٩
دواعي تقويم المقررات الدراسية	١٩
المحور الثاني: التكنولوجيا والتربية التكنولوجية	٢٠
التكنولوجيا	٢٠
مفهوم التكنولوجيا	٢٠
مكونات التكنولوجيا	٢٢
خصائص التكنولوجيا	٢٢
التكنولوجيا وعلاقتها بالتربية والتعليم	٢٤
التربية التكنولوجية	٢٦
مفهوم التربية التكنولوجية	٢٦
ملامح التربية التكنلوجية	٢٧
عناصر التربية التكنولوجية	٢٨
الأهداف العامة للتربية التكنولوجية	٣٠
التكنولوجيا والمنهاج التربوي	٣٢
الأساس التكنولوجي في بناء المناهج التربوية	٣٢
المنهاج التكنولوجي	٣٣
مبررات منهاج التكنولوجيا	٣٤
فلسفة مادة التكنولوجيا	٣٤
المحور الثالث: تطور التربية التكنولوجية في الجامعات والكليات الجامعية عربياً وعالمياً	٣٥
برنامج تكنولوجيا التعليم في جامعة أوهايو الأمريكية	٣٥
برنامج التربية التكنولوجية في جامعة يوتا الأمريكية	٣٦
برنامج التربية التكنولوجية جامعة فلوريدا	٣٧
برنامج التربية التكنولوجية في جامعة واين الأمريكية الحكومية	٣٨
تقنيات التعليم في جامعة تبوك	٣٩
برنامج تكنولوجيا التعليم في البحرين	٤٠

قسم تكنولوجيا التعليم والتعلم جامعة قابوس عمان	٤٣
تجربة الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية في تأسيس واعداد برنامج التربية التكنولوجية	٤٤
المحور الرابع: الثقافة التكنولوجية ومعاييرها	٥١
الثقافة التكنولوجية	٥١
مفهوم الثقافة لغة	٥١
مفهوم الثقافة اصطلاحا	٥١
مفهوم الثقافة التكنولوجية	٥٢
خصائص الثقافة التكنولوجية	٥٤
مبررات نشر الثقافة التكنولوجية	٥٤
أبعاد الثقافة التكنولوجية	٥٧
أساليب تحقيق الثقافة التكنولوجية	٥٨
معايير الثقافة التكنولوجية	٦٠
مفهوم المعيار	٦٠
أهمية المعايير	٦٠
ملامح معايير الثقافة التكنولوجية	٦٢
معايير ولاية أوهايو للتربية التكنولوجية	٦٣
معايير الجمعية الدولية للتقنية في التربية	٦٦
معايير تقنية التربية للمعلمين	٦٦
معايير تقنية التربية للطلاب	٦٩
معايير الثقافة التكنولوجية التي استخدمها الباحث في عملية تقويم مقررات التربية التكنولوجية الثلاثة	٧٢
المعايير الخاصة بمقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL)	٧٢
المعايير الخاصة بمقرر الأمن الصناعي	٧٧
المعايير الخاصة بمقرر مبادئ الكهرباء	٨١
الفصل الثالث: الدراسات السابقة	
المحور الأول: دراسات اهتمت بتحليل وتقويم مناهج ومقررات التربية التكنولوجية	٨٨
التعقيب على دراسات المحور الاول	٩٧
المحور الثاني: دراسات اهتمت بالثقافة الحاسوبية والتكنولوجية	١٠٠
التعقيب على دراسات المحور الثاني	١١٠

الفصل الرابع: الطريقة والاجراءات	
منهج الدراسة	١١٤
عينة الدراسة	١١٤
أدوات الدراسة	١١٥
أداة تحليل المحتوى	١١٥
اعداد قائمة بمعايير الثقافة التكنولوجية	١١٦
القائمة الاولية لمعايير الثقافة التكنولوجية	١١٦
ضبط القائمة	١١٦
القائمة النهائية لمعايير الثقافة التكنولوجية	١١٧
إجراءات عملية التحليل	١١٧
الهدف من التحليل	١١٧
عينة التحليل	١١٧
وحدة التحليل	١١٨
فئات التحليل	١١٩
ضوابط عملية التحليل	١١٩
خطوات عملية التحليل	١١٩
صدق اداة تحليل المحتوى	١١٩
ثبات اداة تحليل المحتوى	١٢٠
خطوات الدراسة	١٢٢
المعالجات الاحصائية	١٢٣
الفصل الخامس: نتائج الدراسة ومناقشتها	
النتائج المتعلقة بالسؤال الاول ومناقشتها	١٢٥
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها	١٢٦
النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث ومناقشتها	١٣٧
النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع ومناقشتها	١٤٩
توصيات الدراسة	١٦٠
مقترحات الدراسة في ضوء ما توصل اليه الباحث من نتائج	١٦١
قائمة المراجع	
المراجع العربية	١٦٢

المراجع الاجنبية	١٦٧
المواقع الالكترونية	١٦٨
الملاحق	١٦٩

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
٤,١	وصف لمقررات التربية التكنولوجية	١١٥
٤,٢	عدد فصول ووحدات مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL)	١١٨
٤,٣	عدد فصول ووحدات مقرر الامن الصناعي	١١٨
٤,٤	عدد فصول ووحدات مقرر مبادئ الكهرباء	١١٨
٤,٥	نقاط الاتفاق والاختلاف في نتائج التحليل لمحتوى مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL)	١٢١
٤,٦	نقاط الاتفاق والاختلاف في نتائج التحليل لمحتوى مقرر الأمن الصناعي	١٢١
٤,٧	نقاط الاتفاق والاختلاف في نتائج التحليل لمحتوى مقرر مبادئ الكهرباء	١٢١
٥,١	مدى نسبة توافر المحاور الرئيسية لمعايير الثقافة التكنولوجية في مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL)	١٢٦
٥,٢	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الاساسية في المقرر	١٢٨
٥,٣	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا والمجتمع في المقرر	١٣٠
٥,٤	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور ادوات الانتاج التكنولوجية في المقرر	١٣١
٥,٥	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور ادوات الاتصال التكنولوجية في المقرر	١٣٣
٥,٦	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور ادوات	١٣٤

	البحث التكنولوجي في المقرر	
٥,٧	يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التصميم في المقرر	١٣٥
٥,٨	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا وتطبيقاتها في المقرر	١٣٦
٥,٩	مدى نسبة توافر المحاور الرئيسية لمعايير الثقافة التكنولوجية في مقرر الامن الصناعي	١٣٨
٥,١٠	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية في المقرر	١٤٠
٥,١١	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا والمجتمع في المقرر	١٤٢
٥,١٢	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الإنتاج التكنولوجية في المقرر	١٤٣
٥,١٣	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الاتصال التكنولوجية في المقرر	١٤٤
٥,١٤	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات البحث التكنولوجي في المقرر	١٤٥
٥,١٥	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التصميم في المقرر	١٤٦
٥,١٦	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا وتطبيقاتها في المقرر	١٤٨
٥,١٧	مدى نسبة توافر المحاور الرئيسية لمعايير الثقافة التكنولوجية في مقرر مبادئ كهرباء	١٤٩
٥,١٨	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الاساسية في المقرر	١٥١
٥,١٩	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا والمجتمع في المقرر	١٥٣
٥,٢٠	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الانتاج التكنولوجية في المقرر	١٥٤

٥,٢١	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الاتصال التكنولوجية في المقرر	١٥٥
٥,٢٢	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات البحث التكنولوجي في المقرر	١٥٦
٥,٢٣	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التصميم في المقرر	١٥٧
٥,٢٤	مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا وتطبيقاتها في المقرر	١٥٩

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
١	القائمة الاولية لمعايير الثقافة التكنولوجية والمعدة للتحكيم	١٦٩
٢	المحكمين الذين قاموا بتحكيم المعايير	١٨٦
٣	معايير الثقافة التكنولوجية في صورتها النهائية	١٨٦
٤	توافر معايير الثقافة التكنولوجية في كل مقرر	١٩٨

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

- مقدمة الدراسة
- مشكلة الدراسة
- أهداف الدراسة
- فرضيات الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

مقدمة الدراسة

لقد شهد عالمنا في العقود الأخيرة تطوراً علمياً سريعاً وتطوراً تكنولوجياً هائلا مُكَوِنة ثورة تكنولوجية، فتنوعت مجالاتها بتنوع مجالات الحياة، فازدادت قدرت الأفراد والمجتمعات على التعايش مع التكنولوجيا بشكل كبير. حيث أننا اليوم نعيش عصر الذرة والأقمار الصناعية وعصر الحاسوب والإنترنت والاتصالات التي حولت العالم إلى قرية صغيرة بل إلى غرفة صغيرة. وقد أصبحت صفة التغيير السريع اليوم من السمات الرئيسية التي تؤثر في حياة الإنسان المعاصر حيث إن الاختراعات التكنولوجية السريعة والمتلاحقة تفسد حياة الاستقرار وبالتالي أصبح الاعتماد على نظام مستقر علمياً لا يتمشى مع التغيرات الهائلة في مجال العلم والتكنولوجية والتي تحدث بصورة شبه يومية، الأمر الذي من شأنه أن يحدث خللا كبيراً في الخطوات المستقبلية لأي مجتمع يستبعد التحديات ويقبع بعيدا عن التغيرات العالمية التي يتأثر بها(الزعانين، ٢٠٠٦: ٦٠).

كما أنه قد اجتاح العالم تقدم مذهل تميز بنمو اقتصادي هائل في المعارف العلمية وتطبيقاتها التكنولوجية التي اتسع نطاقها وظهرت التكنولوجيا الحديثة التي تمنح البشر قدرات ضخمة فما كان من البشر إلا أن يستوعبها ويتعامل معها تأثراً وتأثيراً، الأمر الذي يشير إلى أهمية مواجهة هذه التطورات. فالواقع العالمي يشهد خلال كل ثانية من الزمن تقدماً هائلاً في مجال التكنولوجيا المعلوماتية والاتصالات، ويرى الباحث ان هذا يتطلب مسايرة ومتابعة هذه التطورات وتزويد المقررات الجامعية بكل ما هو جديد.

ومن هذا المنظور فإن الاهتمام بالتعليم يشكل العمود الفقري في بناء المجتمعات وفي الوقت نفسه أصبح من الضروري مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي والتطور على صعيد المستحدثات التكنولوجية وما تحدثه من آثار على كل من الأفراد والمجتمعات حيث إن التعليم العالي أو الجامعي يسهم في تكوين الفرد والمجتمع وبلورة ملامحه في الحاضر والمستقبل ولأن التعليم الجامعي يمثل قمة الهرم التعليمي مما يجعله يتحمل القسط الأكبر والأوفر فيه باعتباره الرصيد الاستراتيجي الذي يغذي المجتمع ككل وإحداث التنمية المنشودة احتياجاته من الكوادر البشرية القادرة على النهوض بأعباء التنمية في مجالات الحياة المختلفة (الرنتيسي، ٢٠٠٩: ٣).

وأيضا زاد إقبال القائمين على المناهج الدراسية على المستوى العربي والدولي من إدخال التكنولوجيا في المقررات الدراسية بدءاً من رياض الأطفال حتى المرحلة الجامعية لمواكبة التطورات، والمستجدات المتلاحقة في عالم اليوم، لذلك يجب إعداد الطلبة المعلمين قبل الخدمة إعداداً يتناسب مع هذه المتغيرات، والمستجدات التكنولوجية من خلال مراجعة برامج الإعداد الخاصة بهم وتطويرها، وكذلك تطوير المعلمين بعد الخدمة وتأهيلهم لاستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمة من خلال تنمية الثقافة التكنولوجية لديهم.

ويرى الباحث أيضا أن النظام التعليمي هو من أهم المؤثرات على شرائح كبيرة من البشر، لذا فهو مطالب لمساعدتهم على تقبل هذه التغيرات وتهيئتهم للتعايش معها، لذا فهو مطالب بمساعدتكم على تقبل هذه التغيرات وتهيئتهم للتعايش معها وهنا يبرز دور المنهج باعتباره وسيلة ووسيطا لنقل خبرات متنوعة للأجيال وتطويرها. فالمنهج هو أحد الضمانات التي يستطيع بها الإنسان أن يبقى على حياته مزوداً بالمعارف والمهارات والخبرات التي تأهله للتعامل مع عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (عثمان، والجنيدي، ٢٠٠٥: ٤٦).

حيث إن المنهاج المدرسي في أي مجتمع يعد انعكاسا للفلسفة التربوية القائمة في ذلك المجتمع ويمكن القول انه يمكن فهم سياسة بلد ومعرفة الاتجاهات السائدة فيه عن طريق معرفة المناهج الدراسية المستخدمة في ذلك المجتمع (عفانة، واللولو، ٢٠٠٤: ١٤).

ونظرا لأهمية المناهج التربوية واعتبارها أحد المقومات الأساسية للعلمية التربوية فهي يحتاج إلى التقويم والتعديل والتطوير، وذلك بسبب التغيرات المتلاحقة التي يشهدها عالمنا المعاصر والتي كان من ورائها التقدم العلمي والتقدم التكنولوجي. ومن هنا تبرز أهمية اختيار عنوان دراستي لهذا الموضوع وهو تقويم مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية حيث أن هذا التخصص حديث الولادة في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية ولم يكن هناك دراسات تقويمية لمقرراتها الخاصة بتخصص التربية التكنولوجية في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية ويعد مدخل الثقافة التكنولوجية من المداخل الحديثة التي جسدت فكرة هذه الدراسة التي يتم بحثها في تخصص التربية التكنولوجية، فما دفعني ذلك إلا أن أقوم بدراسة تقويمية لمقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية. كما أن المناهج والمقررات تعالج قضايا متغيرة فإن تقويمها من حين للآخر يعد من العمليات الضرورية لذلك. وقد أصبحت التربية التكنولوجية ضرورة حتمية لكل الطلاب لإعدادهم وتهيئتهم لحياة المستقبل الذي يحمل في طياته المزيد من التقدم العلمي الهائل، التطور التكنولوجي المتسارع وتزويدهم بالمعارف والمهارات التي تمكنهم من التكيف مع ظروف ومستجدات الحياة والتعامل مع مشكلات مجتمعهم، كما تكسبهم مهارات استخدام المعدات اليدوية الأساسية الموجودة في بيئتهم وتغرس فيهم قيم تحمل المسؤولية والمحافظة على الأدوات والعِدد والأجهزة (النادي، ٢٠٠٧: ١٦).

ويرى الباحث أن التربية التكنولوجية ظهرت كعامل أساسي في تهيئة الفرد على التعامل مع التكنولوجيا بشتى صورها ومجالاتها. فظهرت المؤسسات الداعمة للتربية التكنولوجية فأصبحت التربية التكنولوجية محط انظار العالم الدولي ففتحت في الجامعات الدولية تخصصات التربية التكنولوجية ثم انتشرت في عالمنا العربي وكان لجامعات دولة فلسطين الحظ الوافر لهذا التخصص ومن هذه الجامعات التي اهتمت بهذا التخصص، جامعات وكليات قطاع غزة ومنها الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، حيث كان لها نظرة ثاقبة في عالم التكنولوجيا فافتتحت في سنة ٢٠٠٨م تخصص التربية التكنولوجية لطلبة البكالوريوس كنقلة نوعية في العلوم التربوية لديها. فما كان منها الا ان تضع مقررات للتربية التكنولوجية قام على اعدادها مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال التربية التكنولوجية.

ويرى الباحث أن الجوانب التكنولوجية في تخصص التربية التكنولوجية لم تحقق القدر الكافي في تنمية الثقافة التكنولوجية لدى الطلبة وذلك بسبب التطور الهائل في مجالات التكنولوجيا وهذا بدوره يزيد عبء الطلبة في مواكبة التطورات التكنولوجية، لذا كان على الباحث لازماً الوقوف على الجوانب التكنولوجية في تخصص التربية التكنولوجية من خلال المقررات التي يقدمها هذا التخصص ومدى ارتباطها مع بعضها البعض وتكاملها بشكل يحقق فيها كتساب الطلبة للثقافة التكنولوجية، ونظراً للأهمية البالغة التي يحققها هذا المدخل في تعليم أفضل وخريجين أكثر دراية في التربية التكنولوجية في ظل التغيرات التي نعيشها الآن، لأن العلم أصبح السبيل الوحيد لمتابعة التطوير، والتحديث داخل المجتمع، وجاء هذا الاهتمام المتزايد نتيجة عدة عوامل من أهمها: التغيرات الاقتصادية المصاحبة للانفجار العلمي، والتقني، والتطور السريع والمتلاحق في الأساليب العلمية والتكنولوجية، ومشكلات البطالة، والرغبة المتزايدة في تحقيق جيل أكثر ثقافةً في التربية التكنولوجية.

وقد أُجريت العديد من الدراسات التي هدفت إلى تحليل المقررات وتقويمها وإثرائها وتطويرها. ومن هذه الدراسات دراسة (الحناوي، ٢٠١٠) ودراسة (الأسطل، ٢٠٠٩) ودراسة (سعد الدين، ٢٠٠٧) و دراسة (عياد؛ أبوجحجوح،٢٠٠٦). وفي ضوء نتائج الدراسات السابقة وجد الباحث أن الحاجة مازالت تستدعي إجراء المزيد من البحوث التي تتقصى معايير التربية التكنولوجية وما يرتبط بها، وخصوصا الدراسات المرتبطة في هذا المجال، وقد برزت الحاجة لإجراء هذه الدراسة بهدف الكشف عن مدى توفر معايير الثقافة التكنولوجية في محتوى مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، والمقررات هي كالتالي (مقرر مقدمة في الحاسب الحاسوب (ICDL) – مقرر الأمن الصناعي – مقرر مبادئ كهرباء) لتقويمها.

مشكلة الدراسة:

في ضوء ما تقدم فقد تم تحديد مشكلة الدراسة في صورة السؤال الرئيس التالي:

ما مدى تضمن مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية معايير الثقافة التكنولوجية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

٥- ما معايير الثقافة التكنولوجية التي ينبغي مراعاتها في تقويم مقررات التربية التكنولوجية؟
٦- ما مدى تضمن مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية ؟
٧- ما مدى تضمن مقرر الأمن الصناعي في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية ؟
٨- ما مدى تضمن مقرر مبادئ كهرباء في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية ؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلي:

١- تحديد معايير الثقافة التكنولوجية لمقررات التربية التكنولوجية.

٢- تحديد مدى توفر معايير الثقافة التكنولوجية في مقررات التربية التكنولوجية للكلية الجامعية للعلوم التطبيقية.

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية هذه الدراسة إلى أنها:

١- قد تفيد الدراسة القائمين على تخطيط ووضع مقررات التربية التكنولوجية حيث توفر قائمة بمعايير الثقافة التكنولوجية.

٢- تقدم الدراسة أداة تحليل محتوى وفق معايير الثقافة التكنولوجية قد يستفيد منها الباحثون وطلبة الدراسات العليا في بناء أدواتهم للدراسة.

٣- قد توجه نتائج هذه الدراسة أنظار المسئولين عن بناء مناهج التكنولوجيا الفلسطينية إلى ضرورة مراعاة المعايير العالمية عند تطوير تلك المناهج.

حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على عدة حدود:

١- **الحد النوعي:** اقتصرت الدراسة على تقويم ثلاث مقررات دراسية لتخصص التربية التكنولوجية (مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL)، مقرر الأمن الصناعي، مقرر مبادئ الكهرباء) في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية.

٢- **الحد الزماني:** تم تقويم مقررات تخصص التربية التكنولوجية في الفصل الدراسي الثاني لسنة ٢٠١٣-٢٠١٤ من العام الدراسي.

٣- **الحد المكاني:** أجريت الدراسة على مقررات تخصص التربية بالكلية الجامعية للعلوم التطبيقية بقطاع غزة.

مصطلحات الدراسة : وقد عرف الباحث إجرائياً مصطلحات الدراسة التالية:

١- **مقررات التربية التكنولوجية:** هي ثلاثة مقررات من المقررات الإجبارية التي يجب دراستها خلال فترة إعداد الطلبة في تخصص التربية التكنولوجية لاستكمال الحصول على درجة البكالوريوس من الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية بغزة وهي كالاتي: مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – مقرر الأمن الصناعي – مقرر مبادئ كهرباء.

٢- **تقويم مقررات التربية التكنولوجية:** العملية التي نحكم من خلالها على مدى تضمن محتوى مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية الخاصة بمقررات التربية التكنولوجية الثلاثة.

٣- **الثقافة التكنولوجية:** هي عبارة عن القدر المناسب للمعلومات والمهارات والاتجاهات المرتبطة بالتكنولوجيا والتي يحصل عليها الفرد بالوسائل المختلفة والمتعلقة بالتطور التكنولوجي وأساليب الحصول عليها مما يسهم في زيادة التوعية بالتكنولوجيا الحديثة والتكيف معها والاستفادة منها بأفضل الطرق وذلك للتغلب على ما يواجهه الفرد من مشكلات في المجتمع.

٤- **معايير الثقافة التكنولوجية:** هي معايير الجمعية الدولية للتربية التكنولوجية (International Society for Technology in Education) واختصارها (ISTE)، وهي مجموعة من الأحكام والقواعد التي تعتمد على القدر المناسب للمعرفة، وتتضمن على سلسلة من المعلومات والمهارات والاتجاهات التي يحتاجها طلبة الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لاستخدامها بمجالات التكنولوجيا المتعددة، والقدرة على معالجة المشكلات بدقة وإتقان من أجل الارتقاء بالمستوى المطلوب من المهارات والمعارف

والأفكار المتعلقة بموضوع ما في احدى مجالات التكنولوجيا وهي معايير عالمية للتكنولوجيا وهي عبارة عن الاطار النهائي لمعايير (NETS 2005) (Technology Standard National Education) حسب السلم التعليمي في الولايات المتحدة الأمريكية الصادرة عن منظمة (Learning Point Associates) (موقع الجمعية الدولية للتربية التكنولوجية).

الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية: كلية جامعية تمنح درجة البكالوريوس والدبلوم المتوسط، تجمع بين العلوم المهنية والتطبيقية، تعمل بإشراف وزارة التربية والتعليم العالي(موقع الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية).

الفصل الثاني

الاطار النظري

التربية التكنولوجية والثقافة التكنولوجية

المحور الأول: التقويم التربوي

المحور الثاني: التكنولوجيا والتربية التكنولوجية

المحور الثالث: تطور برنامج التربية التكنولوجية في الجامعات والكليات الجامعية عربيا وعالميا

المحور الرابع: الثقافة التكنولوجية ومعاييرها

الفصل الثاني

الاطار النظري

التربية التكنولوجية والثقافة التكنولوجية

يتناول هذا الفصل أربع محاور رئيسية كالتالي: المحور الأول التقويم التربوي، المحور الثاني التكنولوجيا والتربية التكنولوجية، والمحور الثالث تطور برنامج التربية التكنولوجية في الجامعات والكليات الجامعية عربيا وعالميا، والمحور الرابع الثقافة التكنولوجية ومعاييرها.

المحور الأول: التقويم التربوي

مفهوم تقويم مقررات التربية التكنولوجية:

التقويم لغة يعني اصدار الحكم على شيء ما أو تقدير قيمة معينة له.

وفي العملية التربوية يعني التقويم العملية التي يقوم بها الفرد أو الجماعة لمعرفة مدى النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف العامة التي يتضمنها المنهاج وكذلك نقاط القوة والضعف فيه حتى يمكن تحقيق الأهداف المنشودة بأحسن صورة ممكنة (عفانة، اللولو، ٢٠٠٤: ٥).

ويعرف الباحث تقويم مقررات التربية التكنولوجية بأنها عملية منظمة لتحديد مواطن القوة وتحديد مواطن الضعف في مقررات التربية التكنولوجية حيث يتم تعزيز مواطن القوة ويتم معالجة مواطن الضعف نحو تحقيق الأهداف المنشودة وذلك في ضوء المعايير العالمية للثقافة التكنولوجية.

ويعرف ستيفنز القياس بأنه إعطاء قيم رقمية لخاصية ما بحيث تمثل مقدار ما يمتلكه الفرد أو الشيء من الخاصية وفق شروط أو قواعد محددة (الصمادي، الدرابيع، ٢٠٠٤: ١٤).

ويرى عطوان (٢٠١٠: ٦) أن القياس يمر بعددة مراحل:

١- تعريف وتحديد الظاهرة أو السمة أو الهدف المراد قياسه.

٢- تحديد العمليات الإجرائية اللازمة للاستدلال على الصفة موضوع القياس.

٣- قياس الصفة أو السمة بالشكل الكمي.

العلاقة بين القياس والتقويم: (مدونة القياس والتقويم الإلكترونية، ٢٠١٤)

١- أن التقويم مصطلح أعم وأشمل ويتضمن كلاً من عمليتي التقدير والقياس.

٢- العلاقة بين القياس والتقويم علاقة الجزء بالكل فالقياس الجزء (عملية تقدير كمية أو رقمية للسلوك والمستويات)، أما التقويم الكل (تقدير وصفى وكيفي للسلوك والمستويات).

٣- في عملية التقويم يهتم القائم بالتقويم بجوانب هذه العملية في شمول وتكامل وبتفاعل بين مكوناتها وعلاقة كل منها بالنتائج، بينما يقتصر القياس على جانب التحصيل.

أسس التقويم: (موقع اللغة العربية لغة القرآن، ٢٠١٤)

أصبح التقويم على حداثته في مجال التربية والتعليم من الأمور الراسخة بالنسبة للتربية والعاملين فيها، وقد أصبحت له أسس ثابتة تجب مراعاتها عند القيام به، وأهم هذه الأسس الآتي:

١- من البديهي أن يتم التقويم في ضوء الأهداف التي وضعت للتعليم منذ البداية، ومن هنا فإن القائمين على أمر التقويم يجب أن يتم تقويمهم لمن يريدون تقويمه في ضوء تلك الأهداف، سواء كان التقويم منصباً على أداء المعلم، أو على المناهج وتطويرها.

٢- التقويم في جزء منه عبارة عن عملية تشخيصية يحاول القائمون بها أن يبينوا مواطن القوة، والضعف فيما يقومونه، وهذه العمليات التشخيصية تحتاج إلى الدقة، والموضوعية لأنه على ضوء نتائجها ستوضع برامج للعلاج والتصحيح.

٣- لا تقتصر عملية التقويم التربوي على المشرفين التربويين فقط، ولكن الواقع يؤكد أنها عملية يشترك فيها جميع من تمسهم قضية التعليم اشتراكاً متعاوناً فيما بينهم بدءاً بالمسؤولين عن السياسة التعليمية، وانتهاءاً بالتلميذ، ومرورا بخبراء المناهج والمشرفين التربويين ومديري المدارس وإداراتها.

٤- من أسس التقويم الهامة شمولية عملية التقويم بمعنى أنه إذا أريد تقويم بعض الكتب المدرسية فإنه يجب أن يكون هذا التقويم مشتملا على مستوى هذه الكتب، ومدى مناسبتها للطلاب اللذين وضعت لهم، وكذا مناسبة ما فيها من معلومات وما تحتوي عليه من توجيهات.

٥- التقويم عملية مستمرة أي أنها لا تتم دفعة واحدة كما هو الحال في بعض الامتحانات التي نحكم من خلالها على الطلاب نجاحاً أو رسوباً، وهدف التقويم المستمر هو الحكم على مدى التقدم الذي يحرزه الطلاب في ضوء برنامج دراسي معين، ومعرفة مدى ما تحقق من أهداف هذا البرنامج، ومدى السرعة التي تم بها.

٦- عند تقويم الطلاب ينبغي أن يكون واضحا في أذهان القائمين على عملية التقويم أن عنصر الفروق الفردية عنصر جوهري لا بد من مراعاته، فليس معنى وجود الطلاب في حجرة دراسية واحدة أنهم جميعا متساوون في كل شيء، فتقويم الطالب يتم في ضوء تقدمه هو لا في ضوء تقدم زملائه.

٧- من المسلمات أن التقويم وعملياته كلها رغم ما قد يصاحبها من اهتمامات لا تتعدى أن يكون وسيلة للكشف عن نواحي النقص، أو الضعف بقصد علاجها، وتلافيها فلا يجب أن يكون هدفا لذاته.

٨- ينبغي على القائمين بعملية التقويم أن يتأكدوا من سلامة آلياتهم المستخدمة فيه، بحيث تقيس ما وضعت لقياسه، وأن تبتعد عن النواحي الذاتية قدر المستطاع فلا يتأثر المعلم عند تقويمه لطلابه بأحاسيسه الشخصية.

٩- أن يترك التقويم أثراً طيبا في نفس الطالب، وذلك من خلال تعاونه مع معلمه في عملية التقويم خاصة إذا شعر الطالب أن معلمه يقف منه موقف المرشد الناصح، وليس موقف الناقد الباحث عن العيوب والأخطاء.

١٠- مراعاة تنوع آليات التقويم، فكلما تنوعت هذه الآليات أو الأدوات كلما زادت معلومتنا عن المجال الذي نقومه، فعند تقويم الطالب يجب ألا نقتصر على اختبارات المقال فقط، إذ إن هناك اختبارات تحصيلية متنوعة مثل اختبار المزاوجة بين الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، وتكملة الفراغ.

أنواع التقويم التربوي:

توجد أنواع عديدة من التقويم تبعاً لأغراضه والهدف منه ويمكن تصنيفها كالتالي:

(موقع الاكاديمية العربية للتعليم الالكتروني، ٢٠١٤)

أولاً: التقويم القبلي

يهدف التقويم القبلي إلى تحديد مستوى المتعلم تمهيداً للحكم على صلاحيته في مجال من المجالات، فإذا أردنا مثلاً أن نحدد ما إذا كان من الممكن قبول المتعلم في نوع معين من

الدراسات كان علينا أن نقوم بعملية تقويم قبلي باستخدام اختبارات القدرات أو الاستعدادات بالإضافة إلى المقابلات الشخصية وبيانات عن تاريخ المتعلم الدراسي وفي ضوء هذه البيانات يمكننا أن نصدر حكماً بمدى صلاحيته للدراسة التي تقدم إليها. وقد نهدف من التقويم القبلي توزيع المتعلمين في مستويات مختلفة حسب مستوى تحصيلهم. وقد يلجأ المعلم للتقويم القبلي قبل تقديم الخبرات والمعلومات للتلاميذ، ليتسنى له التعرف على خبراتهم السابقة ومن ثم البناء عليها سواء كان في بداية الوحدة الدراسية أو الحصة الدراسية.

فالتقويم القبلي يحدد للمعلم مدى توافر متطلبات دراسة المقرر لدى المتعلمين، وبذلك يمكن للمعلم أن يكيف أنشطة التدريس بحيث تأخذ في اعتبارها مدى استعداد المتعلم للدراسة. ويمكن للمعلم أن يقوم بتدريس بعض مهارات مبدئية ولازمة لدراسة المقرر إذا كشف الاختبار القبلي عن أن معظم المتعلمين لا يمتلكونها.

ثانياً : التقويم البنائي

وهو الذي يطلق عليه أحياناً التقويم المستمر ، ويعرف بأنه العملية التقويمية التي يقوم بها المعلم أثناء عملية التعلم ، وهو يبدأ مع بداية التعلم ويواكبه أثناء سير الحصة الدراسية .ومن الأساليب والطرق التي يستخدمها المعلم فيه ما يلي:

١- المناقشة الصفية.

٢- ملاحظة أداء الطالب.

٣- الواجبات البيتية ومتابعتها.

٤- النصائح والإرشادات.

٥- حصص التقوية.

والتقويم البنائي هو أيضا استخدام التقويم المنظم في عملية بناء المنهج، في التدريس وفي التعلم بهدف تحسين تلك النواحي الثلاث وحيث أن التقويم البنائي يحدث أثناء البناء أو التكوين فيجب بذل كل جهد ممكن من أجل استخدامه في تحسين تلك العملية نفسها.

وعند استخدام التقويم البنائي ينبغي أولاً تحليل مكونات وحدات التعلم وتحديد المواصفات الخاصة بالتقويم البنائي، وعند بناء المنهج يمكن اعتبار الوحدة درس واحد تحتوي على مادة تعليمية يمكن تعلمها في موقف محدد، ويمكن لواضع المنهج أن يقوم ببناء وحدة بأداء بوضع مجموعة من المواصفات يحدد منها بشيء من التفصيل المحتوى ، وسلوك الطالب، أو الأهداف التي ينبغي تحقيقها من جراء تدريس ذلك المحتوى وتحديد المستويات التي يرغب في تحقيقها، وبعد معرفة تلك المواصفات يحاول واضعي المادة التعليمية تحديد المادة والخبرات التعليمية التي ستساعد الطلاب على تحقيق الأهداف الموضوعة، ويمكن للمعلم استخدام نفس المواصفات لبناء أدوات تقويم بنائية توضح أن الطلاب قد قاموا بتحقيق الكتابات الموضوعة وتحدد أي نواح منها قام الطلاب فعلاً بتحقيقها أو قصروا فيها.

ثالثاً : التقويم التشخيصي

يهدف التقويم التشخيصي إلى اكتشاف نواحي القوة والضعف في تحصيل المتعلم، ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتقويم البنائي من ناحية وبالتقويم الختامي من ناحية أخرى حيث أن التقويم البنائي يفيدنا في تتبع النمو عن طريق الحصول على تغذية راجعة من نتائج التقويم والقيام بعمليات تصحيحية وفقاً لها، وهو بذلك يطلع المعلم والمتعلم على الدرجة التي أمكن بها تحقيق مخرجات التعلم الخاصة بالوحدات المتتابعة للمقرر.

رابعاً: التقويم الختامي أو النهائي

ويقصد به العملية التقويمية التي يجري القيام بها في نهاية برنامج تعليمي، يكون المفحوص قد أتم متطلباته في الوقت المحدد لإتمامها، والتقويم النهائي هو الذي يحدد درجة تحقيق المتعلمين للمخرجات الرئيسية لتعلم مقرر ما. ومن الأمثلة عليه في مدارسنا ومؤسساتنا التعليمية الامتحانات التي تتناول مختلف المواد الدراسية في نهاية كل فصل دراسي وامتحان الثانوية العامة والامتحان العام لكليات المجتمع. والتقويم الختامي يتم في ضوء محددات معينة أبرزها تحديد موعد إجرائه، وتعيين القائمين به والمشاركين في المراقبة ومراعاة سرية الأسئلة، ووضع الإجابات النموذجية لها ومراعاة الدقة في التصحيح.

الخطوات الرئيسية للتقويم التربوي:

للتقويم التربوي خطوات رئيسية تتمثل في الاتي: (ملحم، ٢٠٠٥: ٤٥)

١- تحديد الأهداف: وتمثل الخطوة الأولى في عملية التقويم وتتسم بالدقة والشمول والتوازن والوضوح بحيث تكون مناسبة للعمل التربوي الذي نريد تقويمه.

٢- تحديد المجالات التي يراد تقويمها والمشكلات التي يراد حلها.

٣- الاستعداد للتقويم ويتضمن مجموعة من العمليات تتناول الجوانب التالية:

أ- اعداد الوسائل والاختبارات والمقاييس وغير ذلك من الأدوات المستخدمة في عملية التقويم وفق المجال الذي يراد تقويمه والمشكلات وإمكانات موضوع التقويم.

ب- إعداد القوى البشرية المدربة اللازمة للقيام بعملية التقويم خاصة عندما يتطلب مهارات خاصة لها.

٤- التنفيذ: ولا بد عند البدء بعملية التقويم من الاتصال بالجهات المختصة التي سوف يتناولها من أجل تفهم هذه الجهات بأهداف التقويم العملية ومتطلباتها والتعاون مع القائمين على عملية التقويم وصولاً إلى أفضل النتائج.

٥- تحليل وتفسير البيانات واستخلاص النتائج وبعد جمع البيانات المطلوبة فانه يمكن رصد هذه البيانات وتصنيفها علمياً يساعد على تحليلها واستخلاص النتائج منها.

٦- التعديل وفق نتائج التقويم التي تم الحصول عليها من جمع البيانات وتحليلها، واصدار الاحكام الخاصة لها تمثل تمهيدا منطقيا لتقديم مقترحات مناسبة تهدف إلى تحقيق الأهداف.

٧- تجريب الحلول المقترحة وينبغي أن تخضع هذه المقترحات للتجربة بهدف التأكد من سلامتها من جهة أخرى من أجل دراسة مشكلات التطبيق واتخاذ الاجراءات اللازمة لعلاجها.

وسائل التقويم التربوي:

عبارة عن وسائل يتم من خلالها الحصول على المعلومات حيث أن اختيار وسيلة التقويم تحتاج إلى الدقة والموضوعية في اختيارها ومن وسائل الحصول على المعلومات الملاحظة والاستبيانات والمقابلات والاختبارات والتحليل والمقاييس وقوائم الرصد والمعايير ولكن في هذه الدراسة سيركز الباحث على قائمة المعايير:

التقويم القائم على المستويات المعيارية:

التقويم القائم على المعايير مرتبط بالتقويم محكي المرجع، حيث يتم مقارنة المراد قياسه بمعيار معين ويأتي هذا النوع من التقويم استجابة لتأثير سياسة المحاسبة القائمة على التقويم في

العملية التعليمية والتربوية، ومن المتوقع أن يلعب التقويم القائم على المعايير دوار مهما في السياسة التعليمية والتربوية، حيث يمكن أن يعمل كرافعة لتحسين التعلم، وفي الوقت نفسه كمقياس لهذا التحسين (العثامنة، ٢٠٠٨: ٩٤).

أهمية التقويم القائم على المستويات المعيارية:

نظرا للحاجة في التقويم القائم على المعايير للاستكشاف المبكر لمستوى الأداء ومواطن قوته أو تلك التي تحتاج إلى تحسين، ولتحديد مدى القرب أو البعد من تحقيق المعيار، وعدم الانتظار إلى نهاية المطاف، فقد استحدث ما أطلق عليه علامات الأداء أو وقفات الأداء، وهي جمل أكثر تحديدا لمعايير المحتوى تصاغ لمستوى معين، أو لمرحلة دراسية معينة أو لعمر معين، وهي وصف لغاية يجب أن يكتسبه المتعلم، ويكون قادرا على أدائه عند هذه العلامة أو الوقفة (فضل الله، ٢٠٠٥: ١٦٠).

خصائص التقويم القائم على المستويات المعيارية:

ويتميز التقويم القائم على المستويات المعيارية بالخصائص التالية (العثامنة، ٢٠٠٨: ٩٥):

١- الارتباط الوثيق بين التقويم من جهة وبين التدريس والمستويات المعيارية من جهة أخرى.

٢- التقويم القائم على المستويات المعيارية هو تقويم محكي المرجع.

دواعي تقويم المقررات الدراسية:

نظرا لما للتقويم من أهمية فكان لابد من تقويم المقررات الدراسية ويرى الشافعي وآخرون (١٩٩٦: ٣٦٨) أن من دواعي تقويمها ما يلي:

١- زيادة المعارف والمعلومات حول العالم وتضخمها في الآونة الأخيرة مما يستدعي تقويم المقررات لتواكب هذا التقدم.

٢- مراجعة المقررات الدراسية بشكل مستمر يؤدي إلى تقوية نقاط القوة والبعد عن نقاط الضعف، لذلك فالمقررات تحتاج إلى تقويم مستمر.

٣- عدم الرضا عن نتائج الطلاب سواء من جهة المعلم أو من جهة الطالب نفسه أو من جهة ولي الأمر ومن الجهات المختصة، ولذلك لابد من المتابعة وتطوير المقررات حتى ينتج جيل متطور قادر على التأقلم مع عالمه المتسارع.

٤- المناداة من قبل التربويين والمعنيين بضرورة تقويم المقررات ومواكبتها لكل ما هو جديد سواء من أنظمة تربوية أو معايير.

٥- التغييرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية الحاصلة في العالم وما يعاني من مشاكل، الأمر الذي أصبح بالضرورة إنتاج طالب قادر على حل المشاكل والتأقلم مع مثل هذه الأزمات.

المحور الثاني: التكنولوجيا والتربية التكنولوجية

- **التكنولوجيا**

مفهوم التكنولوجيا:

تعددت تعريفات مفهوم التكنولوجيا، حيث إن مفهوم التكنولوجيا منتشراً في عصرنا هذا وفي كافة مجالات الحياة ومن هذه التعريفات " كما أشار الأدب التربوي أن كلمة تكنولوجيا(Technology) والتي عربت (تقنيات) اشتقت من الكلمة اليونانية (Techne) وتعني فناً أو مهارةً، والكلمة اللاتينية (Texere) وتعني تركيباً أو نسجاً، والكلمة (Logos) تعني علماً أو دراسةً، وبذلك فإن كلمة تقنيات تعني علم المهارات والفنون، أي دراسة المهارات بشكل منطقي لتأدية وظيفة محددة" (الحيلة، ٢٠٠٩: ١٣).

كما أشار الجزار أن التكنولوجيا "عملية شاملة تقوم على تطبيق هيكل من العلوم والمعرفة المنظمة واستخدام موارد بشرية وغير بشرية بأسلوب منظم (المنظومات) لتحقق أغراض ذات قيمة عملية في المجتمع" (محمود وآخرون، ٢٠٠٩ : ٢٠).

ويقول جلبرت أن التكنولوجيا "التطبيق النظامي للمعرفة العلمية، أو أية معرفة أخرى لأجل تحقيق مهام عملية" (الكلوب، ٢٠٠٥: ٣١).

ويرى جلبرت وجود ركائز أربعة للتكنولوجيا هي (اسماعيل، ٢٠٠٨: ١٢):

١) وجود هيكل من المعرفة المنظمة القابلة للتطبيق يتم تطبيقه في مجال التكنولوجيا.

٢) استخدام الموارد البشرية وغير البشرية بشكل أمثل.

٣) استخدام مدخل النظم الذي يضمن التطبيق للعلم والمعرفة والاستخدام الأمثل للمصادر والموارد للوصول إلى تحقيق الأهداف.

٤) وجود أهداف محددة للتكنولوجيا تتصل بحل المشكلات وتحقيق غايات اجتماعية.

ويرى الباحث أنه من التعريفات السابقة يتبين أن التكنولوجيا تعتمد بشكل محوري على المعرفة العلمية والتي يعرفها الإنسان ويختلط بها ويتعامل معها، وأن لهذا الإنسان مجموعة أهداف متنوعة يسعى لتحقيقها خلال حياته وذلك حتى يستمر في حياته دون مواجهة أي معيقات أو عقبات قد تصيبه.

ومن ذلك يخلص الباحث إلى تعريف التكنولوجيا بأنها المعرفة العلمية بالمصادر البشرية المتضمنة للخبرات والمهارات والعلاقات الاجتماعية والمصادر المادية المتمثلة في الأجهزة والمواد وتوظيفها بشكل عملي وانتاجي منظم لتحقيق متطلبات الإنسان واشباع رغباته وتلبية لحاجاته الأساسية و حل مشكلاته في كافة مجالات الحياة.

مكونات التكنولوجيا

يمكن تحديد المكونات الأربعة التالية للتكنولوجيا (خميس، ٢٠٠٩: ٤).

المدخلات: وتشمل جميع العناصر والمكونات اللازمة لتطوير المنتوج مثل الأفراد، نظريات ومشكلات وبحوث، أهداف، آلات، مواد وخامات، أموال، بيئات، تنظيمات إدارية، أساليب عمل، تسهيلات.

العمليات: وهي الطريقة المنهجية المنظمة (مدخل المنظومات) التي تعالج بها المدخلات لتشكيل المنتج المنتوج (النظام المطور).

المخرجات: وهي المنتوج النهائي في شكل نظام كامل وجاهز للاستخدام كحلول للمشكلات.

التغذية الراجعة: تعطي التغذية الراجعة المؤشرات عن مدى تحقيق الأهداف وإنجازها وتبين مراكز القوة ومواطن الضعف في أي مكون من المكونات الثلاثة السابقة للنظام وفي ضوء هذه النتائج يمكن إجراء التعديلات أو بمعنى آخر التطوير لتحقيق معدلات أعلى من الأهداف.

خصائص التكنولوجيا:

حدد خميس (٢٠٠٩: ٢) أهم خصائص التكنولوجيا وهي:

١ – **التكنولوجيا علم مستقل:** وهذا العلم له أهدافه وأصوله وقاعدة واسعة من البحوث والنظريات والممارسات، التي تشكل الإطار أو البناء المعرفي العلمي للتكنولوجيا. حقيقة أن هذا البناء يتكون من حقائق ومفاهيم وتعميمات ونظريات مستمدة في الأصل من مجالات علمية بحتة وتطبيقية، متعددة ومتباينة، خلال فترات طويلة من الزمن إلا أن هذه النظريات مختلفة الأصول قد تفاعلت معاً لتشكل بناءاً جديداً خاصا بالتكنولوجيا، وأصبحت التكنولوجيا قادرة على توليد نظرياتها الخاصة ذاتياً من خلال البحوث والممارسات الخاصة بها.

٢- **التكنولوجيا علم تطبيقي:** بمعنى أنه لا يتناول حقائق ومفاهيم ونظريات مجردة، بعيدة عن الحياة الواقعية التي يعيشها الناس، وإنما يسعى إلى تطبيق هذه المعرفة، وتضيف مجموعة من العناصر البشرية وغير البشرية، لمعالجة مهمات عملية تمس حياة الناس وتقدم لهم حلولاً عملية للمشكلات تفيدهم في شئون حياتهم.

٣- **التكنولوجيا عملية:** والعملية هي سلسلة من الاجراءات أو الأحداث أو الأنشطة الموجهة لتحقيق أهداف محددة. وهذا المفهوم يشمل ضمنا على المدخلات، والإجراءات أو الأحداث، والمخرجات أو المنتوجات. هذه الاجراءات أو الأحداث تسمى أيضا عمليات التصميم والتطوير النظامي، وتشمل المكونات التالية: التحليل، والتصميم، والتطوير (انتاج وتقويم)، والاستخدام، والإدارة، والتقويم. ومن ثم فان تطبيق المعرفة لا يتم عشوائيا أو بالمحاولة والخطأ وإنما يتم باستخدام أسلوب منهجي منظم ومدروس لدراسة المشكلة، وتصميم الحلول العملية المناسبة لها، وانتاجها وتقويمها واستخدامها وإدارتها. وهذا الأسلوب المنظم هو الذي يميز التكنولوجيا عن الحرف أو الفنون، فالتكنولوجيا ليست حرفة أو فناً.

٤- **التكنولوجيا عملية شاملة:** بمعنى أنها لا تتوقف عند حد تصميم المنتوج، وإنما تشمل جميع العمليات الخاصة بالتصميم والتطوير، بما في ذلك نظام الإدارة.

٥- **التكنولوجيا عملية ديناميكية:** بمعنى أنها حالة من التفاعل النشط والمستمر بين المكونات.

٦- **التكنولوجيا عملية نظامية:** بمعنى أنها تعني بالمنظومات، فهي (مدخلات وعمليات ومخرجات وتغذية راجعة وبيئة)، ومخرجاتها نظم كاملة لها نفس الخصائص والمكونات، ومن ثم فالتكنولوجيا نظام من نظام. كما أن الأسلوب الذي تستخدمه

التكنولوجيا لتطبيق المعرفة المنظمة في المهمات العملية، هو مدخل النظم أو المنظومات، الذي يشتمل على مجموعات الخطوات أو العمليات أو الاجراءات سالفة الذكر، ومن ثم فمدخل المنظومات هو قلب التكنولوجيا النابض.

٧- **التكنولوجيا هادفة:** بمعنى أنها تهدف إلى التوصل لحلول عملية للمشكلات كنظم كاملة وجاهزة للاستخدام.

٨- **التكنولوجيا مطورة ذاتيا:** بمعنى أنها لا تقف عند حد انتاج النظام وطرحه للاستخدام، بل تستمر في عمليات المراجعة والتعديل والتحسين للنظام المنتوج، في ضوء نتائج الاستخدام وتحديد مشكلاته، ثم البدء من جديد في معالجة هذه المشكلات لتحسين النظام وزيادة كفاءته وفعاليته، وهكذا في حركة دائرية لا تتوفق ابدا، فالتكنولوجيا ليست لها نهاية.

التكنولوجيا وعلاقتها بالتربية والتعليم:

توجد مجموعة مصطلحات متنوعة تربط بين التكنولوجيا ومجال التربية والتعليم وهذه المصطلحات هي:

تكنولوجيا التربية: يعرف (ALwasaiala) تكنولوجيا التربية بانها "طريقة منهجية في التفكير والممارسة، تعد العملية التربوية نظاما متكاملا، تحاول من خلاله تحديد المشكلات، التي تتصف بجميع نواحي التعليم الإنساني، وتحليلها، ثم إيجاد الحلول المناسبة لها، لتحقيق أهداف تربوية محددة، والعمل على التخطيط لهذه الحلول، وتنفيذها، وتقويم نتائجها، وإدارة جميع العمليات المتصلة بذلك" (السعود، ٢٠٠٩: ٢٢).

ويعرف عسقول (٢٠٠٦: ٩) تكنولوجيا التربية بانها "العمل بأسلوب منظم من أجل تخطيط وتنفيذ وتقويم جوانب العملية التربوية وبالاستعانة بكافة إمكانات التكنولوجيا بهدف بناء الإنسان،

ويعرف الحيلة (٢٠٠٤: ٢٣) تكنولوجيا التربية بأنها " طريقة منهجية في التفكير والممارسة، وتعد العملية التربوية نظاماً متكاملاً، وتحاول من خلاله تحديد المشكلات التي تتصل بجميع نواحي التعلم الإنساني، وتحليلها ثم إيجاد الحلول المناسبة لها، لتحقيق أهداف تربوية محددة والعمل على التخطيط لهذه الحلول، وتنفيذها، وتقويم نتائجها، وإدارة جميع العمليات المتصلة بذلك، أول هي "إدارة وتطوير مصادر التعلم وفق منحى النظم في حل المشكلات وعمليات الاتصال في نقل المعرفة" وقد طرح اليونسكو تعريفاً لتكنولوجيا التربية وتبناه خبراء تكنولوجيا التربية العرب "طريقة منهجية أو نظامية لتصميم العملية التعليمية بكاملها تنفيذها وتقويمها استنادًا إلى أهداف محدودة و إلى نتائج الأبحاث في التعليم والتعلم والتواصل في استخدام جميع المصادر البشرية وغير البشرية من أجل اكساب التربية مزيداً من الفاعلية" (الكلوب، ١٩٩٩: ٣٢).

التكنولوجيا في التعليم: يعرف خميس (٢٠٠٩: ١٤) تكنولوجيا التعليم بأنها ذلك البناء المعرفي المنظم من البحوث والنظريات والممارسة الخاصة بعمليات التعليم ومصادر التعلم وتطبيقها في مجال التعلم الإنساني وتوظيف كفء لعناصر بشرية أو غير بشرية لتحليل النظام والعملية التعليمية ودراسة مشكلاتها وتصميم العمليات والمصادر المناسبة كحلول عملية لهذه المشكلات وتطويرها (انتاج وتقويم) واستخدامها وتقويمها لتحسين كفاءة التعليم وفاعليته وتحقيق التعلم.

ويعرف عسقول (٢٠٠٦: ٩) التكنولوجيا في التعليم بأنها "توظيف الأجهزة والبرمجيات في المواقف التعليمية لإثراء أنشطتها وتحقيق الأهداف التعليمية".

وقد عرفت اليونسكو تكنولوجيا التعليم بأنها "منحى نظامي لتصميم العملية التعليمية وتنفيذها وتقويمها ككل تبعاً لأهداف محددة نابعة من نتائج الأبحاث في مجال التعليم والاتصال البشري

ومستخدمة الموارد البشرية وغير البشرية من أجل اكساب التعليم مزيدا من الفعالية" (الحيلة، ٢٠٠٤: ٢٤).

- **التربية التكنولوجية:**

مفهوم التربية التكنولوجية:

يعرف محمود (٢٠١٢: ٢٥-٢٦) التربية التكنولوجية بأنها "ذلك النظام الشامل الذي يستهدف الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة بمفهومها الواسع مادة وطريقة ووسيلة وانتاجاً، استفادة تنعكس آثارها على جميع مكونات التربية من حيث أهدافها وخططها ومحتواها وطرقها وعلاقاتها ونشاطاتها وأساليب تطويرها".

ويعرف انجلاكير التربية التكنولوجية على أنها "تلك الحاجات الإنسانية المعرفية والمهاريه التي يعتمد عليها الفرد في حياته، وهي ذاتها تعتمد بدورها على نظم التربية وأساليب التكنولوجيا، بمعنى أن الإنسان في هذا العصر المليء بالمواقف المعقدة من أنظمة إضاءة، وقوى اتصالات وصناعات دقيقة، ومأكل وملبس وغيرها في حاجة المزيد من التكنولوجيا لحل المشكلات المعقدة التي من المتوقع أن تصادفه، والدور الأكبر للتربية التكنولوجية هو سد هذه الفجوة، وملء هذه الثغرة التي أحدثتها تحديات العصر والتغير السريع (الزعانين، ٢٠٠٦: ٨٦).

وأيضا يعرفها الفرجاني (٢٠٠١، ١٧) تلك الحاجات الإنسانية – المعرفية والمهاريه– التي يعتمد عليها المتعلم في حياته، وهي ذاتها تعتمد بدورها على نظم التربية وأساليب التكنولوجيا".

ويرى الباحث أن التربية التكنولوجية ضرورة تفرضها متطلبات المرحلة لإعداد الإنسان الواعي وتزويده بالمعارف والخبرات والمهارات والقيم التي تتفق مع التغير في ظروف المجتمع بحيث تمكنه من مواجهة المشكلات التكنولوجية التي تحيط به.

ويعرف الباحث التربية التكنولوجية بأنها "تنمية قدرات الفرد والمجتمع في توظيف معارفهم ومهاراتهم في تلبية حاجاتهم الأساسية من مأكل وملبس ومسكن وتلبية رغباتهم في التعليم والثقافة والترفيه والاتصال وغيرها من المجالات التي يعيشها الإنسان والتي تعتمد بدورها على نظم التربية وأساليب التكنولوجيا".

ملامح التربية التكنولوجية:

ولقد حدد (مايكل دايرنفورث) ملامح التربية التكنولوجية فيما يلي (اسماعيل، ٢٠٠٨: ٢١):

١- من حيث محتوى المقررات:

محتوى مقررات التربية التكنولوجية يدور حول المعلومات المرتبطة بالتكنولوجيا وتركز على المفاهيم المرتبطة بتطبيقاتها المختلفة سواء فيما يتعلق بنظم الإنتاج أو الاتصال أو النقل أو الاتجاهات الاختيارية للحاجات والأدوات وما يتطلبه ذلك من تكامل بين الطاقة والنشاط البشري .

٢- من حيث التطبيق:

تؤكد التربية التكنولوجية دائماً على أنها مجالا للتطبيق وتعتمد في ذلك على العمليات التكنولوجية المساعدة في حل مشكلات التطبيق إلى جانب التصميم والتطوير والبحث باعتبار أن التطبيق يعتمد على أسس نظرية كما يعتمد على برامج التدريب على المهارات الأدائية ومهارات التفكير الحرفية.

٣- من حيث الارتباط بالعلوم الدراسية:

تعتمد التربية التكنولوجية على القراءة الواعية للتفاعل مع العلوم التي تقدم في المواد الدراسية المختلفة داخل المدرسة، وهي بذلك عبارة عن عمليات غير منعزلة عن المناهج الدراسية .

٤- من حيث مبدأ العمل اليدوي:

تؤكد التربية التكنولوجية على مبدأ احترام وأهمية العمل اليدوي مع الاستمرار في التأكيد على استخدام المواد التكنولوجية المستخدمة والعمليات الصناعية التي يحتاجها تطوير العمل اليدوي من الجهد البشري إلى الجهد الميكانيكي إلى الأوتوماتيكي والتحكم عن بعد.

٥- من حيث الارتباط بالمجتمع:

تحرص التربية التكنولوجية على إلقاء الضوء على المضامين والنتائج التكنولوجية ذات الأثر المباشر على المجتمع ذات العواقب النهائية التي تهيئ للفرد فرصة الاندماج في المجتمع بحيث يصبح مؤثرا في تنميته، وقادرا على سد فجوات الفراغ الوظيفي الذي أحدثته الوظائف التي استحدثت مع التطور الحضاري والتغير التكنولوجي السريع .

عناصر التربية التكنولوجية:

للتربية التكنولوجية مجموعة عناصر تتمثل في الآتي (salahaga, 2008: 2-3):

١ – القدرة التكنولوجية

وهذا يعني قدرة الاشتراك في العمليات النشطة للتكنولوجيا بمعنى:

- معرفة الاحتياجات والفرص للحلول التكنولوجية.
- التصميم والتنفيذ والتصنيع والبيع والتشغيل والصيانة واستخدام المنتجات التكنولوجية.
- الاكتساب والتطبيق للمعرفة والفهم والمهارات.
- الاختبار والتقييم للمنتجات التكنولوجية.

٢ – مصادر التكنولوجيا

أي المعرفة والمهارات العقلية والجسمية المتاحة أثناء تنفيذ الأنشطة التكنولوجية بمعنى:

- المهارات والطرق العملية.

- المعرفة العلمية والنظرية وفهم الموارد والعناصر والأدوات.
- المهارات العقلية المتاحة لتعريف الاحتياجات وتحليل المشكلات وتطوير الحلول وتقييم المخرجات.
- القدرة على الاتصال الفكري الشفهي والجغرافي مثل استخدام التكنولوجيا المعلوماتية.
- الصفات الشخصية للتعاون والمرونة والإدراك المطلوب.

٣ – الوعي التكنولوجي

بمعنى أن التكنولوجيا المسئولية الإنسانية تجاه القرارات والأحداث وضرورة معرفية:

وجود التكنولوجيا في المنهج ليست هدفا في ذاتها، بل ليمارسها الطلاب بأنفسهم، الطرق التي تستخدم ملامح التكنولوجيا والتي ظهرت في العالم الاجتماعي لها أسبابها وتأثيراتها معا ومن المهم أن يفهم الطلاب أساليب العمل المنظم في عشرة مجالات تصف الأنواع المختلفة من المعرفة والمهارات التكنولوجية، و هذه هي العشرة نقاط التي تسهم في تفعيل العمل بالتعليم التكنولوجي:

- **التركيب:** الأجزاء الطبيعية الضرورية من المنتج، العملية أو النظام المتضمن الطريقة التي تنظم بها الأجزاء.
- **المواد الخام:** المواد المستخدمة لصنع التركيب.
- **التصنيع:** عملية تكوين المواد الخام أو التركيب.
- **الميكانيكية:** الأجزاء من التركيب التي تسمح لها بالعمل.
- **القوة والطاقة:** المصادر التي تمكن من صنع العمل.
- **التحكم:** الوسائل التي بواسطتها تصبح الميكانيكية نشطة.
- **الأنظمة:** دمج الأجزاء لتكوين نظام.

- **الوظائف:** موضوعات المنتجات والعملية التي تجعلها مناسبة للنظام الإنساني.
- **الفنيات:** تنمية المنتجات والعمليات.
- **التقويم:** المنتجات التي تمكن الناس من استخدامها.

الأهداف العامة للتربية التكنولوجية:

حدد محمود (٢٠١٢: ٦٠) مجموعة أهداف للتربية التكنولوجية وهي:

- أشارت دينس جاريت إلى أن التربية التكنولوجية تسهم في اكساب الأفراد المتعلمين العديد من المفاهيم والمهارات التكنولوجية التي تسمح لهم بالتفاعل الإيجابي مع المستجدات التكنولوجية.
- تعمل التربية التكنولوجية على تنمية قدرات المتعلمين في حل المشكلات التكنولوجية واثارة تفكيرهم لاستنباط أفكار أعمق وتنمي لديهم روح المبادرة في عرض الأفكار الجديدة وتطبيقها من خلال امتلاك العديد من المهارات اليدوية والاجتماعية والعقلية واكسابهم العديد من المفاهيم العلمية التكنولوجية أثناء أنشطة التصميم التكنولوجي.
- تمكن التربية التكنولوجية المتعلمين من معالجة المشكلات والمعلومات بصورة وظيفية وتطبيقها على مختلف المواد والأدوات.
- أشارت اليجا موتير إلى أن التربية التكنولوجية تمكن المتعلمين في مراحل التعليم العام من اكتساب جوانب مختلفة ومتعددة هذه الجوانب تصقل الاستعداد لديهم، وتثير فضولهم من خلال تعرضهم للمشكلات المستنبطة أو الواقعية في البيئة من حولهم، ويحقق التفاعل الايجابي لديهم مع التطورات التكنولوجية، كما يؤدي ذلك إلى استثمار الطاقات البشرية من أجل تحقيق أهداف المجتمع وتحقيق الاستفادة القصوى من تلك الطاقات.

- تسعى التربية التكنولوجية إلى مساعدة المتعلمين على اكتساب وعي يتيح لهم اختيار المهنة مستقبلياً، واتخاذ القرارات المرتبطة بالمهن العلمية والتكنولوجية، واستخدام المواد والخامات والأشياء المتوفرة في البيئة لصناعة منتجات بسيطة مفيدة، الأمر الذي يعمل على احترامهم للمهن اليدوية من جهة، وزيادة تقديرهم لجهود المخترعين والمبتكرين من جهة أخرى وكذلك تشجيعهم على بحث وتخطيط وتصميم وبناء وتقويم المشروعات ذات الطبيعة التكنولوجية.
- التربية التكنولوجية تعمل على تفعيل دور العلم بجعله فعلاً وليس اسماً بما يسمح للمتعلمين امتلاك العديد من المهارات من خلال التشاور والمناقشة وتشجعهم على فهم العلم كونه وسيلة لتحقيق رفاهية المجتمع وليس غاية في حد ذاته، بما يمكن من الوصول بالمتعلم كمواطن منتج، وبناء خبراته وفق ما يتعلمه من خلال التدريب الناجح على المهارات التكنولوجية، مما يؤثر في اتجاهاتهم نحو التكنولوجيا.

ويرى الباحث أنه لكي تتحقق الأهداف العامة للتربية التكنولوجية لابد ان يمر المتعلم بالخبرات المتعددة التي تتيح له توظيف المعرفة بالشكل المناسب لكي يستفيد منها في مواجهته المشكلات التكنولوجية وفق استراتيجيات وبرامج تتيح له فرص المشاركة الايجابية في عمليتي التعليم والتعلم واكسابه المفاهيم والمهارات التكنولوجية ويتطلب ذلك تهيئة مواقف تعليمية مناسبة تسهم في تنمية ايجابية نحو العلم والتكنولوجيا.

التكنولوجيا والمنهاج التربوي

الأساس التكنولوجي في بناء المناهج التربوية:

إدخال التطورات الحديثة للتكنولوجيا خاصة تكنولوجيا التعليم في تصميم العناصر المكونة للمنهاج والعناصر هي الأهداف والمحتوى والأنشطة والتقويم (الخوالدة، ٢٠٠٧: ٢٩٨-٣٠١).

١- **الأهداف** : اختيار الأهداف تتم في ضوء التركيز على المتعلم وجعله محوراً أساسياً للعملية التعليمية، و كذلك قدراته الذاتية واحتياجاته ومراعاة الفروق الفردية في المنهاج وكذلك التركيز على مستوى الحضارة القائمة في المجتمع الذي نعيش فيه وذلك من أجل توفير بيئة تعليمية تتلاءم مع المعلم وقدراته وتحقيق أجود التعليم والتعلم وجعل المتعلمين قادرين على استخدام مبادئ التعلم الذاتي وكيف يتعلمون والاستمرارية في التعلم بما يتفق مع تطورات العصر تكنولوجيا والتكيف مع متطلبات الحياة والتوازن الثقافي في كافة مجالات الحياة.

٢- **المحتوى:** في ضوء التطورات التكنولوجية الحديثة وثورة المعلومات، أصبحت حياة الإنسان تتطلب التنوع، فأصبح المحتوى المعرفي في المناهج التربوية يشكل مسألة حيوية خاصة عند اختيار المحتوى من بين مجموعة من البدائل للمحتوى التعليمي، ولكن عنصر المعلوماتية وتكنولوجيا المعلومات قد عملت على إمكانية تحقيق التكامل المعرفي، من خلال تنظيم المحتوى المعرفي للمنهاج في إطار من التنظيم الحلزوني الذي يمكن الطالب من التقدم في المادة المعرفية في أي مرحلة من مراحل العمر مع استمرار حالة التعمق المعرفي عن طريق إتاحة الفرص من التكرار لمراجعة ما تم تدريسه من خبرات معرفية في فترات سابقة كما تسهم تكنولوجيا المعلومات في حل مسألة الانعزال بين الحقول المعرفية وكذلك تقسيم النصوص والمعارف وجمعها في وحدات معرفية صغيرة، ذلك من أجل تحقيق الأهداف المرجوة والتركيز على طرح الأسئلة والمعلومات والمشكلات التي تنمي أنواع متعددة من التفكير خاصة التفكير الإبداعي.

٣- **أساليب التدريس (الأنشطة):** أصبحت مصادر التعلم متنوعة كما تعددت وسائط نقل المعلومات إلى المتعلمين من الكلمة المسموعة إلى الكلمة المرئية والمقروءة عبر شبكات الإنترنت التي شكلت بدائل مختلفة للكتاب المدرسي والوسائل التعليمية ونقل المعلومات

بوسائط مختلفة وأدت هذه النتائج في مصادر التعلم وطرائق الاتصال بها إلى تجديدات تربوية في طرائق التدريس.

٤- **التقويم:** في عصر المعلوماتية الذي نعيشه لم يعد يكفي تقويم أداء المؤسسة التربوية بكل أبعادها والاكتفاء بالبرهان على جودة المخرجات أو المنتج النهائي للمؤسسة و أخذ التقويم في الاعتماد على الأسس التي تراعي فردية المتعلم و تقوم على الاختبارات محكية المرجع بدلا من الاختبارات المعيارية المرجع التي تعتمد على قياس أداء المتعلم مع غير المتعلمين ولكن تقيس تقدم الفرد إلى ذاته وفق محك التعلم الاتقاني الذي يصل إليه مستوى أداء المتعلم.

المنهاج التكنولوجي:

العالم يشهد ثورة تكنولوجية هائلة، ثورة علمية تكنولوجية معلوماتية، أصبح فيها من يملك العلم والتكنولوجيا والمعلومات له حق البقاء، مما يتطلب توجيه أهداف التعليم إلى قدرات التعامل مع بنى البشر والموارد والأنظمة والتكنولوجيا والمعلومات، بهدف إعداد جيل يستطيع التعامل مع لغة العصر، جيل يستطيع التآلف مع التكنولوجيا ويطوعها، لأن قوة التكنولوجيا في إدارتها وتوظيفها وليس في امتلاكها، وهذا يعنى أن التكنولوجيا فكر وأداء وحلول للمشكلات قبل أن تكون مجرد امتلاك معدات وهذا ما تتمحور حوله الافكار والاسس التي يقوم عليها منهاج التكنولوجيا. (موسوعة التعليم والتدريب، ٢٠١٤)

.**مبررات منهاج التكنولوجيا** (الزعانين، ٢٠٠٦: ١١٧):

يرى مطور مناهج التكنولوجيا أن هناك عددة أسباب لظهور هذه المناهج ومجمل هذه الأسباب يتعلق بتحسين نوعية الأفراد من خلال تزويدهم بخبرات وثقافة علمية وتكنولوجية تتعلق بمشكلات وقضايا اجتماعية في هذا العصر العلمي والتكنولوجي ويمكن توضيح هذه الأسباب وهي كالتالي:

١- الاعتقاد بأن العلم جزء من الحضارة العالمية.

٢- الاهتمام بأن يتفهم المجتمع أساسيات العلم التي لها علاقة بحياة أفراده.

٣- الاهتمام بجودة الحياة.

٤- البيئة الاجتماعية للعلم.

٥- الاهتمام الذي أبداه العلماء بتطبيقات التكنولوجيا.

فلسفة منهاج التكنولوجيا (شقفة، ٢٠٠٨، ٣٠):

- التكيف مع التغيرات مع توفير القدرة الذاتية لتلبية متطلباته.
- المشاركة الايجابية في الحضارة العالمية وتطويرها.
- تعزيز القيم الدينية والثقافية التي تحض على العمل وتقديره واحترامه.

الحرص على التوازن بين المقومات الشخصية الوطنية والقومية من جهة والانفتاح على الثقافة العالمية من جهة أخرى.

المحور الثالث: تطور التربية التكنولوجية في الجامعات والكليات الجامعية عربياً وعالمياً:

اهتمت العديد من البدان شرقا وغربا، شمالا وجنوبا ببناء برامج ومناهج للتربية التكنولوجية، كل حسب متطلباته الحالية وتطلعاته المستقبلية سواء المجتمعية أو الفردية، مما أدى إلى وجود عددا من برامج التربية التكنولوجية، ومن بين هذه البرامج ما يلي:

برنامج تكنولوجيا التعليم في جامعة أوهايو الأمريكية (موقع جامعة أوهايو الأمريكية، ٢٠١٤):

يُقَدمْ برنامج تكنولوجيا التعليم في البكالوريوس والماجستير والدكتوراه في جامعة أوهايو، بالإضافة إلى إقرار التكنولوجيا والحاسوب. ويركز هذا البرنامج على عدد من تخصصات تكنولوجيا التعليم على تقاطعات التعلم والتكنولوجيا في البيئات التعليمية الرسمية وغير الرسمية وفي المجتمع الكبير وهناك بعض الإعدادات تم تناولها في البرنامج تشمل بيئات المراحل الدراسية المختلفة، منها التعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني والتعليم عبر الإنترنت والتعليم العالي والتعليم في المناطق الحضرية والمنظمات والشركات غير الربحية والمنظمات غير الحكومية والمنظمات المجتمعية والبرامج. ويتعرض الطلاب في البرنامج لمجموعة متنوعة من تقنيات وسائل الإعلام بما في ذلك الوسائط المتعددة التعليمية والتعليم القائم على الحاسوب وبيئات التعلم عبر الإنترنت والتقنيات النقالة بلوك والويكي والألعاب التعليمية، والفيديو، والمحافظ الإلكترونية.

المجالات التي تركزت دراستها من قبل أعضاء هيئة التدريس والطلاب وتشمل:

١- تكنولوجيا التعليم، الفجوات الرقمية ومختلف فئات السكان.

٢- التعلم التعاوني المدعوم من الكمبيوتر.

٣- التعليم والعولمة.

٤- البحوث التربوية على الإنترنت.
٥- الذكاء الاصطناعي في التعليم.
٦- سياسة التعليم والتكنولوجيا.
٧- الثقافة البصرية وسائل الإعلام المرئية.
٨- والثقافات المتعددة والتعلم والتكنولوجي.
٩- الألعاب والمحاكاة.
١٠- الهويات التكنولوجية، والواقعية، والطالب.

برنامج التربية التكنولوجية في جامعة يوتا الأمريكية (موقع جامعة يوتا الحكومية، ٢٠١٢):

قسم الهندسة وتكنولوجيا التعليم، بالتعاون مع كلية جونز إيما اكليس للتربية والتعليم والخدمات الإنسانية، يُقَدمْ برنامج الدراسة للحصول على درجة بكالوريوس العلوم في الهندسة وتكنولوجيا التعليم. ويركز هذا البرنامج على أمرين، التركيز الأول على تكنولوجيا التعليم لإعداد الطلاب المهنيين في مجال التدريس على مستوى المدارس المتوسطة والثانوية. والتركيز الثاني لإعداد الطلاب للتجارة والتعليم الفني ولتدريس دورات التدريب المهني على مستوى المدارس الثانوية أو المدرسة ما بعد الثانوية.

ويتعرض الطلاب لخبرة واسعة في العملية التعليمية من خلال أنشطة لعب الأدوار والفيديو في المختبر. ويقدم منهج الهندسة وتكنولوجيا التعليم المرونة وفرصة متابعة وتطوير المهارات في مجموعة متنوعة من المجالات التكنولوجية، ويمكن اختيار عدد من المقررات الاختيارية لتعزيز مواطن الضعف وتعزيز فرص العمل.

عند استكمال دراسة البرنامج بأكمله فان الطلاب يحصلون على رخصة للتعليم والتدريس في مجال تكنولوجيا التعليم، رخصة تؤهلهم للتدريس في المراحل الدراسية المتوسطة والثانوية لتكنولوجيا التعليم. وعند الانتهاء من برنامج إعداد معلمي تكنولوجيا التعليم في جامعة يوتا تمكن الطلبة من الحصول على رخصة التدريس في العديد من الدول الأخرى. في جامعة يوتا

الطلاب مؤهلون للحصول على طلبات ترخيص للتجارة والتعليم التكنولوجي في مجال عملهم. رخصة تؤهلهم لتدريس برامج التدريب المهني في المدرسة الثانوية أو على مستوى المدرسة بعد المرحلة الثانوية.

برنامج التربية التكنولوجية جامعة فلوريدا (موقع جامعة فلوريدا، ٢٠١٤):

يتفرع برنامج التربية التكنولوجية إلى أربعة أقسام: وهي تدريس التكنولوجيا، التصميم التعليمي، العضو المنتدب بيئات التعليم عن بعد، والتعليم والتعلم عبر الإنترنت. يمكن للطلاب التقدم والسعي للحصول على شهادات هذا البرنامج بعد استيفاء الشروط.

قسم تدريس التكنولوجيا: تم تصميم قسم تدريس التكنولوجيا وذلك بدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الفصول الدراسية لتحسين مخرجات التعليم. يوفر هذا القسام للطلاب خلفية نظرية وعملية في كيفية استخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية التقليدية والمختلطة وعلى شبكة الإنترنت.

قسم التصميم التعليمي: تم تصميم قسم التصميم التعليمي لإعداد المهنيين لتصميم بيئة التعلم باستخدام مجموعة متنوعة من وسائل الإعلام بفعالية وكفاءة. يوفر هذا القسم للطلاب خلفية نظرية وعملية في كيفية التصميم التعليمي. سوف يتعلم الطلاب عن خمسة مراحل التصميم التعليمي: التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ، والتقييم.

قسم إدارة بيئات التعليم عن بعد: تم تصميم قسم إدارة بيئات التعليم عن بعد لإعداد المهنيين لإدارة الإعدادات في التعليم عن بعد. يوفر هذا القسم للطلاب أسس نظرية وعملية في كيفية إدارة بيئات التعليم عن بعد.

قسم التدريس والتعلم عبر الإنترنت: تم تصميم التدريس والتعلم على الإنترنت لإعداد المهنيين لتصميم وتنفيذ الدورات على الإنترنت. يوفر هذا القسم للطلاب خلفية نظرية وعملية في كيفية تصميم وتعليم عبر الإنترنت.

برنامج التربية التكنولوجية في جامعة واين الأمريكية الحكومية (موقع جامعة واين الحكومية، ٢٠١٤):

برنامج التربية التكنولوجية في جامعة ولاية واين هو من بين أقدم وأكثر برامج تكنولوجيا المعلومات في البلاد احتراما وتقديرا. وأخذ خريجي التربية التكنولوجية الاهتمام الأكبر من قبل رجال الأعمال والصناعة والتعليم، ويضم البرنامج أربعة مجالات مميزة وهي تحسين الأداء والتدريب وتكامل التكنولوجيا في جميع المراحل الدراسية والتقنيات التفاعلية والتصميم التعليمي. تعكف الجامعة على تحسين كفاءة وفعالية التعليم التكنولوجي وتحسين الأداء والتعليم من خلال:

١- تصميم التعليم بما في ذلك جميع مراحل النشاط من تقييم الاحتياجات.

٢- تطبيق نظرية التعلم للتصميم التعليمي.

اختيار أنظمة تكنولوجيا التصميم.

٣- تقييم خصائص الإنسان.

٤- إجراء عملية تقييم للمنتج.

٥- إدارة التغيير وتبني الابتكارات التكنولوجية

٦- فرق بناء المشاريع وإدارتها

٧-دمج التعليم مع غيرها من العوامل التي تؤثر على أداء الإنسان

٨-استخدام التكنولوجيا لدعم التنمية وإيصال التعليم.

تقنيات التعليم في جامعة تبوك: (موقع جامعة تبوك، ٢٠١٤):

تم إنشاء قسم تقنيات التعليم بكلية المعلمين سابقاً والتي تحولت إلى كلية التربية والآداب بجامعة تبوك بهدف تصميمِ وتطوير واستخدام وإدارة وتقويم تقنيات التعليم بفعالية وكفاءة على جميع المستويات النظريةِ والتطبيقية والأخلاقية ومتابعة التطورات في حقلِ تقنيات التعليم والمشاركة الفعالة في النشاطات البحثية وخدمة المجتمع على المستوى المحلي والعالمي وتخريج قيادات علمية ومهنية متميزة تسهم في حل مشكلات التعليم والتدريب بأساليب منهجية. ويُعد قسم تقنيات التعليم من الأقسام المساندة بالكلية، كما أنه يساهم في إعداد المتخصصين في تقنيات التعليم، والقادرين على تقديم الخدمات المرتبطة بها بدرجة عالية من الكفاءة، بالإضافة إلى تقديم الخدمات المهنية والتخصصية التي تحتاج إليها قطاعات التعليم وانطلاقاً من رؤية جامعة تبوك ورؤية كلية التربية والآداب يسعى قسم تقنيات التعليم أن يكون رائدا في مجال التكنولوجيا في ضوء المعايير المحلية والإقليمية والعالمية الحديثة، وذلك خلال توفير بيئة تعليمية تعلميه وبحثية فعالة تمكنه من القيام بدوره في إعداد وتكوين متخصصين وباحثين في مجال تقنيات التعليم يتميزون بالكفاءة والجودة، وفي تقديم خدمات مهنية وتقنية متميزة تسهم في خدمة المجتمع ومقابلة حاجاته المعاصرة والمستقبلية.

ويهدف القسم إلى:

- تزويد الطلاب بأسس ومبادئ تقنيات التعليم وأساليب توظيفها في المنظومة التعليمية.
- تطوير ممارسات العاملين في الميدان التربوي من خلال: تقديم الخبرة والمشورة للمؤسسات التربوية، وعقد دورات تدريبيه في مجالات تقنيات التعليم، والمشاركة في مشروعات التعليم الالكتروني.
- أعداد جيل من الباحثين التربويين الواعدين، للقيام بالبحوث التطبيقية في مجال تقنيات التعليم، بما يسهم في حل المشكلات التربوية والتعليمية وتطوير العملية التعليمية بشتى جوانبها، وذلك حلال برامج الدراسات العليا.

- تقديم المساعدة الفنية للمؤسسات التربوية وغيرها في بمنطقة تبوك خارج نطاق الجامعة، مع عمل دورات تدريبية للطلاب والإداريين وأعضاء هيئة التدريس في مجال تقنيات التعليم.
- المساهمة في برامج التعلم المستمر والتعلم المفتوح والتعلم عن بعد من خلال البرامج التي تقدمها جامعة تبوك لمنسوبيها.

برنامج تكنولوجيا التعليم في البحرين (موقع جامعة البحرين، ٢٠١٤):

يأتي استحداث بكالوريوس تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بجامعة البحرين تماشياً مع التوجهات العالمية في مجال تطور الفكر التربوي والتقني، وتجاوباً مع المستجدات التربوية وتطلعات المربين لمتطلبات القرن الحادي والعشرين، قرن المعرفة والانفجار المعلوماتي، وأهم تلك التطلعات هي النظر بعين الاعتبار إلى عمليات تطوير المناهج والمقررات الدراسية والتدريبية بالمدارس والجامعات ومراكز التدريب المختلفة بالمؤسسات الحكومية والخاصة، إيماناً بأن النقلة التقنية الشاملة للمقررات والمناهج التقليدية هي الطريق الصحيح لتصحيح مسيرة التعليم ومن ثم تطوير مجتمعاتنا، للحاق بالمجتمعات المتقدمة التي قطعت شوطاً كبيراً في هذا المجال، ومن ثم تطورت جميع مجالاتها الأخرى، الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، كما انعكس التطور أيضا على الأفراد، رفاهية، ورقياً وتحضراً.

وفي ظل تعدد المهمات التربوية والتقنية، وتداخلها واندماجها، أصبح من الضروري إعداد متخصص في مجال تكنولوجيا التعليم، يتكيف مع متطلبات العصر من جهة، ومن جهة أخرى يحافظ على أسس عقيدته السمحة، ويتمسك بتراثه وتقاليده، ليساعد في عمليات تصميم البرامج التعليمية والمواد التعليمية الأخرى التي تحتاجها مؤسسات المجتمع التعليمية والتدريبية، من أجل إنتاج تعلم باق الأثر، يؤدي إلى الإتقان (Mastery)، وبالتالي يقود إلى الإبداع والابتكار

(Creativity)، ثم إلى التفكير الحر المنطلق (Divergent Thinking)، ليتم تحقيق أهداف علم تكنولوجيا التعليم والذي يقصد به: (تلك الطريقة المنهجية التي تعتمد الموارد البشرية والموارد غير البشرية، لرفع العملية التعليمية لأعلى تقانة ممكنة، لتحقيق أعلى مردود تعلمي، وبالتالي تحقيق أهداف المجتمع نحو الرقي والازدهار). ومن هنا كان اهتمام جامعة البحرين بإنشاء قسم تكنولوجيا إيماناً منها بأهمية ذلك العلم في تطوير عمليات التعليم والتعلم.

ويعتبر قسم تكنولوجيا التعليم من الأقسام الأساسية بكلية التربية – جامعة البحرين وقد تم إنشاؤه في أكتوبر عام 1999م، ليمنح درجة البكالوريوس في التخصص بعد دراسة لمدة أربع سنوات، يتلقى فيها الطالب مقررات أكاديمية نظرية وعملية، تؤهله للقيام بعمله كاختصاصي تكنولوجيا تعليم، يمكن الاعتماد عليه في المؤسسات التعليمية والتدريبية ومراكز مصادر التعلم وبعض مؤسسات المجتمع الأخرى، لتحويل المقررات والمناهج الدراسية والأفكار من صورتها اللفظية إلى أشكال جديدة تصمم كبرامج تربوية مما يطلق عليه حديثاً (الأنظمة الناقلة للتعلم Delivery Systems)، والتي تقدم المادة التعليمية بأسلوب أكثر تشويقاً، وأسهل تناولاً، وأكثر مرونة، وبأقل تكلفة، وبأدنى جهد ممكن، وبتفاعل أكثر من جانب المتعلم، حيث يشرك البرنامج المتعلم مشاركة فعالة في عمليات التعليم والتعلم.

ويهدف البرنامج إلى:

أولاً: توفير كوادر متخصصة في تكنولوجيا التعليم والمعلومات للعمل في المؤسسات الآتية:

١ – مدارس وزارة التربية والتعليم بكافة مراحلها.
٢ – مراكز التدريب المهني.
٣ – مراكز التدريب العسكرية (الشرطة والجيش).
٤ – كليات الشرطة والكلية العسكرية.
٥ – أقسام التدريب في الوزارات والمصالح الحكومية المختلفة.
٦ – أقسام التدريب بالمؤسسات التجارية (البنوك والشركات).

٧- أقسام التدريب والتوجيه والإرشاد بالمؤسسات الصحية والاجتماعية.
٨- الأقسام العلمية بالجامعات الحكومية والإقليمية والخاصة.
٩- شركات القطاع الخاص ومؤسسات القطاع الحكومي العاملة في مجال المعلومات وتنمية القوى البشرية.

ثانياً: تنمية الوعي بأهمية تكنولوجيا التعليم والتعلم وارتباط ذلك بترقية الأداء وتفعيل أدوار الكوادر البشرية مما يؤدي إلى تطور المجتمعات.

ثالثاً: المساهمة في وضع حلول لكثير من مشكلات التعليم العام والجامعي في البلاد والتي تراكمت نتيجة للزيادة المضطردة في أعداد الطلاب في السنوات الأخيرة، وذلك من أجل الحد من تفاقم هذه المشكلات والتي تؤثر سلبياً على مسيرة التعليم ومن هذه المشكلات مشكلة التسرب من النظام التعليمي ومشكلة انتشار اللفظية وعدم بقاء أثر التعلم نتيجة القصور في استخدام التقنيات الحديثة في التعليم والتعلم.

رابعاً: مواكبة التطور السريع الذي وصل إليه العالم المتقدم في تكنولوجيا التعليم والمعلومات ووسائل الاتصال الحديثة، مما يسهل عمليات استيعاب تطورات العصر في هذا المجال، وتسهيل عمليات التواصل الحضاري بين الشعوب على أسس تقنية متقاربة ومتسعة.

خامساً: الاتجاه أخيراً نحو " جودة التعليم الجامعي " والتي لا يمكن تحقيقها بمعزل عن عمليات تطوير مناهج وبرامج التعليم بتطبيق نتاج علم تكنولوجيا التعليم، وكذلك تطوير طرق التدريس المستخدمة حالياً.

سادساً: التوسع الحالي في مجالات التعلم من بعد وما يحتاجه من اختصاصيين في تكنولوجيا التعليم يمكن أن يكونوا النواة الحقيقية لخبراء تصميم المواد التعليمية المبرمجة والتي تستخدم في الجامعات المفتوحة حالياً.

سابعاً: توفير كوادر بشرية بمؤهلات عليا لتدريس التخصص في الجامعات لمواجهة النقص الحاد في هذا التخصص على مستوى المملكة وعلى مستوى البلدان العربيةً ، مما ينعكس إيجابا على عمليات تطوير التعليم في جميع البلدان العربية بلا استثناء.

قسم تكنولوجيا التعليم والتعلم جامعة قابوس عمان (موقع جامعة قابوس، ٢٠١٤):

أنشئ قسم تكنولوجيا التعليم والتعلم في كلية التربية بجامعة السلطان قابوس عام ٢٠٠٥، وذلك لتحقيق التميز في المقررات والبرامج، بما يرقى إلى المستويات العالمية ويساهم في خلق مجتمع المعرفة وتوظيف التقنية والمعلومات. وتمثلت مبررات إنشاء القسم في المساعدة في سد احتياجات وزارة التربية والتعليم لمدرسين مختصين من حملة درجة البكالوريوس في مجالات تقنية المعلومات وإدارة مراكز مصادر التعلم، والحاجة لإعادة تأهيل مدرسي تقنية المعلومات الحاليين غير المتخصصين في هذا المجال. ويتم قبول ما بين ٢٥-٣٠ طالبا سنويا، ويكون خريجو هذا البرنامج مؤهلين للعمل في مجالات التدريس وإدارة وتشغيل وتطوير مراكز مصادر التعلم وتشغيلها وتطويرها، وتطوير مواد تدريبية أو تعليمية بالوسائط المتعددة لمؤسسات القطاعين الخاص والعام. **يهدف القسم من خلال برامجه وأنشطته في مستويات الدراسة الجامعية إلى:**

- ❖ تحقيق الأهداف الجامعية المتوخاة حسب الاستراتيجية الموضوعة على مستوى الكلية والجامعة في مجال إعداد معلمي تقنيات التعليم والمعلومات واختصاصي مراكز مصادر التعلم في إطار من إتقان مهارات التعليم والمعلومات والاتصالات.
- ❖ ربط البرامج المقدّمة بالمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية في البلاد.
- ❖ تدريب الطلاب على مهارات تخطيط وتصميم وتطوير واستخدام وإدارة وتقويم تقنيات التعليم والمعلومات والاتصالات وعمليات ومصادر التعلم المرتبطة بهذه التقنيات.

- ❖ تطوير روح القيادة والتغيير التكنولوجي ونشر المبتكرات وحل المشكلات التكنولوجية في قطاعي التعليم وتنمية الموارد البشرية في السلطنة.
- ❖ إجراء البحوث في مجالات تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها؛ كالتعلم الإلكتروني، والنقال، والمزيج.
- ❖ عقد الندوات والورش التثقيفية لزيادة وعي المجتمعين الأكاديمي والمحلي بأهمية التكنولوجيا التربوية وآثارها التنموية وصولا إلى مجتمع المعرفة.
- ❖ تزويد المجتمع العماني بالاختصاصيين في مجالات تصميم المقررات الإلكترونية والبرمجيات والنشر الإلكتروني والمراكز الافتراضية للبحث ومصادر التعلم.
- ❖ تبنى الجديد من نظريات التعلم المدعومة بنتائج البحوث.
- ❖ تقديم الاستشارات العلمية والفنية للمؤسسات المختلفة وتبادل الخبرات معها في مجال تقنية المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها التربوية.

تجربة الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية في تأسيس واعداد برنامج التربية التكنولوجية:

اهتمت الجامعات في محافظات غزة بتوظيف التربية التكنولوجية في العملية التعليمية، من أجل مواكبة مؤسسات التعليم العالي المسئولة عن إعداد معلمي المستقبل للتطورات التكنولوجية المتلاحقة في عالمنا ومنها تجربة الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية بغزة.

بعد مقابلة أجراها الباحث مع مدير برنامج التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية الدكتور احمد محمود تم الحصول منه على معلومات تتعلق ببرنامج التربية التكنولوجية والتي استخدمت في هذه الدراسة.

اعتمدت الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية بغزة برنامج التربية التكنولوجية سنة ٢٠٠٨ لطلبة البكالوريوس حيث يجمع هذا البرنامج بين شقي التربية والتكنولوجيا مع التركيز على تكنولوجيا

المعلومات والتكنولوجيا الهندسية، ويسعى من خلال هذا الدمج إلى إتاحة فرص جديد للعمل للطلاب بعد التخرج بالإضافة إلى رفد المجتمع المحلي والعربي بمعلمين ومعلمات متخصصين في مجالي التربية والتكنولوجيا وبالتالي المساهمة في معالجة النقص الحاد في مدرسي مواد التكنولوجيا في المدارس المحلية والعربية، حيث الكلية الجامعية تعطى الجانب التطبيقي أهمية كبيرة في منهجية التدريس لما تمتلكه الكلية من إمكانات وتجهيزات على مستوى عالي من الجودة.

(موقع الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، ٢٠١٤)

رؤية شاملة لبرنامج التربية التكنولوجية:

يجمع هذا البرنامج بين شقي التربية والتكنولوجيا مع التركيز على تكنولوجيا المعلومات التكنولوجيا الهندسية، ونسعى من خلال هذا الدمج إلى إتاحة فرص جديد للعمل لطلابنا بعد التخرج بالإضافة إلى رفد المجتمع المحلي والعربي بمعلمين ومعلمات متخصصين في مجالي التربية والتكنولوجيا وبالتالي نسأهم في معالجة النقص الحاد في مدرسي مواد التكنولوجيا في المدارس المحلية والعربية، ومن المهم أن نعلم بأننا في الكلية الجامعية نعطى الجانب التطبيقي أهمية كبيرة في منهجية التدريس لما تمتلكه الكلية من إمكانات وتجهيزات على مستوى عالي من الجودة.

(دليل الطالب الجامعي، ٢٠١٤).

فلسفة برنامج التربية التكنولوجية:

فلسفة برنامج التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية في توجه الكلية لدراسة التخصصات التطبيقية العملية حيث ان التكنولوجيا ومكوناتها واسسها هي الفلسفة السائدة في هذا الوقت.

المعايير التي بني عليها برنامج التربية التكنولوجية: (محمود، ٢٠١٤)

تسعى الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية إلى الربط بين التكنولوجيا والتربية بحيث يكون استخدام التكنولوجيا على اسس تربوية ومعايير محددة وهي:

١- العمل الجماعي لدى الطلبة.

٢- البحث العلمي والابتكار من خلال الزام الطلبة بمساق مشروع تخرج (ثلاث ساعات دراسة).

٣- التطور التكنولوجي وعدم التأخر في الحصول على المعلومة.

٤- التعليم الالكتروني وتعزيز اقبال الطلبة عليه.

٥- التركيز على تكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيا الهندسية.

يهدف برنامج التربية التكنولوجية إلى: (موقع الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، ٢٠١٤)

١- تلبية حاجة المجتمع المحلي من معلمين ومعلمات على قدر عال من التخصص في مجال التربية التكنولوجية.

٢- تطوير قطاعي التعليم والتكنولوجيا في فلسطين.

٣- إعداد معلمين مؤهلين علمياً وتربوياً في مجال تعليم التكنولوجيا في مراحل التعليم المتعددة.

٤- تزويد الدارس بالأساسيات المعرفية والتكنولوجية اللازمة لتنمية شخصية الطلبة في مراحل التعليم المتعددة.

القبول في برنامج التربية التكنولوجية (دليل الطالب الجامعي، ٢٠١٤):

١- حصول الطالب على شهادة الثانوية العامة بمعدل (٦٠%) فما فوق.

٢- حصول الطالب على شهادة الدبلوم المتوسط بمعدل (٧٠%)، وشهادة الامتحان الشامل بتقدير جيد فما فوق في حال معدل الثانوية العامة أقل من (٦٠%).

خطة برنامج التربية التكنولوجية ٢٠١٤م:

عدد الساعات الكلي للخطة الدراسية : ١٤٠

متطلبات جامعة: العدد (١)

متطلبات جامعة	
رقم المساق	إسم المساق
UNIV 1311	دراسات فلسطينية

متطلبات الكلية: العدد (١٣)

متطلبات الكلية	
رقم المساق	إسم المساق
UNIV 1320	متطلب كلية اختياري(3)
UNIV 1308	دراسات في الفكر العربي الاسلامي
UNIV 1221	متطلب كلية اختياري (2)
UNIV 1207	دراسات في الفقه
UNIV 1213	دراسات في السيرة
UNIV 1121	متطلب كلية اختياري(1)
UNIV 1209	دراسات في العقيدة
UNIV 1103	قرآن كريم (3)
UNIV 1102	قرآن كريم (2)
UNIV 1303	اللغة العربية
UNIV 1306	مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL)
UNIV 1304	لغة إنجليزية
UNIV 1101	قرآن كريم (1)

متطلبات القسم: العدد (٢٦)

متطلبات القسم	
رقم المساق	إسم المساق
ETEC 4340	تكنولوجيا المواد والتشييد
ETEC 4238	تدريب ميداني(2)
ETEC 4337	علم نفس النمو
ETEC 4339	مشروع تخرج
ETEC 4233	تدريب ميداني(1)
ETEC 3324	تصميم المناهج
ETEC 4336	صيانة أجهزة حاسوب
ETEC 3223	إدارة صف
ETEC 4335	مبادىء الآلات الميكانيكية
ETEC 3240	لغة انجليزية تخصصية
ETEC 3317	قياس و تقويم
ETEC 3321	تطبيقات كهرباء والكترونيات
ETEC 1103	الطاقة و المجتمع
ETEC 3322	معالجة المياه و المياه العادمة
ETEC 3218	اتجاهات حديثة في التعليم
ETEC 2315	مدخل إلى هندسة البيئة
ETEC 1106	مشاغل النجارة والديكور
ETEC 2313	مبادىء إلكترونيات
ETEC 1104	مبادىء كهرباء (عملي)
ETEC 2308	أساليب التدريس
ETEC 1105	مشغل كهرباء
ETEC 1304	مبادىء كهرباء
ETEC 2309	علم نفس تربوي
ETEC 1305	مدخل إلى التربية التكنولوجية
ETEC 1301	مدخل إلى التربية
ETEC 1102	الأمن الصناعي

متطلبات البرنامج: العدد (١٩)

متطلبات البرنامج	
رقم المساق	إسم المساق
SRES 1301	مناهج البحث العلمي
COMP 3306	مبادئ الشبكات
COMP 2303	تطبيقات الوسائط المتعددة
COMP 3301	تراكيب بيانات
COMP 2307	تصميم وإدارة مواقع إنترنت
COMP 2304	مقدمة في قواعد البيانات
TMNG 1304	مهارات الطباعة
COMP 2302	لغة برمجة حديثة (2)
COMP 2301	لغة برمجة حديثة (1)
STAT 1301	مبادئ الإحصاء والاحتمالات
MATH 1301	رياضيات عامة
ENGG 1202	رسم هندسي بالحاسوب
CHEM 1301	كيمياء عامة
CHEM 1101	كيمياء عامة عملية
COMP 1101	مدخل الى تكنولوجيا المعلومات
ENGG 1104	مشغل هندسي
ENGG 1201	رسم هندسي
PHYS 1101	فيزياء عامة (1) عملي
PHYS 1301	فيزياء عامة (1)

المحور الرابع: الثقافة التكنولوجية ومعاييرها

الثقافة التكنولوجية:

مفهوم الثقافة لغة:

تشير المراجع العربية إلى أن الثقافة جاءت من الفعل ثقف بمعنى سرعة التعلم، منهم من قال ثَقِفَ الكلام: حذقه وفهمه بسرعة. ويبين ابن منظور في لسان العرب أن معنى ثَقَفَ: جدد وسوى، ويربط بين التثقيف والحذق وسرعة التعليم، ويعرف المعجم الوسيط الثقافة بأنها العلوم والمعارف والفنون التي يطلب فيها الحذق (ابن منظور، ٢٠٠٣: ٢٢). وأيضا الثقافة جاءت من ثَقِفَ يثقَف، وثَقُفَ يثقُف، ثَقْفاً وثَقَفاً وثقافة :صار حاذقاً خفيفاً فطنا (المنجد، ٢٠٠٢: ٧١).

مفهوم الثقافة اصطلاحا:

ترى الفقعاوي (٢٠٠٧: ١٣) الثقافة هي " ظاهرة إنسانية، وقدرة معرفية ومهاريه تمكن الإنسان من التكيف مع المستجدات وتطوير الواقع"، وتعرف الثقافة بانها "العادات والأفكار والتقاليد والمؤسسات والنظم وغير ذلك مما استطاع الإنسان أن يصل إليه على أمنه وطمأنينته وراحته ولتحقيق حاجته النفسية والاجتماعية وليسير بصفة عامة أمر معيشته في هذه الحياة" (عاشور؛ ابو الهيجا، ٢٠٠٤: ٥٥)

وعرفها الوكيل والمفتي (٢٠٠٥: ١٠٠) أنها " حصيلة خبرة السابقين وتتضمن الأفكار والعادات والتقاليد وأنماط السلوك ما يوجه الفرد للأسلوب السليم لإشباع حاجاته البيولوجية أو الاجتماعية كما يمده بطرق مقبولة اجتماعياً لمواجهة المشكلات حتى يوفر الوقت والجهد وتحول دون تخبطه وارتجاله لطرق في مواجهة للمواقف التي قد لا تكون مقبولة من جانب المجتمع".

كما عرفها زقوت (٢٠٠٥: ٦٧) بأنها "نسيج الأفكار والمثل والمعتقدات والمهارات والأدوات والأشياء وطرق التفكير والعادات وغير ذلك من أساليب الحياة بمختلف أشكالها".

أما موسى (٢٠٠٢: ٩٢) فقد عرف الثقافة بأنها "الأسلوب الكلي لحياة الجماعة، حيث توجد الثقافة في عقول الأفراد أو في أنماط سلوكهم".

ويرى الباحث في ضوء التعريفات السابقة أن الثقافة تتميز بالخصائص التالية:

١- ظاهرة إنسانية أي تختص بالإنسان.

٢- ظاهرة عملية أي هي نتاج وحصيلة عمل الإنسان.

٣- ظاهرة اجتماعية.

٤- ظاهرة سلوكية أي سلوك مكتسب من المجتمع الذي يكون الإنسان عضواً فيه.

٥- ظاهرة تمكن الفرد من التكيف مع المستجدات وتطوير الواقع.

٦- ظاهرة قابلة للانتقال والتراكم.

مفهوم الثقافة التكنولوجية:

لقد حظيت الثقافة التكنولوجية، ومازالت تحظى بعناية كبيرة من الباحثين، نظراً للأهمية التي تحتلها في حياة الفرد والمجتمع، ولذلك فإن الثقافة التكنولوجية (Technological Literacy) انتشرت في الثمانينيات من القرن العشرين تقريباً، إذ يلاحظ المتتبع للدوريات العلمية في المجال، أن هذا المفهوم لم يكن منتشراً قبل تلك الفترة، ويدل هذا المفهوم كغيره من المفاهيم التي ترتبط بالتكنولوجيا كالثقافة الحاسوبية (Computer literacy) الثقافة المعلوماتية (Information Literacy) وغيرها من المفاهيم، وتتفق كثير من الدراسات أنه لا يوجد فرق في المعنى والمضمون بين مفهوم الثقافة التكنولوجية، والتنور التكنولوجي، ومحو الأمية التكنولوجية،

ويتفق الباحث في رأيه مع هذه الدراسات لأن ترجمة هذه المصطلحات الثقافة التكنولوجية والتنور التكنولوجي ومحو الأمية التكنولوجية هي ترجمة واحدة باللغة الانجليزية وهي (Technological Literacy)، وهذا ما دفع أغلب الباحثين لاستخدام اللفظ نفسه للدلالة على الثقافة التكنولوجية. وسوف يحاول الباحث فيما يلي التعرض لهذا المفهوم وما أثير حوله من تعريفات:

يعرف عسقول وأبوعودة (٢٠٠٨: ٨٤٩) التربية التكنولوجية "بانها القدرة على توظيف المعارف والاتجاهات في حل المشكلات التكنولوجية التي يواجهها الفرد".

ويعرفها عياد وأبوجحجوح (٢٠٠٨: ٥٤٧) بأنها "القدر المناسب من المعارف والمهارات والاتجاهات التكنولوجية الذي يمكن الفرد من فهم التكنولوجيا واستخدامها وإدارتها، واتخاذ القرارات الصحيحة تجاه القضايا والمشكلات التكنولوجية التي تواجهه في حياته حاضراً ومستقبلاً، مما يجعله مواطنا فعالا في بيئته ومجتمعه.

وأيضا يعرفها الزعانين (٢٠٠٦: ٩٨) بأنها "قدر من المعارف والاتجاهات والقيم والمهارات التكنولوجية التي تتعلق بالقضايا والمشكلات والأجهزة التكنولوجية، التي تمكن الفرد من فهم طرق التشغيل، والاستخدام الأمن للأدوات والأجهزة التكنولوجية التي نتعامل معها يومياً.

وأيضا يعرفها البايض (٢٠٠٩: ١٢) بأنها " فهم العلوم والهندسة التطبيقية لحل المشكلات المتعلقة بهما، بحيث يحدد المستوى الأدنى المتفق عليه لهذا الفهم التكنولوجي بما يحقق النفع للفرد والجماعة. ويعرفها ميلر بانها "بأنها القدرة على فهم تطبيقات العلوم والهندسة ودورها في حل المشكلات الواقعية في حياة الفرد اليومية" (miller, 1986: 195).

ويرى الباحث أنه من خلال التعريفات السابقة المختلفة لمفهوم الثقافة التكنولوجية أنها قد اتفقت معظمها على أن الثقافة التكنولوجية هي الحد الأدنى من المعارف والمهارات والاتجاهات

التكنولوجية التي تمكن الفرد من فهم التكنولوجيا والتعامل الإيجابي معها سواء على مستوى الاستخدام أو الإدارة، أو على مستوى اتخاذ القرارات الصحيحة للقضايا والمشكلات التكنولوجية.

خصائص الثقافة التكنولوجية:

الثقافة التكنولوجية كغيرها من الثقافات لها خصائصها التي تميزها عن غيرها فيرى محمود وعبدالقادر (٢٠١٢: ٢٣٤) أن الثقافة التكنولوجية تمتاز بعدة خصائص أهمها:

١- التنور التكنولوجي يتضمن الجوانب المعرفية والنفس حركية والوجدانية بحيث لا يطغى جانب على حساب جانب اخر.

٢- المدرسة ليست المسئولة الوحيدة عن نشر الثقافة التكنولوجية، وإنما هو مسئولية المدرسة والأسرة وغيرهما من المؤسسات التربوية والتعليمية والثقافية والإعلامية من المؤسسات المعنية بتربية وتنشئة الأفراد.

٣- الثقافة التكنولوجية ليست مسؤولية منهج أو مقرر دراسي بعينه، وإنما هي مسؤولية جميع المقررات التعليمية داخل المدرسة.

٤- لما كان "التعليم للجميع" شعار تبناه المجتمع الدولي إضافة إلى تأجج ثورة التكنولوجيا في نهاية القرن العشرين، لذا فإن الثقافة التكنولوجية تتيح ضرورة تواصل ذلك في القرن الحادي والعشرين، فإن الثقافة التكنولوجية تصبح ضرورة للجميع أيضا.

مبررات نشر الثقافة التكنولوجية:

هناك العديد من الحاجات التي تفرض ضرورة نشر الثقافة التكنولوجية بين أفراد المجتمع، كما توجد أيضا مجموعة مبررات تستلزم معها تثقيف أفراد المجتمع تثقيفاً تكنولوجياً ومن بين هذه المبررات ما يلي (موقع الحوار، ٢٠١٤):

أولا: التسارع المذهل في الاكتشافات العلنية والابتكارات التكنولوجية:

لقد عم المجتمع العالمي المعاصر ثورة علمية تقنية جعلته يتسم بالتسارع المذهل في الاكتشافات العلمية والابتكارات التكنولوجية التي تمثل أحدى سمات الحادي والعشرين، فهناك تسارع في المواصلات والاتصالات واستحداث الأقمار الصناعية وإنتاج الطاقة البديلة مثل الطاقة الشمسية والطاقة النووية، وإنتاج أجهزة ومعدات أكثر تطوراً مثل الصناعة بمساعدة الكمبيوتر والحاسبات الآلية، وابتكار أجهزة تقنية لها القدرة على توليد صور ثلاثية الأبعاد كما أصبحت كثير من السلع تعتمد على إنتاج المعارف ومعالجتها وتخزينها ونقلها والاستفادة منها.

ثانيا: الطبيعة الاقتحامية للتقنية:

تقتحم التقنية المجتمعات سواء كانت تلك المجتمعات في حاجة إليها أو غير مرغوب فيها، وذلك بسبب ما تقدمه من سلع وخدمات جديدة أو ما تولده من حاجة إلى سلع جديد أو خدمات، وما تقدمه من ابتكارات جديدة كل يوم تتسم بجودة الأداء وربما تتسم بالرخص وقد تكون أصغر حجماً أو تكون أقل استهلاكاً للطاقة مما يولد الحاجة إليها وتزايد الطلب عليها.

ولا يستطيع أي مجتمع من المجتمعات في عصر التقنية أن يستغني عن ما تنتجه في كافة المجالات وبصفة خاصة في مجال الاتصالات والحاسبات الآلية والمعلومات فإن أي مجتمع يحتاج إلى تنمية وأي تنمية تحتاج إلى تقنيات حديثة ، ولذلك فإن المجتمع يجب أن يعد أفراده للتعامل مع هذه التقنيات حتى يستطيع أن يلحق بركب التقدم.

ثالثا: تأثير التقنية على العمالة:

أظهرت العديد من الدراسات والبحوث أن أي تقدم علمي وتقني يسهم في تقليل الحاجة إلى العمالة اليدوية، سواء كان هذا في مجال الزراعة أو الصناعة، وينتظر أن تقل الحاجة إليهم وتكتفي بما يعادل (١٠%) فقط من مجموع العمال، وحتى هؤلاء سيكون معظمهم من العمال ذوي المهارات العالية أو الفنيين وقد أشارت إحدى الدراسات التي أجريت في كندا إلى أن (٤٢٠)

ألف كندي عاطل عن العمل، في حين توجد أكثر من (٦٠٠) ألف وظيفة شاعرة تطلب مهارات علمية وتقنية لا تتوفر في هؤلاء العاطلين عن العمل ولا يختلف الأمر كثيراً في العالم العربي عن هذا الوضع، فبينما تزداد البطالة توجد وظائف شاغرة تحتاج إلى عمالة ماهرة تملك القدرة على التعامل مع التقنيات الحديثة، ومن هنا تبرز أهمية التنور التقني كمطلب ضروري لتحقيق أهداف التنمية الوطنية.

رابعا: الحاجة المتزايدة إلى الحديث والجديد:

نظراً لأن التقنية الجديدة عادة ما تكون أكثر تقدماً وأكثر تعقيداً فقد أدى ذلك إلى حاجة أفراد المجتمع إلى كل ما هو جديد أو حديث والتخلص من القديم وهذا الجديد أو الحديث من تقنيات مختلفة يحتاج إلى أفراد لديهم قدرة على التعامل مع هذه التقنيات الحديثة.

خامسا: الحاجة إلى المعلوماتية:

أصبح العصر الحالي يسمى بعصر المعلوماتية حيث زاد الطلب كثيراً على المعلومات ومع سهولة الاتصال اللحظي أصبح للمعلومات قيمة عالية سواء لحل المشكلات أو للتبادل وأصبحت أكثر الأجهزة والمعدات في الدول المتقدمة وكثير من الدول النامية تعتمد على أجهزة استشعار وتحكم وتشغيل دون تدخل الإنسان ولكن بالاعتماد على المعلومات المنقولة التي تعمل بذكاء ووصل الأمر إلى حشد تشخيص الأعطال بواسطة هذه الأجهزة الذكية بما يطلق عليه الذكاء الاصطناعي الذي يحاول تقليد تصرف الإنسان. وتحتاج كل هذه المستجدات والمستحدثات إلى فرد لديه تنور علمي يستطيع التعامل معها والاستفادة منها دون خوف أو تردد بل والمشاركة في إنتاجها إن أمكن ذلك.

أبعاد الثقافة التكنولوجية:

يمكن تحديد أبعاد الثقافة التكنولوجية على ضوء مفهوم الثقافة التكنولوجية الذي ورد سابقاً وعلى ضوء سمات أو خصائص الشخص المثقف تكنولوجياً والتي يمكن إجمالها في الأبعاد التالية: (alfusha,2014)

١- **البعد المعرفي:**

يشمل البعد المعرفي المعلومات اللازمة لفهم طبيعة التكنولوجيا وخصائصها ومبادئها وعلاقتها بالعلم والمجتمع والقضايا الناتجة عن تفاعلها مع العلم والمجتمع كما يشمل المعلومات الأساسية حول تطبيقات التكنولوجيا وطرق التعامل معها وحدود استخدامها.

٢- **البعد المهارى:**

يشمل البعد المهارى (العملي) المهارات العقلية والعملية والاجتماعية اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا وتطبيقاتها.

٣- **البعد الاجتماعي:**

يشمل البعد الاجتماعي الآثار الاجتماعية السلبية والإيجابية على الأفراد والمجتمعات التي تنتج عن التكنولوجيا وتطبيقاتها.

٤- **البعد الأخلاقي:**

يشمل البعد الأخلاقي ترسيم الحدود الأخلاقية للتعامل مع التكنولوجيا وتطبيقاتها والالتزام بها وعدم تجاوزها.

وعلى ضوء خصائص وأبعاد التنور التكنولوجي يتضح لنا سمات الشخص المتنور تكنولوجياً ويمكن إجمالها فيما يلي:

- فهم طبيعة التكنولوجيا وطبيعة علاقتها بالعمل من ناحية وبالمجتمع من ناحية أخرى.
- متابعة التطورات المتلاحقة والمستمرة في شتى المجالات وميادين التكنولوجيا.
- فهم القضايا الناتجة عن تفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع.
- معرفة المبادئ والمفاهيم والنظريات العلمية التي قامت عليها التطبيقات التكنولوجية.
- استخدام التطبيقات التكنولوجية الموجودة في حياته اليومية لرفاهيته وحل مشكلاته.
- إتقان المهارات العلمية والعقلية اللازمة للتعامل مع الأجهزة والمواد التكنولوجية .
- تحديد الحدود الأخلاقية لاستخدام التكنولوجيا.
- إتقان لغة التكنولوجيا وفهم الحد الأدنى من تلك اللغة.
- الوعى بأهمية التقنية في حياة البشر وتقدير دورها في رفاهيتهم.

أساليب تحقيق الثقافة التكنولوجية:

ويرى عبد القادر ومحمود(٢٠١٢: ٢٣٦) أنه لما كان عبء تحقيق ونشر الثقافة التكنولوجية تتحمله مختلف المؤسسات المختلفة المعنية بتربية وتعليم وتثقيف وتدريب الأفراد فإن الأمر يستلزم أن تضلع كل مؤسسة منها بدورها في هذا المجال، ويمكن تناول سبل تحقيق الثقافة التكنولوجية من خلال:

١- الثقافة عبر برامج التعليم النظامي، بحيث تضطلع هذه المؤسسات بمسؤوليتها في إعداد أفراد المجتمع ليكونوا مواطنين صالحين، نافعين لأنفسهم ولمجتمعهم قادرين على مواجهة

متغيرات العصر وتحدياته (يوسف،٢٠٠٥: ١٠٥)، ويمكن إجمال أساليب ومداخل تضمين مجالات الثقافة التكنولوجية بمناهج التعليم في ثلاثة مداخل (صبري، كامل، ١٤٢١: ١٩):

أ- مدخل الدمج (الادماج) حيث يتم خلال هذا المدخل دمج مجالات وأبعاد الثقافة، أو بعضها ضمن المحتوى العلمي لموضوعات المقرر الدراسي بحيث تصبح جزءا من نسيج تلك الموضوعات، ويتم ذلك عندما تكون هناك علاقة منطقية بين هذه الموضوعات وأبعاد ومجالات الثقافة التكنولوجية.

ب- مدخل الموضوعات المستقلة، يتم من خلال هذا المدخل إضافة موضوعات أو دروس أو وحدات مستقلة عن موضوعات أو وحدات المقرر.

ت- مدخل المقررات المستقلة، ويتم من خلال هذا المدخل إضافة مقرر، أو برنامج مستقل يتضمن موضوعات تحتوي على أبعاد ومجالات الثقافة التكنولوجية.

٢- برامج الثقافة غير النظامية، إذا كانت برامج الثقافة النظامية موجهة أساسا إلى فئات محددة وهي الأفراد المتعلمين في المجتمع، فإن برنامج الثقافة غير النظامية توجه إلى الفئات المختلفة من المجتمع سواء كانت من المتعلمين أو غيرهم كبار أو صغار، ولذلك فإن هذه النوعية من البرامج تسهم بدور كبير في نشر وتحقيق الثقافة التكنولوجية وتتناول برامج الثقافة التكنولوجية غير النظامية نفس المجالات والأبعاد التي تتناولها البرامج النظامية، وإن اختلف مستوى وأسلوب التناول(صبري، يوسف، ٢٠٠٥، ١٥٠).

ويرى الباحث أنه يمكن تنفيذ مثل هذه البرامج عبر عدة قنوات ومؤسسات وهيئات إعلامية وتثقيفية مثل "الإذاعة، والتلفزيون، والصحافة، ونوادي العلوم، والمساجد ودور العبادة".

معايير الثقافة التكنولوجية:

أولا: مفهوم المعيار:

تعرف الفقعاوي (٢٠٠٧: ٣٢) أن المعيار هو" عبارة تصف الأفكار والمعارف والمهارات الأساسية المتعلقة بموضوع ما والتي على الطلبة أن يعرفوها ويكونوا قادرين على أدائها.

ويرى زيتون (٢٠٠٤: ١١٥) أن المعيار هو "تلك العبارات التي يمكن من خلالها تحديد المستوى الملائم والمرغوب من إتقان المحتوى والمهارات والأداءات وفرص التعلم".

ويعرفها اللقاني والجمل (٢٠٠٣: ٢٧٩) "آراء محصلة لكثير من الأبعاد: والمعايير كما عرفها اللقاني والجمل، السيكولوجية والاجتماعية والعلمية والتربوية، يمكن من خلال تطبيقها، تعرف الصورة الحقيقية للموضوع المراد تقويمه، أو الوصول إلى أحكام عن الشيء الذي نقومه".

ويعرف الباحث المعيار بأنه " هي مجموعة من المعايير التي يتم في ضوئها الارتقاء بالمستوى المطلوب من المهارات والمعارف والأفكار المتعلقة بموضوع ما".

ثانيا: أهمية المعايير:

يذكر محمود (٢٠٠٦: ٤٥٢-٤٥٤) أن أهمية المعايير تتمثل في:

١- المعايير مدخل للحكم على مستوى الجودة في مجال دراسي معين من خلال:

- جودة ما يعرفه المتعلمون وما يستطيعون أداءه .
- جودة البرامج المتقدمة للتعليم في مجال دراسي معين.
- جودة تدريس مجال معين.
- جودة النظام الداعم للمتعلم والمنهج.
- جودة برامج وممارسات وسياسات التقويم.

٢- توفر المعايير محكات الحكم على مدى التقدم نحو تحقيق الأهداف كما توفر رؤية شاملة للتعليم والتعلم من خلال برنامج تربوي معين يوفر فرصاً لتميز المتعلمين.

٣- توفر المعايير آفاق التعاون والتعاضد من أجل تحسين عملية التعلم والتعليم في مجال تربوي معين.

٤- تسهم المعايير التربوية في تطوير المقررات الدراسية من خلال تبني سياسات وممارسات متميزة وتجاوز الصعوبات والمعوقات الحالية للمدارس.

٥- توفر المعايير بيئة فاعلة للتعلم والتقدم والتميز من خلال:

- تمييز المعلمين للأنشطة التعليمية التي تمكن المتعلمين من تحقيق المعايير.
- معرفة المتعلم لواجباته وتمكنه من استخدام معايير محددة لتحقيق المعايير والمستويات المطلوبة .
- مشاركة أولياء الأمور في دعم الأبناء المتعلمين وتحفيزهم لحل الواجبات المدرسية وإنجاز المهام التربوية المطلوبة منهم.
- تحرك مسئولي الإدارة التربوية والمدرسية في محكات معيارية يمكن من خلالها الحكم على تحقق المتطلبات التعليمية للإنجاز والتمييز.

٦- تعد المعايير بمثابة مقياس لتقويم أبعاد التعليم والتعلم من خلال توصيف ما يجب أن يكون عليه كل منهما من خلال:

- الكتاب المدرسي في ضوء المعايير.
- التنمية المهنية المميزة.
- أساليب دعم المعلمين لتحقيق المستويات المعيارية .
- جودة المصادر التعليمية.

٧- توفر المعايير التربوية توحيداً واتساقاً في الأحكام (شرف، ٢٠٠٩: ٥٩).

- تحقق المعايير التربوية مبدأ التميز ومبدأ المساواة فالمعيار يمثل تحدياً للمتعلمين يجعلهم يتنافسون من أجل تحقيق التميز وكون المعايير لكل المتعلمين بغض النظر عن خلفياتهم وخصائصهم فإن هذا يحقق المساواة وتكافؤ الفرص.
- توفر المعايير مواقف تربوية تتضمن استمرارية الخبرة من مستوى تعليمي إلى مستوى آخر ومن مدرسة لمدرسة أخرى.
- تقدم المعايير التربوية فرصاً لدعم قدرة المعلمين على مساعدة المتعلمين على الربط بين ما تعلموه من خبرات سابقة والتعلم الجديد المطلوب تعلمه مما ييسر انتقال أثر التعلم لمواقف جديدة.

ملامح معايير الثقافة التكنولوجية:

وترى الجمعية الدولية للتربية التكنولوجية أن معايير الثقافة التكنولوجية تخطط لما ينبغي تعلمه وسقله لدى كل تلميذ في دراسة التكنولوجيا على المستويات الاربعة.

وجدت معايير الثقافة التكنولوجية من خلال الملامح الأساسية التالية: (محمود، ٢٠١١: ٣٤)

١- تقدم مجموعة عامة من التوقعات لما ينبغي ان يتعلمه التلاميذ من دراستهم للتكنولوجيا في المعمل المدرسي.

٢- متطورة بشكل يتناسب مع التلاميذ.

٣- تضع قواعد للتطوير مناهج لازمة واضحة ذات معنى على المستوى الاقليمي والمحلي والدولي.

٤- تعزز وتشجع ترابط المحتوى بين المجالات الدراسية المختلفة خلال المراحل التعليمية المختلفة.

تتضمن الثقافة التكنولوجية عددة معايير تتطلب من برامج ومناهج التربية التكنولوجية وغيرها من البرامج التي تستهدف نشر وتحقيق الثقافة التكنولوجية تضمينها في أهدافها ومحتواها وانشطتها.

معايير ولاية أوهايو للتربية التكنولوجية:

(Ohio Department of Education , 2003 : 9-11)

معايير ولاية أوهايو للتربية التربية التكنولوجية تتكون من سبعة معايير رئيسة ويتكون المعيار الرئيس من مجموعة من معايير فرعية وهي:

المعيار الأول: طبيعة التكنولوجيا

ويشتمل هذا المعيار على:

١- تحليل المعلومات المتعلقة بخصائص التكنولوجيا وتطبيقها عملياً.

٢- التطبيق العملي لمفاهيم التكنولوجيا الأساسية.

٣- تحليل العلاقة بين التكنولوجيا وميادين الدراسة الأخرى.

المعيار الثاني: التكنولوجيا والمجتمع

١- ويشتمل هذا المعيار على:

٢- تحليل علاقة المواطن بالتكنولوجيا.

٣- توضيح تأثير التكنولوجيا على البيئة.

٤- وصف تطور التصميم والاختراع عبر التاريخ.

٥- توضيح قضايا الملكية الفكرية وكيفية الاستخدام الأخلاقي والقانوني للتكنولوجيا.

٦- تحديد تأثير المنتجات والأنظمة التكنولوجية.

المعيار الثالث: تطبيقات الإنتاج

ويشتمل هذا المعيار على:

معرفة المكونات المادية والبرمجية.

١-توظيف المصادر التكنولوجية المناسبة لحل المشكلات ودعم التعليم.

٢-توظيف أدوات الإنتاج في الأعمال الإبداعية وعمل المجلات والنشرات وإنشاء نماذج تكنولوجية معدلة.

المعيار الرابع: التكنولوجيا وتطبيقات الاتصالات

ويشتمل هذا المعيار على:

١- معلومات الاتصال ودمج مبادئ التصميم في تكوين الرسائل.

٢- تطوير وعرض المعلومات بالشكل المناسب للمحتوي والناس.

٣-توظيف أدوات تكنولوجيا الاتصال المناسبة وتصميم مشاريع تفاعلية للاتصال.

المعيار الخامس: التكنولوجيا والثقافة المعلوماتية

ويشتمل هذا المعيار على:

١- تقييم مدى دقة وموضوعية وشمولية وفائدة مصادر المعلومات.

٢- توظيف التكنولوجيا لتنظيم البحث واتباع الخطوات النموذجية للبحث التي تشمل تطوير الأسئلة المهمة وتمييز المصادر والاختبار واستخدام وتحليل المعلومات وإعداد المنتج وتقييم العمليات والمنتج.

٣- تطوير استراتيجيات البحث واستعادة المعلومات في أشكال متعددة وتقييم نوعية مصادر الإنترنت.

٤- توظيف المصادر الالكترونية المناسبة لتحديد المعلومات المطلوبة.

المعيار السادس: التصميم

ويشتمل هذا المعيار على:

١- تقييم المكونات الجمالية والوظيفية للتصميم وتمييز التأثيرات الإبداعية.

٢- إدراك أهمية التصميم الهندسي واختبار أهمية عمليات التصميم.

٣- فهم وتطبيق البحث والإبداع والاختراع لحل المشكلات.

المعيار السابع: العالم والتصميم

ويشتمل هذا المعيار على:

١- تطوير القدرة على اختيار واستخدام التقنيات الفيزيائية.

٢- تطوير القدرة على اختيار واستخدام التقنيات المعلوماتية.

٣- تطوير فهم كيفية تغير التكنولوجيا الحيوية عبر الوقت.

معايير الجمعية الدولية للتقنية في التربية

(International Society for Technology in Education –ISTE)

وترى الجمعية الدولية للتقنية في التربية أن معايير الجمعية الدولية للتقنية في التربية تشتمل على معايير في مجال التقنية الحديثة، ويستدل منها على مؤشرات الأداء اللازم توافرها لدى الطالب والمعلم والإداري والمدرب ومربي علوم الحاسوب في كليات التربية في كافة التخصصات في مجال تقنية المعلومات. وتم إصدار هذه المعايير في خمسة نماذج هي: معايير تقنية التربية للمعلمين ومعايير تقنية التربية للإداريين، ومعايير تقنية التربية للطلاب ومعايير تقنية التربية للمدربين، ومعايير تقنية التربية لمربي علوم الحاسوب. ومعايير الجمعية الدولية للتقنية في التربية (ISTE) هي النسخة المحدثة والاطار النهائي لمعايير (NETS) (موقع الجمعية الدولية للتربية التكنولوجية، ٢٠١٤).

وفيما يلي عرض لمعايير الجمعية الدولية للتقنية في التربية للمعلمين والطلاب

معايير تقنية التربية للمعلمين: (International Society for Technology in Education – standard for teacher , 2008)

أولا: تسهيل التعلم والفهم والابداع عند الطلاب.

اظهار فهما صحيحا للتقنيات لتسهيل التعلم والفهم والابداع عند الطالب وذلك بان يقوم المعلمين بتوفير بيئة مناسبة لتدريس وتعلم التكنولوجيا مما يشجع الطالب على الابداع والابتكار في مجالات التكنولوجيا .

١- تعزيز ودعم الابتكار والإبداع (نموذج التفكير الإبداعي).

٢- إشراك الطلاب في استكشاف القضايا المحيطة بهم وما بها من مشاكل تواجههم وحل هذه المشاكل باستخدام الأدوات والموارد التكنولوجية.

٣- تشجيع الطالب على التفكير وذلك باستخدام الأدوات التعاونية للكشف وتوضيح الفهم التصوري للطلاب من تفكير وتخطيط وعمليات ابداع.

٤- الانخراط في التعلم مع الطلاب والزملاء، وغيرهم وجها لوجه (نموذج بناء المعرفة التعاونية).

ثانيا: التصميم والتطوير التكنولوجي

وذلك عن طريق تقييم تصميم المعلمين، وتطوير وتقييم خبرات التعلم و تقييم دمج الأدوات والموارد وتطوير المعرفة والمهارات والمواقف المحددة في المعايير .

١- تصميم خبرات التعلم أو التكيف ذات الصلة التي تتضمن الأدوات التكنولوجية والموارد لتعزيز تعلم الطالب وإبداعاته.

٢- تطوير بيئات التعلم الخصبة تكنولوجيا التي تمكن جميع الطلاب بالمشاركة الفاعلة في تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بهم، وإدارة العملية التعليمية الخاصة بهم، وتقييم ما تحرزه من تقدم.

٣- تخصيص أنشطة التعلم لمعالجة أنماط التعلم المتنوعة لدى الطلاب، واستراتيجيات العمل، وقدراته باستخدام الأدوات والموارد التكنولوجية.

٤- تزويد الطلاب بطرقاً متعددة في التقويم، لتحديد الوسيلة المناسبة للمتعلم، تتماشى مع معايير المحتوى والتكنولوجيا، ليستخدم مصادر تقنية المعلومات من أجل التعلم والاتصال والإنتاجية.

ثالثا: عمليات التكنولوجيا والتعلم

يحمل المعلمين المعرفة والمهارات ويقوموا بالعمليات المهنية المبتكرة في مجتمع عالمي تكنولوجي.

١- إظهار الطلاقة في نظم التكنولوجيا ونقل المعرفة الحالية إلى أوضاع تكنولوجية جديدة.

٢- التعاون مع الطلاب والزملاء وأولياء الأمور وأفراد المجتمع باستخدام الأدوات والموارد التكنولوجية اللازمة لدعم نجاح ابتكار وابداع الطالب.

٣- توصيل المعلومات والأفكار ذات الصلة على نحو فعال للطلاب، والآباء، والأقران باستخدام تنسيقات ومجموعة متنوعة من وسائل الإعلام التكنولوجي.

٤- تسهيل الاستخدام الفعال للأدوات التكنولوجيا الحالية والناشئة لتحديد وتحليل وتقييم واستخدام مصادر المعلومات لدعم البحوث والتعلم.

رابعا: التكنولوجيا والمجتمع

مسؤولية المعلمين فهم القضايا والمسؤوليات المجتمعية المحلية والعالمية في الثقافة التكنولوجية المتطورة ويظهرون سلوكا قانونيا وأخلاقي في ممارساتها المهنية .

١- تعليم الاستخدام الأمن والقانوني والأخلاقي والمعلوماتي في التكنولوجيا، بما في ذلك احترام حقوق الطبع والنشر والملكية الفكرية، والوثائق الخاصة بمصادرها.

٢- تلبية الاحتياجات المتنوعة لجميع الدارسين باستخدام الاستراتيجيات التي تركز على المتعلم توفير الوصول العادل إلى الأدوات والموارد التكنولوجية الملائمة.

٣- تعزيز نموذج آداب التفاعلات الاجتماعية المسؤولة ذات الصلة باستخدام تكنولوجيا المعلومات وتطوير وتصميم نموذج التفاهم الثقافي والوعي العالمي من خلال الانخراط مع الزملاء والطلاب من الثقافات الأخرى باستخدام أدوات الاتصال وتعاون العصر التكنولوجي.

خامسا: الانخراط في النمو المهني والقيادة

يعمل المعلمين على استمرار تحسين التعلم مدى الحياة وذلك بالممارسة المهنية وتظهر القيادة المهنية في المدرسة والمجتمع من خلال تعزيز الاستخدام الفعال للأدوات والموار التكنولوجية .

١- المشاركة في مجتمعات التعلم المحلية والعالمية لاستكشاف التطبيقات الإبداعية التكنولوجية لتحسين تعلم الطلبة.

٢- القيادة تظهر من خلال رؤية نشر التكنولوجيا والمشاركة في اتخاذ القرارات المشتركة وبناء المجتمع وتطوير المهارات القيادية والتكنولوجية مع الآخرين.

٣- تقييم البحوث الحالية التي تعكس الممارسة المهنية على أساس منتظم لجعل الاستخدام الفعال للأدوات والموارد التكنولوجية القائمة والناشئة في دعم تعلم الطلبة.

٤- المساهمة في فعالية وحيوية والتجديد الذاتي لمهنة التدريس في المدرسة والمجتمع.

معايير تقنية التربية للطلاب: (International Society for Technology in Education- standard for student , 2007)

أولا: الابداع والابتكار

يقوم الطلاب بالتفكير الإبداعي، وبناء المعرفة، وتطوير المنتجات والعمليات الأساسية باستخدام التكنولوجيا المبتكرة.

١- تطبيق المعرفة الموجودة لتوليد أفكار ومنتجات وعمليات جديدة.

٢- إنشاء العمليات الأساسية كوسيلة للتعبير عن الشخصية أو المجموعة.

٣- استخدام النماذج والمحاكاة لاستكشاف الأنظمة والقضايا المعقدة.

٤- تحديد الاتجاهات والاحتمالات المتوقعة.

ثانيا: أدوات الاتصال التكنولوجية

استخدام الإعلام وبيئات التواصل التكنولوجي والعمل بشكل تعاوني، لدعم التعلم الفردي والمساهمة في التعلم من الآخرين .

١- توظيف مجموعة متنوعة من البيئات ووسائل الإعلام للتفاعل والتعاون ونشر الخبرات التكنولوجية مع الأقران والخبراء.

٢- استخدام مجموعة متنوعة من وسائل الاعلام لإيصال المعلومات والافكار بشكل فعال للمجتمع.

٣- تطوير التفاهم الثقافي والوعي العالمي من خلال الانخراط مع المتعلمين من الثقافات الأخرى.

٤- المساهمة في مجموعات لإنتاج العمليات الأساسية وحل مشاكل المشروع.

ثالثا: أدوات البحث التكنولوجي

يطبق الطلاب الوسائل التكنولوجية لجمع وتقييم واستخدام المعلومات.

١- خطة استراتيجيات لتوجيه التحقيق.

٢- استخدام التكنولوجيا لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة.

٣- تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة.

٤- استخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير.

رابعا: أدوات الانتاج التكنولوجية

استخدام الطلاب مهارات التفكير الناقد لتخطيط وإجراء البحوث، وإدارة المشاريع، حل المشاكل، واتخاذ قرارات مستنيرة باستخدام الأدوات والموارد التكنولوجية الملائمة.

١- تحديد وتعريف المشاكل وأسئلة كبيرة للتحقيق.

٢- تخطيط وإدارة الأنشطة لوضع الحلول.

٣- جمع وتحليل البيانات لتحديد الحلول أو اتخاذ القرارات.

٤- استخدام عمليات متعددة ووجهات نظر متنوعة لاستكشاف حلول بديلة

خامسا: التكنولوجيا والمجتمع

يقوم الطلاب على فهم القضايا الإنسانية والثقافية والمجتمعية ذات الصلة بالتكنولوجيا وممارسة السلوك القانوني والأخلاقي .

١- الدعوة والممارسة الأمنة والقانونية، والاستخدام المسؤول للمعلومات والتكنولوجيا.

٢- يحمل موقفا ايجابيا تجاه استخدام التكنولوجيا التي تدعم التعاون، والتعلم، والإنتاجية.

٣- إثبات المسؤولية الشخصية عن التعلم مدى الحياة.

سادسا: طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية

إثبات الفهم السليم للمفاهيم التكنولوجيا والنظم والعمليات الأساسية

١- فهم طبيعة العمليات التكنولوجية والأنظمة.

٢- اختيار واستخدام التطبيقات بشكل فعال ومثمر.

٣- استكشاف النظم والتطبيقات.

٤- نقل المعرفة الحالية لتعلم تقنيات جديدة.

معايير الثقافة التكنولوجية التي استخدمها الباحث في عملية تقويم مقررات التربية التكنولوجية الثلاثة:

المعايير الخاصة بمقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) (موقع الجمعية الدولية للتربية التكنولوجية، ٢٠١٤):

المحور الأول: طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية

- يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الحاسوب
- يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الحاسوب المعاصرة
- يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها
- يطبق بشكل دوري أساليب الحماية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة
- يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة والأنظمة الحاسوبية
- يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الحاسوب
- يذكر أنواع الأمن والحماية في تكنولوجيا الحاسوب
- يصف طرق ارتباط أنظمة الحاسوب بالتكنولوجيا
- يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الحاسوب
- يوضح الأمثلة الناتجة بعد التحكم في نظام تكنولوجيا الحاسوب
- يدرك أن صيانة أجهزة الحاسوب عملية فحص وخدمة للنظام بدقة عالية
- يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والحاسوب
- يحدد طرق تعريف المكونات المادية للحاسوب
- يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية للحاسوب

- يطبق مصادر متقدمة من التكنولوجيا في مجال تكنولوجيا الحاسوب
- يعرف طرق استخدام المرافق المتقدمة لتكنولوجيا الحاسوب
- يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الحاسوب المتقدمة باستخدام المساعدة عبر الإنترنت وتجارب الآخرين
- يقوم المكونات المادية والبرمجية باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين
- يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الحاسوب باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين

المحور الثاني: التكنولوجيا والمجتمع

- يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الحاسوب لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع
- يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الحاسوب لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام
- يتعرف على المقصود برخصة تشغيل برمجيات تكنولوجيا الحاسوب
- يوضح نتائج الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الحاسوب
- يوضح تكاليف الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الحاسوب
- يعرف كيفية حماية أنظمة تكنولوجيا الحاسوب من المستخدم غير الأخلاقي
- يحدد القضايا (الأخلاقية، القانونية، الخصوصية) المتعلقة باستخدام تكنولوجيا الحاسوب في نقل المعلومات والحصول عليها
- يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في الحاسوب
- يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الحاسوب

- يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الحاسوب على التعاون والانتاج

المحور الثالث: أدوات الانتاج التكنولوجية

- يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الحاسوب مثل (المكونات المادية للحاسوب– المكونات البرمجية للحاسوب – الملفات – الإنترنت – البريد الالكتروني – برنامج المودل – معالجة النصوص – العروض التقديمية – الجداول الإلكترونية – قاعدة البيانات)
- يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الحاسوب مثل (المكونات المادية للحاسوب– المكونات البرمجية للحاسوب – الملفات – الإنترنت – البريد الالكتروني – برنامج المودل – معالجة النصوص – العروض التقديمية – الجداول الإلكترونية)
- يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية للحاسوب مع بعضها البعض في النظام
- يحدد ما يتصل بالحاسوب باستخدام بعض التقنيات المتاحة
- يتعرف على الأدوات المتعلقة بالحاسوب واستخداماتها
- يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الحاسوب باستخدام تقنيات متقدمة
- يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء ومستخدمي تكنولوجيا الحاسوب في تصاميم الأنظمة المتقدمة للحاسوب
- يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه أنظمة تكنولوجيا الحاسوب

المحور الرابع: أدوات الاتصال التكنولوجية

- يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم الحاسوب وإفادة المجتمع المحلي والإقليمي والدولي
- يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم الحاسوب وإفادة المجتمع المحلي والإقليمي والدولي

المحور الخامس: أدوات البحث التكنولوجي

- يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة- نماذج عالمية- الوكيل الذكي- محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الحاسوب المختارة
- يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية تناسب مواضيع الحاسوب المختارة
- يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع الحاسوب
- يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير
- ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير
- يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث
- يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات
- يحلل المعلومات
- يرسل النتائج لمستخدمين متعددين

المحور السادس: التصميم

- يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في للحاسوب المستخدم لسد الاحتياجات
- يصف خطوات وإجراءات عملية التصميم لأنظمة الحاسوب
- يطور أنظمة الحاسوب باستخدام عمليات التصميم المناسبة
- يصمم ويحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بالحاسوب التي تلبي حاجات المجتمع
- يقيم تصميم تكنولوجيا الحاسوب باستخدام البروتوكولات المتاحة
- يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم أنظمة الحاسوب
- يراجع تصميمات تكنولوجيا الحاسوب المتقدمة وطرق تطويرها

- البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة نظام الحاسوب
- يوضح مشاكل الحاسوب خلال التجربة
- يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا الحاسوب
- يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا الحاسوب
- يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة أنظمة الأمن والحماية المختلفة بصورة صحيحة
- يحدد الأنظمة المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الحاسوب

المحور السابع: التكنولوجيا وتطبيقاتها

- يوضح دور التكنولوجيا في تحسين عمليات الحاسوب
- يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في الحاسوب
- يذكر عمليات تكنولوجية أساسية في الحاسوب
- يصف بنية وخصائص تكنولوجيا الحاسوب
- يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة
- يتعرف علي أمن أنظمة تكنولوجيا الحاسوب
- يختار أفضل المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا الحاسوب
- يختار أفضل البرمجيات المستخدمة في نظام تكنولوجيا الحاسوب

المعايير الخاصة بمقرر الأمن الصناعي (موقع الجمعية الدولية للتربية التكنولوجية، ٢٠١٤):

المحور الأول: طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية

- يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الأمن الصناعي
- يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الأمن الصناعي المعاصرة
- يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها
- يطبق بشكل دوري أساليب الوقاية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة
- يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة وأنظمة الحماية والأمان
- يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الأمن الصناعي
- يذكر أنواع الأمن والحماية في تكنولوجيا الأمن الصناعي
- يصف طرق ارتباط أنظمة الأمن الصناعي بالتكنولوجيا
- يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الأمن الصناعي
- يوضح الأمثلة الناتجة بعد التحكم في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي
- يدرك أن صيانة أجهزة الأمن الصناعي عملية فحص وخدمة النظام بدقة عالية
- يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والأمن الصناعي
- يحدد طرق تعريف المكونات المادية لتكنولوجيا الأمن الصناعي
- يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي
- يطبق مصادر متقدمة من التكنولوجيا في مجال تكنولوجيا الأمن الصناعي
- يعرف طرق استخدام مرافق تكنولوجيا الأمن اصناعي
- يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الأمن الصناعي المتقدمة

- يقوم المكونات المادية والبرمجية
- يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الأمن الصناعي

المحور الثاني: التكنولوجيا والمجتمع

- يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الأمن الصناعي لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع
- يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام
- يوضح نتائج الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الأمن الصناعي
- يعرف كيفية حماية أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي من المستخدم غير الأخلاقي
- يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في مجال تكنولوجيا الأمن الصناعي
- يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الأمن الصناعي
- يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الأمن الصناعي على التعاون والانتاج

المحور الثالث: أدوات الانتاج التكنولوجية

- يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الأمن الصناعي مثل (الملابس الواقية– معدات حماية الرأس – معدات حماية السمع – معدات حماية الجهاز التنفسي – معدات حماية اليدين – معدات حماية القدمين – معدات حماية الوجه والعينين – احزمة الامان)
- يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية للأمن الصناعي مع بعضها البعض في النظام
- يحدد الأمن الصناعي باستخدام بعض التقنيات المتاحة
- يتعرف على الأدوات المتعلقة بالأمن الصناعي واستخداماتها
- يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي باستخدام تقنيات متقدمة

- يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء والدولة ومستخدمي تكنولوجيا الأمن الصناعي في تصاميم الأنظمة المتقدمة للأمن الصناعي
- يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي

المحور الرابع: أدوات الاتصال التكنولوجية

- يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الأمن الصناعي وإفادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي
- يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الأمن الصناعي وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي

المحور الخامس: أدوات البحث التكنولوجي

- يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة- نماذج عالمية- الوكيل الذكي- محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الأمن الصناعي المختارة
- يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية متقدمة تناسب مواضيع الأمن الصناعي المختارة
- يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع الأمن الصناعي
- يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير
- ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير
- يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث
- يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات
- يحلل المعلومات

- يرسل النتائج لمستخدمين متعددين

المحور السادس: التصميم

- يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في مجال الأمن الصناعي المستخدم لسد الاحتياجات
- يصف خطوات وإجراءات عملية لتصميم أنظمة الأمن الصناعي
- يطور أنظمة الأمن الصناعي باستخدام عمليات التصميم المناسبة
- يصمم وتحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بالأمن الصناعي التي تلبي حاجات المجتمع
- يقيم تصميم تكنولوجيا الأمن الصناعي باستخدام البروتوكولات المتاحة
- يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم أنظمة الحماية في مجال الأمن الصناعي
- يراجع تصميمات تكنولوجيا الأمن الصناعي المتقدمة وطرق تطويرها
- البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة نظام الأمن الصناعي
- يوضح مشاكل الأمن الصناعي خلال التجربة
- يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا الأمن الصناعي
- يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي
- يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة أنظمة الأمن والحماية المختلفة بصورة صحيحة
- يحدد الأنظمة المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الأمن الصناعي

المحور السابع: التكنولوجيا وتطبيقاتها

- يوضح دور التكنولوجيا في تحسين عملية الأمن الصناعي
- يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في الأمن الصناعي
- يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في الأمن الصناعي
- يصف بنية وخصائص تكنولوجيا الأمن الصناعي

- يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة
- يتعرف علي أمن أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي
- يختار أفضل المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي
- يختار أفضل البرمجيات المستخدمة في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي

المعايير الخاصة بمقرر مبادئ الكهرباء (موقع الجمعية الدولية للتربية التكنولوجية، ٢٠١٤):

المحور الأول: طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية

- يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الكهرباء
- يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الكهرباء المعاصرة
- يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها
- يطبق بشكل دوري أساليب الوقاية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة
- يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة وأنظمة الكهرباء
- يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الكهرباء
- يذكر مفردات مبادئ الكهرباء في تكنولوجيا الكهرباء
- يصف طرق ارتباط أنظمة الكهرباء بالتكنولوجيا
- يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الكهرباء
- يوضح الأمثلة الناتجة بعد التحكم في نظام تكنولوجيا الكهرباء
- يدرك أن صيانة أجهزة الكهرباء عملية فحص وخدمة للنظام بدقة عالية
- يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والكهرباء
- يحدد طرق تعريف المكونات المادية لتكنولوجيا الكهرباء

- يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية لتكنولوجيا الكهرباء
- يطبق مصادر التكنولوجيا في مجال الكهرباء
- يعرف طرق استخدام مرافق التكنولوجيا بمجال الكهرباء
- يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الكهرباء باستخدام المساعدة عبر الإنترنت وتجارب الآخرين
- يقوم المكونات المادية والبرمجية باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين
- يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الكهرباء باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين

المحور الثاني: التكنولوجيا والمجتمع

- يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الكهرباء لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع
- يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الكهرباء لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام
- يوضح نتائج الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الكهرباء
- يعرف كيفية حماية نظام تكنولوجيا الكهرباء من المستخدم غير الأخلاقي
- يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في مجال تكنولوجيا الكهرباء
- يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الكهرباء
- يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الكهرباء على التعاون والانتاج

المحور الثالث: أدوات الانتاج التكنولوجية

- يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الكهرباء مثل (الترميز العلمي والترميز الهندسي– الموصلات والعوازل – المقاومات الكهربية – الجهد الكهربي والتيار – الدائرة الكهربية – قانون أوم – قانون كيرشوف – المواسعات والملفات– التيار المتناوب– الكهرومغناطيسية– المحولات)
- يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية والمادية للكهرباء مع بعضها البعض
- يحدد مبادئ الكهرباء باستخدام بعض التقنيات المتاحة
- يتعرف على الأدوات المتعلقة بالكهرباء واستخداماتها
- يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الكهرباء باستخدام تقنيات متقدمة
- يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء ومستخدمي تكنولوجيا الكهرباء في تصاميم مبادئ الكهرباء
- يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه تكنولوجيا الكهرباء

المحور الرابع: أدوات الاتصال التكنولوجية

- يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الكهرباء وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي
- يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الكهرباء وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي

المحور الخامس: أدوات البحث التكنولوجي

- يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة– نماذج عالمية– الوكيل الذكي– محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الكهرباء المختارة

- يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية تناسب مواضيع الكهرباء المختارة
- يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع مبادئ الكهرباء
- يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير
- ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير
- يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث
- يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات
- يحلل المعلومات
- يرسل النتائج لمستخدمين متعددين

المحور السادس: التصميم

- يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في مجال الكهرباء المستخدم لسد الاحتياجات
- يصف خطوات وإجراءات عملية التصميم لمبادئ الكهرباء
- يطور مبادئ الكهرباء باستخدام عمليات التصميم المناسبة
- يصمم ويحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بمبادئ الكهرباء التي تلبي حاجات المجتمع
- يقيم تصميم تكنولوجيا مبادئ الكهرباء باستخدام البروتوكولات المتاحة
- يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم الدوائر الكهربية والمغناطيسية في مجال مبادئ الكهرباء
- يراجع تصميمات تكنولوجيا مبادئ الكهرباء المتقدمة وطرق تطويرها
- البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة مبادئ الكهرباء
- يوضح مشاكل مبادئ الكهرباء خلال التجربة

- يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء
- يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء
- يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة المختلفة بصورة صحيحة
- يحدد المبادئ المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الكهرباء

المحور السابع: التكنولوجيا وتطبيقاتها

- يوضح دور التكنولوجيا في تحسين مبادئ الكهرباء
- يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في مبادئ الكهرباء
- يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في مبادئ الكهرباء مثل (ادارة العمليات– ادارة المعلومات– اضافة وازالة المكونات المادية أو البرمجية)
- يصف بنية وخصائص تكنولوجيا مبادئ الكهرباء
- يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة
- يتعرف علي أنظمة الحماية لتكنولوجيا الكهرباء
- يختار المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا مبادئ الكهرباء

وفي ضوء ما سبق دراسته من محاور الاطار النظري الاربعة، وهي التكنولوجيا والتربية التكنولوجية، والتكنولوجيا والمناهج الفلسطينية، ونماذج ومحاولات وتجارب البلدان في التربية التكنولوجية، والثقافة التكنولوجية ومعاييرها فان الباحث يرى انه استفاد كثيرا من هذه المحاور في اعداد وبناء قائمة المعايير التي اعتمدها في دراسته في تقويم مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، حيث ان الباحث يرى ان الثقافة التكنولوجية مصطلح متعدد الابعاد ويحتوي على البعد المعرفي والبعد المهاري والبعد الخاص بالاتجاهات وعليه تم وضع معايير الثقافة التكنولوجية في ضوء هذه الابعاد واستفاد الباحث من المعايير الدولية للثقافة

التكنولوجية في بناء قائمة المعايير الخاصة بالدراسة. وأيضا الباحث استفاد من النقلة النوعية في التكنولوجيا والتربية التكنولوجية حيث وظفها في اعداد قائمة المعايير التي اعتمد عليها الباحث في دراسته وكذلك الباحث استفاد من نماذج ومحاولات وتجارب البلدان في التربية التكنولوجية فأعطت للباحث تجارب سابقة في هذا المجال وبالتالي سهلت له التعامل مع تجربة الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية في مجال التربية التكنولوجية واستفاد الباحث من علاقة التكنولوجيا بالمناهج الفلسطينية وعليه وضعت للباحث تصورا عن علاقة التكنولوجيا بالمقررات الجامعية التي جعل منها الباحث عينة لدراسته.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

تناول الباحث في هذا الفصل عرض الدراسات السابقة التي تتعلق بموضوع الدراسة الحالية للوقوف على أهم الموضوعات التي تناولتها هذه الدراسات، والتعرف إلى الأساليب والاجراءات التي تبنتها، والنتائج التي توصلت اليها، وقد صنف الباحث الدراسات السابقة إلى محورين رئيسين هما:

أولاً: دراسات اهتمت بتحليل وتقويم مناهج ومقررات التربية التكنولوجية.

ثانياً: دراسات اهتمت بالثقافة الحاسوبية والتكنولوجية.

أولاً: دراسات المحور الأول

دراسات اهتمت بتحليل وتقويم مناهج ومقررات التربية التكنولوجية.

دراسة (النحال، ٢٠١٢)

هدفت الدراسة إلى تقويم مقرر تكنولوجيا المعلومات للمرحلة الثانوية في ضوء معايير الجودة العالمية وذلك من خلال الكشف عن مدى توافر معايير الجودة العالمية في مقرر تكنولوجيا المعلومات للمرحلة الثانوية وتمثلت مشكلة البحث في السؤال الرئيسي، ما مدى تضمين مقرر تكنولوجيا المعلومات للمرحلة الثانوية لمعايير الجودة العالمية. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي وقد تكون مجتمع الدراسة من كتاب تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر وكتاب تكنولوجيا المعلومات للصف الثاني عشر وقد توصلت الدراسة إلى اظهار نتائج تحليل مقرر تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر عدم توازن النسب المئوية لتكرارات المعايير حيث كانت نسبة التوافر المئوية لكل مجال من اجمالي المعايير كالتالي: مجال الأهداف التعليمية حصل على نسبة توافر (٦٨.٢٦%) ومجال المحتوى التعليمي حصل على نسبة توافر (٦٢.٧٧%) ومجال التقويم حصل على نسبة توافر (٩٦.٠٦%). كما أظهرت نتائج تحليل مقرر تكنولوجيا المعلومات للصف الثاني عشر عدم توازن النسب المئوية لتكرار المعايير، حيث كانت نسبة التوافر المئوية لكل مجال من اجمالي المعايير كالتالي: مجال الأهداف التعليمية حصل على نسبة توافر (٦٣.٤٨%) ومجال المحتوى التعليمي حصل على نسبة توافر (٥٥.٨٧%) ومجال الأنشطة التعليمية التعلمية حصل على نسبة توافر (٧٤.٢٨%) ومجال التقويم حصل على نسبة توافر (٨٥.٨١%) .

دراسة (الحناوي، ٢٠١٠)

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز دور كتاب تكنولوجيا المعلومات المقرر على طلبة الصف الثاني عشر في اكساب الطلبة بعض المعايير العالمية لتكنولوجيا المعلومات ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي التحليلي ووظفت قائمة بالمعايير العالمية (ISTE 2007) من إعداد الجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم حيث تكونت القائمة في صيغتها النهائية من (٢٤) معيارا موزعة على (٦) محاور بواقع (٤) معايير لكل محور، وتم تحليل مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير العالمية لتكنولوجيا المعلومات وصمم الباحث اختبارا تحصيليا للمعايير العالمية لتكنولوجيا المعلومات وقد توصلت الدراسة إلى أن نتائج تحليل مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير العالمية لتكنولوجيا المعلومات عدم توازن النسب المئوية لتكرارات محاور تكنولوجيا المعلومات العالمية (الابداعية والاستحداث، التواصل والتعاون، البحث وسلامة المعلومة، التفكير النقدي وحل المشكلات واتخاذ القرارات، المواطنة الرقمية، مفاهيم العمليات التكنولوجية). وتوصلت الدراسة للدور الضعيف لمقرر تكنولوجيا المعلومات في اكساب الطلبة المعايير العالمية لتكنولوجيا المعلومات يعزى إلى عامل الجنس (ذكور، اناث) لصالح الاناث.

دراسة (المصدر، ٢٠١٠)

هدفت هذه الرسالة إلى تحديد أهم مهارات التفكير في التكنولوجيا الواجب تضمينها في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، والكشف عن مدى تضمينها في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر، ومعرفة مدى اكتساب الطلبة لتلك المهارات عن طريق استخدام اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا. وتحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي: ما مهارات التفكير في التكنولوجيا المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي؟ وما مدى اكتساب

الطلبة لها؟ وقد قامت الباحثة باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوى وكانت الصورة النهائية للقائمة (أداة التحليل) تشمل (١٢) مهارة، وأيضا الباحثة قامت ببناء اختبار لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا، يضم (٤٠) فقرة، وشملت عينة الدراسة كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، أما عينة الطلبة فبلغت (٥١٦) طالباً وطالبة من المدارس التابعة لمديرية الوسطى.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أن قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا تشمل (١٢) مهارة، وأظهرت نتائج تحليل المحتوى، في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا، عدم توازن النسب المئوية لتكرارات مهارات التفكير التكنولوجي التالية : (الملاحظة، التفسير، التحليل، المقارنة، التركيب، التصميم، التنبؤ، توليد المعلومات، الربط، الضبط و التحكم، الاستنتاج، التقييم) وهي على الترتيب (٢٩,٧%، ٢٢,٢٨%، ١٤,١١%، ١,٩٨%، ١٥,١٩%، ٥,٤٤%، ٢,٤٧%، ٢,٢٧%، ٣,٩٦%، ٧,٤٢%، ٢,٧٢%، ٢,٢٢%). وأوضحت الدراسة أن متوسط درجات الطلبة (٤٧,٥١)، وهو دون مستوى الإتقان الذي حدده الباحثون في دراسات سابقة وتبنته الباحثة، وهو (٧٥)، ما يشير إلى تدني مستوى مهارات التفكير في التكنولوجيا عند عينة الدراسة عن المعيار المقبول.ووجود فروق ذات دلالة إحصائية، في متوسط اكتساب مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي تعزى إلى متغير الجنس لصالح الإناث؛ إذ بلغ متوسط درجات الطالبات (٢١,١٦%) في حين بلغ متوسط درجات الطلاب (١٦,٧٢%).

دراسة (الأسطل، ٢٠٠٩)

هدفت هذه الدراسة إلى إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة، ومن ثم قياس أثر المادة المثراه على مستوى مهارة البرمجة لدى طلاب

الصف الحادي عشر واستخدم الباحث كل من المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج البنائي والتجريبي حيث أعد الباحث قائمة مقترحة للمعايير الادائية للبرمجة الواجب تضمينها في مقررات تكنولوجيا المعلومات للمراحل الدراسية (٩-١٢)، ومن ثم حدد الباحث المعايير الأدائية للبرمجة الواجب تضمينها فقط في محتوى وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر، وكانت القائمة النهائية مكونة من (٢٧) معيارا توزعت على ثماني مجالات، وحلل محتوى وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الادائية للبرمجة ، ومن ثم قام ببناء مادة اثرائية مقترحة في ضوء نتائج تحليل المحتوى، واستخدم بطاقة ملاحظة لقياس أثر المادة المثراه على مستوى مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشر، وقد تكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف الحادي عشر من مدارس التابعة لمديرية خانيونس للعام الدراسي (٢٠٠٨ -٢٠٠٩). وتوصلت الدراسة إلى عدم توازن النسب المئوية لنتائج تحليل محتوى وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعاير الأدائية للبرمجة.

دراسة (النادي، ٢٠٠٧)

هدفت هذه الدراسة إلى إثراء محتوى مقرر التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في ضوء المعايير العالمية، وقد اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، حيث قامت بتحليل محتوى مقرر التكنولوجيا للصف السابع الأساسي من خلال أداة تحليل تم بناؤها بالاعتماد على المعايير العالمية لولاية أوهايو الأمريكية، وكذلك المنهج البنائي لإعداد المادة الاثرائية وذلك بالاعتماد على نتائج تحليل محتوى المقرر وأراء المختصين بالمناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وقد بلغ عدد المعايير (١٢) معيارا وقد تمثلت عينة الدراسة في كتاب التكنولوجيا للصف السابع من مرحلة التعليم الأساسي في فلسطين. وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة تدني

نسب توفر المعايير العالمية في محتوى التكنولوجيا للصف السابع الأساسي وتم اعداد المادة الاثرائيه لمحتوى مقرر التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في ضوء المعايير العالمية.

ومن التوصيات التي أوصى بها الباحث، الاستفادة من قائمة المعايير العالمية التي توصلت إليها الدراسة عند تطوير منهاج التكنولوجيا للصف السابع الاساسي والاستفادة من المادة الإثرائية التي قدمتها الدراسة في تطوير منهاج التكنولوجيا.

دراسة (سعد الدين، ٢٠٠٧)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة المهارات الحياتية المتضمنة في مقرر التكنولوجيا للصف العاشر بفلسطين، ومدى اكتساب الطلبة لها. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وأعدت الباحثة أدوات الدراسة وهي : قائمة المهارات الحياتية والتي سيتم في ضوئها تحليل مقرر تكنولوجيا الصف العاشر وأداة تحليل المحتوى، وشامل مجتمع الدراسة جميع طلبة الصف العاشر في مدارس مديرية غزة وعددهم (٥٤٠٧) طالبا، و(٦٠١٨) طالبة موزعين على (٤٧) مدرسة وتم تطبيق الاختبار على عينة الدارسة العنقودية العشوائية والبالغ عددها (٥٩٧) طالبا وطالبة. وأسفرت الدراسة عن نتائج أهمها ضعف تناول محتوى مقرر التكنولوجيا والعلوم التطبيقية للصف العاشر للمهارات الحياتية حيث بلغت نسبة التوافر (٩.٨%) وهي نسبة ضعيفة، وكذلك توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة (a≤ ٠,٠٥)، في مستوى اكتساب طلبة الصف العاشر لمفاهيم المهارات الحياتية تعزى للجنس ولصالح الذكور.

دراسة (عسقول؛ مهدي، ٢٠٠٦)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم أنماط التفكير ومهاراتها الفرعية الواجب تضمينها في كتب التكنولوجيا المقررة على المرحلة الأساسية من الصف الخامس إلى الصف العاشر الأساسي ومعرفة مدى توافرها في تلك المقررات ومن ثم بناء أنموذج لمهارات التفكير التكنولوجي. وقد اتبع

الباحثان المنهج الوصفي والمنهج البنائي، واستخدما أداة لتحليل محتوى كتب التكنولوجيا في ضوء أنماط التفكير ومهاراتها الفرعية. وتوصلت الدراسة إلى أن محتوى مناهج التكنولوجيا للصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن والتاسع والعاشر قد تضمن بالترتيب (٥٠٤، ٧٥١، ٧٢٢، ٨٥٤، ٨١٠، ٥٣٢) مهارة في التفكير، كما اقترح الباحثان بعض مهارات التفكير التكنولوجي وهي مهارات حل المشكلات ومهارات التصميم والتأليف ومهارات التحليل والتواصل ومهارات التقييم واتخاذ القرارات ومهارات التحكم والضبط.

دراسة (الاستاذ؛ عبد المنعم، ٢٠٠٦)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى جودة المحتوى الحاسوبي في مناهج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية ومدى التزامها بمعايير تنظيم المحتوى الجيد والتي تشمل الاستمرارية والتكامل والتتابع والتي تعتبر مؤشرات لجودة تنظيم المحتوى. ولتحقيق ذلك اتبع الباحثان المنهج الكيفي حيث استخدم أسلوب تحليل المضمون والأسلوب النقدي البنيوي في استقصاء المعايير للموضوعات الحاسوبية بمناهج التكنولوجيا وشملت عينة الدراسة الموضوعات الحاسوبية في مناهج التكنولوجيا للمرحلة الأساسية من الصف الخامس وحتى الصف العاشر، ثم قام الباحثان برصد مدى مراعاة هذه الموضوعات لمعايير تنظيم المحتوى الجيد والتي شملت على الاستمرارية والتكامل التتابع وتوصلت الدراسة إلى عدم مراعاة مناهج التكنولوجيا بمعيار الاستمرارية في الموضوعات الحاسوبية أما بالنسبة لمعيار التكامل فقد تحقق على مستوى الموضوعات الحاسوبية بدرجة جيدة ولكنه افتقد مع موضوعات التكنولوجيا الأخرى أما بالنسبة لمعيار التتابع فقد روعي بدرجة متوسطة وبشكل عام يمكن الحكم على منهاج التكنولوجيا بأنه نسبي الجودة.

دراسة (الخزندار؛ حسن، ٢٠٠٥)

هدفت الدراسة إلى تقويم منهاج التكنولوجيا للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير القيمية لتكنولوجيا التعليم من وجهة نظر المعلم، وقد اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، واستخدما استبانة للمعايير القيمية لتكنولوجيا التعليم تكونت من (٧٥) فقرة موزعة على محورين هما معايير تقويم الأهداف ومعايير تقويم محتوى المنهاج، وتكونت عينة الدراسة من (٥٣) معلما ومعلمة من اختصاص التكنولوجيا والحاسوب، وتوصلت الدراسة إلى أن المعايير القيمية للأهداف مرتبة كالتالي (القيم العقلية، القيم الغائية، القيم الاجتماعية، القيم الوجدانية، القيم الأخلاقية) وأن المعايير القيمية للمحتوى مرتبة كالتالي (القيم الجمالية، القيم العقلية، القيم الوجدانية، القيم الاجتماعية، القيم الأخلاقية).

دراسة (عبد الهادي؛ قصيعة، ٢٠٠٤)

هدفت الدراسة إلى التعرف على مفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقررات التكنولوجيا من المنهاج الفلسطيني في المرحلة الإعدادية. وقد اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي لتحليل محتوى مقررات التكنولوجيا للصفوف السابع والثامن والتاسع، وتوصلت الدراسة إلى أن عدد مفاهيم الرسم الهندسي في كتب تكنولوجيا المرحلة الإعدادية كالتالي : السابع (٩١) مفهومًا، الثامن (١٣٨) مفهوما، التاسع (٥٧) مفهومًا، كما بلغ مجموع تكرارات مفاهيم الرسم الهندسي في هذه المقررات: السابع (٢٢٤) مفهوما، الثامن (٤٤٤) مفهومًا، التاسع (٢١٦) مفهومًا.

كما توصلت إلى أن تغطية صفحات مفاهيم الرسم الهندسي المقرر متقاربة في كتب تكنولوجيا المرحلة الإعدادية، ففي السابع تغطي مفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة الصفحات بنسبة (١٨,٦%) من صفحات الكتاب، وفي مقرر الثامن تغطي مفاهيم الرسم الهندسي الصفحات (١٦,٨%)، وفي مقرر التاسع كانت نسبة الصفحات (١٧,٥%) من الكتاب المقرر.

دراسة (الموجي، ٢٠٠٣)

هدفت الدراسة إلى تقويم منهج التكنولوجيا وتنمية التفكير في المرحلة الإعدادية بمصر في ضوء بعض الاتجاهات العالمية. وقد اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي حيث استخدمت أداة لتحليل المحتوى تكونت من (١٥) معيارًا، كما استخدمت استبيانًا لاستطلاع رأي معلمي العلوم في مناهج التكنولوجيا وتنمية التفكير في المرحلة الإعدادي ة تكون من (١٩) عبارة، واستبيان آخر لاستطلاع رأي طلبة المرحلة الإعدادية في مناهج العلوم تكون من (١٠) عبارات وفي نهايته سؤالان مفتوحان.

وقد طبق استبيان استطلاع رأي معلمي العلوم على عينة عشوائية مكونة من (٥٢) معلم، و طبق الاستبيان الآخر على عينة من طلبة المرحلة الإعدادية مكونة من (٢٣٦) طالب وطالبة وتوصلت الدراسة إلى أن مناهج التكنولوجيا وتنمية التفكير المطبقة حاليًا بالمرحلة الإعدادية لا تتوفر فيها المعايير والمواصفات العالمية لتدريس التكنولوجيا للمرحلة الإعدادية.

دراسة (Rasinen،2003)

هدفت الدراسة إلى تحليل منهاج التربية التكنولوجية في ست دول مختلفة هي استراليا، انجلترا، فرنسا، هولندا، السويد، والولايات المتحدة الأمريكية للتوصل إلى إطار نظري يساعد في تخطيط منهاج التربية التكنولوجية في فنلندا، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي لوصف مناهج التربية التكنولوجية في الدول الست من حيث الأهداف، والمحتوى، وطرق التدريس، وتوصلت الدراسة إلى أنه رغم وجود العديد من الاختلافات بين مناهج تلك الدول إلا أن هناك العديد من القواسم المشتركة بينها، كما أن جميع تلك الدول تتفق في أهداف منهاج التربية التكنولوجية حيث تهدف جميعها لإعداد الطلاب للعيش في عالم يمتاز بالتغيرات التكنولوجية المتسارعة، كما تهدف إلى تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير الابتكاري.

دراسة (أبو تيم، ٢٠٠٢)

هدفت الدراسة إلى تقويم كتاب التكنولوجيا للصف السادس الأساسي بغزة، والتعرف على نواحي القصور والقوة في الكتاب، والتعرف على مدى ملاءمة محتوى منهاج التكنولوجيا لطلبة الصف السادس في ضوء المستويات المعرفية لبياجيه. وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم استبانة لتقويم كتاب التكنولوجيا من وجهة نظر المعلمين، واختبار لقياس النمو المعرفي للطلبة، وأداة تحليل محتوى منهاج التكنولوجيا للصف السادس في ضوء المستويات المعرفية لبياجيه، وتكونت عينة الدراسة من (٤٤) معلمًا ومعلمة من معلمي التكنولوجيا للصف السادس و(٢١٣٢) طالبًا وطالبة من طلبة الصف السادس الأساسي.

وتوصلت الدراسة إلى أن نسبة التقدير التقويمي لكتاب التكنولوجيا من وجهة نظر المعلمين (٦٦,٨%) أي أن الكتاب جاء في المستوى المتوسط، وقد تفاوتت نواحي تقويم الكتاب في المتوسط حيث نال مجال(الناحية الفنية والإخراج) أعلى تقدير بينما جاء مجال (وسائل التقويم) أقل المجالات ترتيبًا وكان ضمن المستوى المنخفض، أما المجالات الأخرى كالمحتوى والأنشطة وانقرائية الكتاب والرسوم والأشكال فقد جاءت ضمن المستوى المتوسط.

أما من ناحية ملاءمة منهاج التكنولوجيا لطلبة الصف السادس فقد وجد أن حوالي (٦٥%) من المفاهيم تتطلب أن يمتلك الطالب خصائص مرحلة العمليات الحسية العليا، بينما لوحظ أن (٣٧%) من الطلبة لم يصلوا إلى هذه المرحلة ومازالوا ضمن المرحلة الحسية المبكرة، وهذا يشكل فجوة بين مستوى الطلبة ومستوى المنهاج، كما وجد أن (٨١%) من مفاهيم المنهاج، هي في متناول (٥٠%) فقط من مجموع الطلاب.

دراسة (Wonacott، 2001)

هدفت الدراسة إلى تقويم مناهج التكنولوجيا في ولاية النيوي (Illinois) بالولايات المتحدة الأمريكية في ضوء مراعاتها لعناصر التنور التكنولوجي الأربعة وهي: القدرة على استخدام التكنولوجيا والمعرفة التفصيلية حول التكنولوجيات الفردية ، وعمليات تطور التكنولوجيا وفهم المحتوى التاريخي والثقافي للتكنولوجيا وامتلاك بعض الكفايات الأساسية في التكنولوجيا مثل (التكيف مع التغير التكنولوجي السريع، توليد الحلول الخلاقة والمبدعة للمشكلات التكنولوجية، العمل من خلال المعرفة التكنولوجية، وتقييم التكنولوجيا ضمن استخداماتها في الحياة)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي وأشارت النتائج إلى أن محتوى كتب التكنولوجيا لا تسهم في اكتساب الطلاب لهذه العناصر.

التعقيب على دراسات المحور الأول:

من خلال العرض السابق للدراسات يتضح مايلي:

١ –من حيث الأهداف:

هدفت غالبية هذه الدراسات إلى تقويم وتحليل مناهج ومساقات تكنولوجيا المعلومات كدراسة (النحال، ٢٠١٢)، ودراسة (الحناوي، ٢٠١٠)، ودراسة (المصدر، ٢٠١٠)، ودراسة (الأسطل، ٢٠٠٩)، ودراسة (النادي، ٢٠٠٧)، ودراسة (سعد الدين، ٢٠٠٧)، ودراسة (عسقول ومهدي، ٢٠٠٦)، ودراسة (الاستاذ؛ عبد المنعم، ٢٠٠٦)، ودراسة (الخزندار؛ حسن، ٢٠٠٥)، ودراسة (عبدالهادي؛ اقصيعة، ٢٠٠٤)، ودراسة (الموجي، ٢٠٠٣)، دراسة (Rasinen،2003) ، ودراسة (أبو تيم، ٢٠٠٢)، ودراسة (Wonacott، 2001).

٢-من حيث المنهج:

اتبعت معظم الدراسات المنهج الوصفي التحليلي كدراسة (النحال، ٢٠١٢)، ودراسة (الحناوي، ٢٠١٠)، ودراسة (المصدر،٢٠١٠)، ودراسة (النادي، ٢٠٠٧)، ودراسة (سعد الدين، ٢٠٠٧)، ودراسة (الخزندار؛ حسن، ٢٠٠٥)، ودراسة (عبدالهادي؛ اقصيعة، ٢٠٠٤)، ودراسة (الموجي، ٢٠٠٣)، ودراسة (Rasinen،2003)، ودراسة (أبو تيم، ٢٠٠٢)، ودراسة (Wonacott، 2001)، وأيضا اتبعت بعض الدارسات المنهج الوصفي التحليلي والبنائي والتجريبي كدراسة (الأسطل، ٢٠٠٩)، بينما دراسة (عسقول؛ مهدي، ٢٠٠٦) اتبعت المنهج الوصفي التحليلي والمنهج البنائي، بينما اتبعت دراسة (الاستاذ؛ عبدالمنعم، ٢٠٠٦) المنهج الكيفي.

٣-من حيث الأدوات:

استخدمت غالبية الدراسات أداة تحليل المحتوى مثل دراسة (النحال، ٢٠١٢)، ودراسة (النادي، ٢٠٠٧)، ودراسة (سعد الدين، ٢٠٠٧)، ودراسة (عسقول؛ مهدي، ٢٠٠٦)، ودراسة (الاستاذ؛ عبد المنعم، ٢٠٠٦)، ودراسة (عبدالهادي؛ اقصيعة، ٢٠٠٤)، ودراسة (Rasinen، 2003)، ودراسة (Wonacott، 2001)، وهناك بعض الدراسات استخدمت أداة تحليل المحتوى وبطاقة الملاحظة كدراسة (الأسطل،٢٠٠٩)، وأيضا هناك بعض الدراسات استخدمت أداة تحليل المحتوى والاستبانة كدراسة (الموجي، ٢٠٠٣)، وهناك دراسات استخدمت الاستبانة فقط كدراسة (الخزندار؛ حسن، ٢٠٠٥)، وأيضا دراسات استخدمت أداة تحليل المحتوى والاختبار كدراسة (الحناوي، ٢٠١٠) ودراسة (المصدر، ٢٠١٠)، وهناك دراسات جمعت بين أداة تحليل المحتوى والاختبار والاستبانة مثل دراسة (أبو تيم، ٢٠٠٢).

٤ –من حيث العينة:

بالنسبة لعينة الدراسة نجد ان معظم الدراسات استخدمت العينة القصدية لكتب ومقررات التكنولوجيا والحاسوب.

٥ –من حيث النتائج:

في ضوء ما تقدم من هذه الدراسات في هذا المجال فان معظم الدراسات تشير إلى ضعف محتوى المقررات بالنسبة للمعايير التي حللت في ضوئها كدراسة (النادي، ٢٠٠٧)، ودراسة (سعد الدين، ٢٠٠٧)، ودراسة (Wonacott، 2001) كما تشير بعض الدراسات إلى عدم وجود توازن في النسب المئوية لتكرارات محاور تكنولوجيا المعلومات العالمية كدراسة (النحال، ٢٠١٢)، ودراسة (المصدر، ٢٠١٠)، ودراسة (الحناوي، ٢٠٠٩)، ودراسة (الأسطل، ٢٠٠٩)، ودراسة (الاستاذ؛ عبد المنعم، ٢٠٠٦)، ودراسة (الموجي، ٢٠٠٣)، كما اشارت بعض الدراسات إلى تقارب نسبة التقدير التقويمي لكتاب التكنولوجيا كدراسة (ابو تيم، ٢٠٠٢)، كما اشارت بعض الدراسات إلى عدم توازن في مهارات التفكير في كتب التكنولوجيا كدراسة (عسقول؛ مهدي، ٢٠٠٦)، وبعض الدراسات اشارت إلى ترتيب المعايير القيمية لمنهاج التكنولوجيا كدراسة (الخزندار؛ حسن، ٢٠٠٥)، كما اشارت بعض الدراسات إلى أن تغطية صفحات مفاهيم الرسم الهندسي المقرر متقاربة في كتب تكنولوجيا كدراسة (عبدالهادي؛ اقصيعة، ٢٠٠٤)، واشارت بعض الدراسات إلى اتفاق في اهداف مناهج ومقررات التربية التكنولوجية كدراسة (Rasinen،2003) .

ثانيا: دراسات المحور الثاني

دراسات اهتمت بالثقافة الحاسوبية والتكنولوجية

دراسة (البايض، ٢٠٠٩)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مستوى المعرفة التكنولوجية لدى طلبة قسم الحاسوب بكلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية، وكذلك معرفة مستوى الاتجاه نحو التكنولوجيا لدى الطلبة في قسم الحاسوب بكلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية بالإضافة لمعرفة مستوى المهارة التكنولوجية لدى طلبة قسم الحاسوب بكلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية، ولتحقيق ذلك قام الباحث باختيار عينة قصدية من مجتمع الدراسة والذي يمتلك طلاب كلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية بلواء غزة وتألفت عينة الدراسة من طلاب قسم الحاسوب تخصص صيانة الحاسب الآلي وشبكات الحاسوب وبلغ غددهم (٢٢) طالبا، واستخدم الباحث ثلاث أدوات لتنفيذ الدراسة اختبار لقياس الجانب المعرفي واستبانة مغلقة لتحديد الجانب الوجداني وبطاقة ملاحظة لتحديد الجانب المهاري، وذلك بعد عرضهم على مجموعة من المحكمين والتأكد من صلاحية استخدامهم. ومن خلال التحليل الاحصائي لنتائج الدراسة تبين أن الجانب المهاري حصل على أعلى النسب لأنه متعلق بالجوانب العملية فقط والمهارة اليدوية والتي يعتمد الطالب على الاستخدام اليدوي المباشر والمهارة التي لا تحتاج إلى اعياء ذهني في التفكير، كما وجدت علاقة دالة احصائيا بين درجات مجال مستوى التنور التكنولوجي ومجال التكنولوجيا من جانب والشبكات من آخر. وكذلك الالكترونيات، وهذا يدل على أنه كلما زادت درجات مجال التكنولوجيا والشبكات والالكترونيات وكلما أدى ذلك إلى زيادة مستوى التنور التكنولوجي لدى الطلبة. وكذلك وجدت علاقة دالة احصائيا بين درجات مجال مستوى التنور التكنولوجي ومجال الصيانة، وهذه يدل على أنه كلما زادت درجات مجال الصيانة كلما أدى ذلك إلى زيادة مستوى التنور

التكنولوجي لدى الطلبة. وفي ضوء هذه النتائج أوصى الباحث لتبسيط المساقات الأربعة(التكنولوجيا، الصيانة، الالكترونيات، الشبكات) من اللغة الانجليزية إلى اللغة العربية مع الاحتفاظ بالمصطلحات الثابتة فيها وكذلك زيادة عدد الساعات العملية في مجال التكنولوجيا والصيانة والالكترونيات والشبكات والربط بين المساقات النظرية والجوانب العملية.

دراسة (شرف، ٢٠٠٩)

هدفت الدراسة إلى تقويم مساق تكنولوجيا المعلومات وشبكات الحاسب الآلي بجامعة الأقصى في ضوء معايير الثقافة الحاسوبية، ومن ثم قياس مدى اكتساب الطلبة لتلك المعايير وتحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي ما مدى توافر معايير الثقافة الحاسوبية في مساق تكنولوجيا المعلومات وشبكات الحاسب الآلي بجامعة الأقصى؟ وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي للكشف عن مدى اكتساب الطلبة لمعايير الثقافة الحاسوبية وكذلك منهج تحليل المضمون في تحديد معايير الثقافة الحاسوبية المتضمنة في مساق تكنولوجيا المعلومات وشبكات الحاسب الآلي الذي هو موضع الدراسة. حيث أعد الباحث قائمة بمعايير الثقافة الحاسوبية التي يتم في ضوئها تحليل مساق تكنولوجيا المعلومات وشبكات الحاسب الآلي وأيضا استخدم الباحث أداة تحليل مساق تكنولوجيا المعلومات وشبكات الحاسب الآلي في ضوء معايير الثقافة الحاسوبية وقد استخدم الباحث أيضا اختبار تحصيلي لقياس مستوى اكتساب الطلبة للثقافة الحاسوبية . حيث تمثل مجتمع الدراسة جميع طلبة التكنولوجيا مستوى ثالث المسجلين لمساق تكنولوجيا المعلومات وشبكات الحاسب الآلي بجامعة الأقصى البالغ عددهم ٥٣ طالب وطالبة موزعين على النحو التالي (٣٢) طالبة و(٢١) طالبا وهم عينة الدراسة، ومن أهم نتائج الدراسة أنها أظهرت عدم توازن النسب المئوية لتكرارات محاور الثقافة الحاسوبية كما أوضحت أن متوسط اكتساب الطلبة لمعايير الثقافة الحاسوبية بلغت (٦٩.٦%) والذي يقع في نطاق المتوسط

القريب من المعيار الذي حدده الباحثون في دراسات سابقة والذي تبناه الباحث وهو (٧٠%) كما أثبتت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مستوى الثقافة الحاسوبية لدى طلبة التكنولوجيا يعزى للجنس، اذ بلغ متوسط درجات الطالبات(٢٩.٣٢) في حيث بلغ متوسط درجات الطلاب(٢٦.٩٥). كما أثبت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نسب درجة تعرف معايير الثقافة الحاسوبية ومدى اكتساب الطلبة لتلك المعايير حيث بلغ مستوى الدلالة (٠.٦٤٨).

دراسة (عسقول؛ أبوعودة، ٢٠٠٨)

هدفت هذه الدراسة إلي الكشف عن مستوي التنور التكنولوجي لدي طلبة الصف العاشر في ظل أبعاد التنور التقني. وتحددت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي التالي: ما مستوى التنور التكنولوجي لدي طلبة الصف العاشر في ظل أبعاد التنور التكنولوجي؟ واستخدم الباحثان اختبارًا للتنور التكنولوجي، وكانت عينة الدراسة (٣٣٠) طالب وطالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة غزة بواقع (٣,٢%) من أفراد المجتمع الأصلي وأوضحت الدراسة أن متوسط درجات الطلبة (٦١.٢٤%) والذي جاء اقل من المعيار الذي تبناه الباحث وحدده الباحثون في دراسات سابقة وهو (٧٥%) مما يشير إلي تدني مستوي التنور التكنولوجي لدي عينة الدراسة عن المعيار المقبول. وأثبتت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوي التنور التقني لدي طلبة الصف العاشر يعزي إلي عامل الجنس(ذكور، إناث)، إذ بلغ متوسط درجات الطالبات (٦١,٥٩%) في حين بلغ متوسط درجات الطلاب (٦٠,٩٠%) يعني متوسط درجات الطلبة يساوي (٦١,٢٤%)، كما أوضحت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوي التنور التقني لدي طلبة الصف العاشر يعزي إلي عامل التخصص(علمي، أدبي) إذ بلغ متوسط درجات طلبة الفرع العلمي (٦٩,٣٨%) في حين بلغ متوسط درجات طلبة الفرع

الأدبي(٥٥,٦١%) يعني أن متوسط درجات الطلبة في الفرعين العلمي والأدبي (٦٢,٤٩%) وهذه النتيجة توضح بشكل واضح وجلي أن طلبة الفرع العلمي هم أكثر تنورًا تقنيًا عن غيرهم من الطلبة. وبناءًا على ما أسفرت عنه نتائج الدراسة من نتائج تقدم الباحثان بمجموعة من التوصيات للقائمين علي برامج التعليم التي من شأنها إحداث تنور تكنولوجي لدي الطلبة لتحقيق مستوي أعلي من التنور التكنولوجي للطلبة لكي يكونوا علي مستوي أعلي من التنور التكنولوجي في المستقبل.

دراسة (الفقعاوي، ٢٠٠٧)

هدفت الدراسة إلى: تحليل مقرر تكنولوجيا المعلومات المقرر على طلبة الصف الحادي عشر في ضوء معايير الثقافة الحاسوبية، ومن ثم قياس مدى اكتساب الطلبة لمعايير الثقافة الحاسوبية المعرفية، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، حيث قامت الباحثة بترجمة وإعداد المقاييس العالمية للتكنولوجيا (NETS 2005) للصفوف من (٩– ١٢) حسب السلم التعليمي في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث تكونت قائمة معايير الثقافة الحاسوبية في صيغتها النهائية من (٤٦) معياراً ، توزعت على (١٥) مجالاً موزعة في ستة محاور رئيسة، وكذلك تم تحليل مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الثقافة الحاسوبية التي ينبغي مراعاتها في مقرر تكنولوجيا المعلومات حيث وجد أن المنهاج قد تناول (٣٥) معياراً من أصل (٤٦) معياراً أي بنسبة (٧٦,١%)، ولقد صممت الباحثة اختباراً للمعايير المعرفية للثقافة الحاسوبية، وتكونت عينة الدراسة من (٦٣٧) طالب وطالبة من طلبة الصف الحادي عشر في محافظة خان يونس بواقع (١١,٤%) من أفراد المجتمع الأصلي. ومن خلال تحليل مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الثقافة الحاسوبية عدم توازن النسب المئوية لتكرارات محاور الثقافة الحاسوبية (المفاهيم والعمليات الأساسية، القضايا الاجتماعية والأخلاقية

والإنسانية، أدوات الإنتاج التكنولوجية، أدوات الاتصال التكنولوجية، أدوات البحث التكنولوجي ، حل المشكلات التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار) على الترتيب هي (٢٠,٥٠%، ٦,٩٣%، ٢٦,٠١%، ٥,٠٩%، ٢٧,١٥%، ١٤,٢٨%).

وأثبت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى الثقافة الحاسوبية لدى طلبة الصف الحادي عشر يعزي إلى عامل الجنس(ذكور ، إناث) لصالح الإناث إذ بلغ متوسط درجات الطالبات (٢٤,٤٠) في حين بلغ متوسط درجات الطلاب (٢٢,٦٦)، كما أوضحت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى الثقافة الحاسوبية لدى طلبة الصف الحادي عشر يعزى لعامل التخصص (علمي، علوم انسانية) لصالح الفرع العلمي إذ بلغ متوسط درجات الفرع العلمي (٢٩,٠٨) في حين بلغ متوسط درجات فرع العلوم الإنسانية (٢١,٠٧)، وهذه النتيجة توضح أن طلبة الفرع العلمي هم أكثر ثقافة حاسوبية عن غيرهم من الطلبة. وفي ضوء هذه النتائج أوصت الباحثة ضرورة مراجعة المعايير الخاصة بصياغة المناهج الدراسية ودعم هذه المقررات ومواكبتها للتطور السريع الذي نعيشه، وكذلك ضرورة تضمين المجالات والمعايير الفرعية من قائمة الثقافة الحاسوبية غير المتوفرة في مقرر تكنولوجيا المعلومات المقرر على طلبة الصف الحادي عشر، وضرورة التأكد على تجهيزات مختبرات حاسوب متقدمة وتوفير شبكة انترنت داخل كل مدرسة.

دراسة (المخيني، ٢٠٠٧)

هدفت هذه الدراسة إلى: التعرف على مستوى اكتساب الثقافة الحاسوبية، والاتجاه نحو استخدام الحاسوب، والعلاقة بين اكتساب الثقافة الحاسوبية والاتجاه نحو استخدام الحاسوب لدى إداريين مدارس التعليم الأساسي في سلطنة عمان، واشتملت الدراسة على عينة (٢٠) إدارياً و(٢٠) ادارية موزعين على عشر مدارس تابعة للمديرية العامة للتربية والتعليم للمنطقة الشرقية

جنوب ولاية صور. وقد تم تطبيق أداتي الدراسة – من إعداد الباحث – الأولي اختبار يقيس مستوى اكتساب الإداريين للثقافة الحاسوبية، الثانية لقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب. ومن أهم نتائج الدراسة أن مستوى اكتساب الإداريين للثقافة الحاسوبية كان جيداً بصفة عامة، كما قام الباحث بتقسيم اختبار الثقافة الحاسوبية إلى أربعة محاور(مكونات الحاسوب المادية وملحقاته، برنامج النوافذ "windows" بعض البرامج التطبيقية، الإنترنت) ،وإن أعلى نسبة لاستجابات أفراد عينة الدراسة هي (٨٠,٥%) تتمثل في المحور الثالث (بعض البرامج التطبيقية) وأن أقل نسبة (٥٧,٥%) تدل هذه النتيجة أنها مستوى ضعيف جداً، وقد أشارت النتائج إلى اتجاه إيجابي للإداريين ككل نحو استخدام الحاسوب، إضافة إلى عدم وجود فروق ذات دلالات إحصائية تعزى إلى متغير الجنس أو المؤهل الدراسي في مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب ككل ولا حتى المحاور الثلاث الأولى (الشغف باستخدام الحاسوب، الثقة بالقدرة على استخدام الحاسوب، الاعتقاد بفوائد الحاسوب)، وتقتصر فروق الدلالة بين الجنسين على محور واحد هو: (القلق من استخدام الحاسوب) إذ كان الذكور أقل قلقاً في استخدام الحاسوب من الإناث، كما أوضحت الدراسة و جود علاقة قوية إلى حد واضح بين مستوى اكتساب الإداريين للثقافة الحاسوبية، واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب، سوى كان ذلك لدى كلاً من الذكور والإناث على حده ولدى أفراد المجموعة ككل. وقد نوقشت هذه النتائج على ضوء كل من نتائج الدراسات السابقة و تم تقديم مجموعة من التوصيات و المقترحات.

دراسة (Clark، 2007)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى تغير الاتجاهات والتحصيل والقدرة على التخيل لدى طلبة الصف السابع نحو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والثقافة الحاسوبية في مدرسة مقاطعة وستشستر في الولايات المتحدة. ولتحقيق ذلك استخدم الباحثة المنهج التجريبي حيث قامت

بتطبيق الدراسة القبلية والبعدية للثقافة الحاسوبية والالكترونية للصف السابع ، وتمثلت عينة الدراسة من طلاب المدينة والريف والضواحي واستمرت الدراسة من عام (٢٠٠٤) لغاية عام (٢٠٠٦)، ومن أهم نتائج الدراسة تغير اتجاهات الطلبة نحو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحاسوب، وبذلك أصبحوا قادرين على استخدم برمجيات مجموعة أوفيس، ويقدمون تقارير عن كل ما هو جديد في عالم الحاسوب ويستخدمون الصفحة الإلكترونية الخاصة بالصف السابع، وقد تم تعديل المنهج عام (٢٠٠٧).

دراسة (قشطة؛ عسقول، ٢٠٠٦)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى الثقافة الحاسوبية لدى طلبة تخصص اللغة الإنجليزية بالجامعة الإسلامية في فلسطين، ولتحقيق ذلك اتبع الباحثان المنهج الوصفي، حيث قام الباحثان بإعداد مقياس للثقافة الحاسوبية الذي تم تطبيقه على عينة اختيرت عشوائياً تكونت من (٩٣) طالب وطالبة من المستوى الثالث، و(٣٢) طالب وطالبة من المستوى الرابع، وقد اختيرت هذه العينة من المجتمع الأصلي المكون من جميع الطلبة (ذكور وإناث) في المستوى الثالث والرابع تخصص لغة انجليزية والبالغ عددهم (٢٨٠) طالب وطالبة، ومن أهم نتائج الدراسة أن مستوى الثقافة الحاسوبية لدى الطلبة توفرت بنسبة (٢١,٦%) ولا توجد فروق دالة إحصائياً للثقافة الحاسوبية تعزي للجنس، بينما توجد فروق دالة إحصائياً لصالح طلبة المستوى الرابع، وكذلك لا توجد علاقة بين علامات الثقافة الحاسوبية ومعدلاتهم العامة.

دراسة (Satharasinghe،2006)

هدفت هذه الدراسة إلى قياس الثقافة الحاسوبية للمعلمين، ومدى استخدامهم لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ،وتظهر الدراسة مدى توفر المكونات المادية والبرمجية للحواسيب والاتصالات وملحقاتها في المدارس، وطبقت هذه الدراسة من قبل الإحصاء المركزي لدى

سيرلانكا في كل من المدارس الحكومية والغير حكومية، ومن أهم نتائج الدراسة أن (٩٥,٣%) من المعلمين لديهم وعي بالحاسوب، و (٣٢,٣%) مثقفون حاسوبيا، و (٦,٤%) من المدارس مرتبطة بالإنترنت، و(١٧%) من المدارس بها مختبرات حاسوب، ولا توجد علاقة بين تواجد الحواسيب في المدارس والثقافة الحاسوبية للمعلمين.

دراسة (Frestad،2006)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد الثقافة الحاسوبية ، ومستوى مهارات معالجة الكلمات لدى طلاب سنة (١٢) في مدرسة آيوا المركزية، ولتحقيق ذلك اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وشملت عينة الدراسة على (١١٣) فرداً من الصف (١٢) من مدرسة آيوا المركزية تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية، واستخدمت الباحثة اختبار لتحديد مستوى الثقافة الحاسوبية، من أهم نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث في استخدام الحاسوب، وتعلم مساقات الحاسوب خارج منهج المدرسة، وإظهار مفاهيم معيار الحوسبة لدى الطلبة المستخدمين للحاسوب لإنجاز واجباتهم.

دراسة (عياد، أبو جحجوح،٢٠٠٨)

هدف البحث إلى معرفة نسبة توافر معايير الاستنارة التكنولوجية الأمريكية المتضمنة في الأبعاد التالية :(طبيعة التكنولوجيا، التكنولوجيا والمجتمع، التصميم، القدرات اللازمة لعالم تكنولوجي، والأنظمة التكنولوجية في العالم)، في كتابي التكنولوجيا للصفين (الخامس والسادس) الأساسيين وذلك من وجهة نظر المعلمين .وقام الباحثان باستخدام المنهج الوصفي، حيث تم ترجمة وإعداد قائمة معايير الاستنارة التكنولوجية الأمريكية، ومن ثم إعداد استبانة بالمعايير للتعرف إلى مدى توافر هذه المعايير في كتابي التكنولوجيا للصفين (الخامس والسادس) من وجهة نظر (٤٦) معلمًا ومعلمة تم اختيارهم عشوائيًا، وأظهرت النتائج انخفاض توافر معايير

الاستنارة التكنولوجية في كتابي التكنولوجيا للصفين (الخامس والسادس) الأساسيين، حيث بلغت نسبة توافر المعايير بشكل عام في كل كتاب من الكتابين (٥٧,٣%)، (٦٦,٨%) على الترتيب. وفي ضوء نتائج البحث وضع الباحثان مجموعة من التوصيات والمقترحات.

دراسة (عياد، أبو جحجوح،٢٠٠٦)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى توفر ابعاد التنور التكنولوجي للجمعية الدولية للتربية التكنولوجية في كتب التكنولوجيا للصفوف الأساسية (السابع ، الثامن ، التاسع، العاشر) بفلسطين. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي وقام الباحثان بترجمة وإعداد قائمة معايير الجامعة الأمريكية للتربية التكنولوجية كما قاما بإعداد أداة تحليل محتوى بالمعايير تكونت من (١٣٠) معيار موزعة على (٥) أبعاد رئيسية هي : (طبيعة التكنولوجيا والتكنولوجيا والمجتمع، التصميم ، القدرات اللازمة للعالم التكنولوجي ، الأنظمة التكنولوجية في العالم). وقد تألفت عينة الدراسة من كتب التكنولوجيا الأربعة وهي السابع والثامن والتاسع والعاشر وقد احتوت (١٧) وحدة دراسية وأظهرت النتائج الانخفاض الشديد لنسب توافر أبعاد التنور التكنولوجي الخمس في كتب التكنولوجيا الأربعة، حيث بلغت هذه النسب في الكتب الاربعة على الترتيب (٣٩% ، ٣٥.٩% . ٤٨%، ٤٠.٤%).

دراسة (Biggs، 2006)

هدفت هذه الدراسة إلى بحث تأثير مساق أساسيات الحاسوب ، وتدريبات الثقافة الحاسوبية لزيادة مستويات الراحة مع الحواسيب والإنترنت في جامعة ويشيتا بأسبانيا ، ولتحقيق ذلك اتبع الدراسة المنهج الوصفي، وشملت عينة الدراسة على (١٧) بالغاً غير مثقف حاسوبياً ناطقاً باللغة الأسبانية موزعين على النحو التالي (٥) ذكور، (١٢) إناث، واستخدم الباحث اختبار واستبانة وكذلك قام الباحث بمتابعة سجلات الحضور في مركز التدريب، ومن أهم نتائج الدراسة أن الدورة

التدريبية ساهمت في خفض مخاوف المشاركين من استعمال الحاسوب، وأثبت الأثر الإيجابي لتحفيز المشاركين من استخدام الحاسوب والإنترنت.

دراسة (Link؛ Maz، 2006)

هدفت هذه الدراسة إلى قياس الثقافة الحاسوبية والاتجاهات نحو التعلم الإلكتروني لدى طلبة سنة أولي طب في الجامعة الطبية في فينا ، حيث اعتمدت الجامعة نظام للتعليم الإلكتروني عبر الإنترنت فقط في عام (٢٠٠٥) ووفرت معظم المعلومات اللازمة للطلبة عبر الإنترنت، لذلك أجريت الدراسة في مساقات تدريب الحاسوب على الإنترنت ، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم استبانه كأداة للدراسة عبر الإنترنت لتعبئته من قبل طلاب سنة أولي لجمع البيانات المتعلقة بالاتجاهات والخبرات ذات العلاقة، ومن أهم نتائج الدراسة أن غالبية الطلبة تمتلك مهارات حاسوب كافية وتقر بفوائد التعليم التفاعلي، وكذلك وجود فروق ضعيفة بين الذكور والإناث لصالح الذكور في استخدام الحاسوب والاتصال بالإنترنت.

دراسة (Wys؛ Others، 2005)

هدفت الدراسة إلى تقويم نتائج الدراسات والبحوث التي أجريت لتقويم مناهج التكنولوجيا في التعليم العام بالولايات المتحدة الأمريكية ومنها تقارير وبحوث كل من أكاديمية المهندسين الدولية (National Academy of Engineering) وخلصت الدراسة إلى تدني مستوى فائدة مناهج التكنولوجيا التي يدرسها طلاب مرحلة التعليم الأساسي والثانوي حيث أن هذه المناهج لا تسهم في اكتسابهم لعناصر الثقافة التكنولوجية، وذلك في ضوء عناصر الثقافة التكنولوجية التي نشرتها الرابطة الدولية للتربية التكنولوجية، حيث أن هذه العناصر مهمة لتطوير مناهج مستقبلية في التكنولوجيا لمراحل التعليم المختلفة، وفي ضوء ذلك اقترح الباحثون إطار لمنهج التكنولوجيا في الصفين الحادي عشر والثاني عشر، حيث يسهم هذا الم نهج في إعداد الطلاب لدراسة

المهن التكنولوجية مستقبلا وذلك من خلال معالجته لعديد من المشكلات التكنولوجية في البيئة المحلية.

التعقيب على دراسات المحور الثاني:

من خلال العرض السابق للدراسات يتضح مايلي:

١ – من حيث الأهداف:

هدفت غالبية هذه الدراسات إلى تحليل مناهج ومساقات تكنولوجيا المعلومات كدراسة (شرف، ٢٠٠٩)، ودراسة (الفقعاوي، ٢٠٠٧)، ودراستي (عياد؛ ججوح، ٢٠٠٨، ٢٠٠٦)، ودراسة (Wys؛ Others، 2005)، كما هدفت بعض الدراسات إلى تحديد وقياس الثقافة الحاسوبية والتنور التكنولوجي كدراسة (Satharasinghe، 2006)، ودراسة (Frestad،2006)، ودراسة (Link؛ Maz، 2006)، (قشطة؛ عسقول، ٢٠٠٦)، ودراسة (ابوعودة؛ عسقول، ٢٠٠٨)، كما هدفت بعض الدراسات إلى بحث تأثير مساق أساسيات الحاسوب، وتدريبات الثقافة الحاسوبية كدراسة (Biggs، 2006) كما هدفت بعض الدراسات إلى التعرف لمعوقات تطبيق مقررات التكنولوجيا والحاسوب مثل دراسة (البايض، ٢٠٠٩)، ودراسة (المخيني، ٢٠٠٧)، ودراسة (Clark، 2007).

٢ – من حيث المنهج:

اتبعت معظم الدراسات المنهج الوصفي التحليلي كدراسة (البايض، ٢٠٠٩)، ودراسة (شرف، ٢٠٠٩)، ودراسة (عودة؛ عسقول، ٢٠٠٨) ودراسة (الفقعاوي، ٢٠٠٧)، ودراسة (المخيني، ٢٠٠٧)، ودراسة (قشطة؛ عسقول، ٢٠٠٦)، ودراسة (Satharasinghe، 2006)، ودراسة (Frestad، 2006)، ودراستي (عياد؛ ججوح، ٢٠٠٦)، ودراسة (Biggs، 2006)،

ودراسة (Link؛ Maz، 2006)، ودراسة (Wys؛ Others، 2005)، كما اتبعت دراسة (Clark، 2007) المنهج التجريبي.

٣- من حيث الأدوات:

استخدمت بعض الدراسات أداة تحليل المحتوى مثل دراسة (شرف، ٢٠٠٩)، ودراسة (الفقعاوي، ٢٠٠٧)، ودراسة (عياد؛ ججوح، ٢٠٠٦)، ودراسة (Wys؛ Others، 2005)، وأيضا استخدمت بعض الدراسات الاختبار كدراسة (البايض، ٢٠٠٩)، ودراسة (ابو عودة؛ عسقول، ٢٠٠٨) ودراسة (الفقعاوي، ٢٠٠٧)، ودراسة (المخيني، ٢٠٠٧)، ودراسة (Clark، 2007)، ودراسة (Frestad، 2006)، ودراسة (Biggs، 2006)، كما استخدمت بعض الدراسات الاستبانة كدراسة (البايض، ٢٠٠٩)، و دراسة (Satharasinghe، 2006)، ودراسة (عياد؛ ججوح، ٢٠٠٨)، ودراسة (Biggs، 2006)، ودراسة (Link؛ Maz، 2006)، وأيضا استخدمت دراسة (البايض، ٢٠٠٩) بطاقة الملاحظة بينما استخدمت دراسة (قشطة؛ عسقول، ٢٠٠٦) المقياس للثقافة الحاسوبية.

٤- من حيث العينة:

بالنسبة لعينة الدراسة نجد ان معظم الدراسات اختارت العينة بالطريقة العشوائية لطلاب ومعلمين وإداري ومربي التكنولوجيا والحاسوب.

٥- من حيث النتائج:

في ضوء ما تقدم من هذه الدراسات في هذا المجال فان معظم الدراسات تشير إلى أهمية الثقافة الحاسوبية والثقافة التكنولوجية، واتضح من بعض الدراسات وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى اكتساب الثقافة الحاسوبية بين الجنسين كدراسة (الفقعاوي، ٢٠٠٧)، دراسة (Link؛ Maz ، 2006)، ودراسة (عسقول؛ قشطه، ٢٠٠٦)، وهناك بعض الدراسات اثبتت عدم وجود فروق

دالة إحصائياً بين الجنسين في مستوى اكتساب الثقافة الحاسوبية كدراسة (شرف، ٢٠٠٩) ودراسة (المخيني، ٢٠٠٧)، ودراسة (Frestad، 2006)، وبعض الدراسات تؤكد على فعالية برامج الثقافة الحاسوبية كدراسة (Clark، 2007)، وبعض الدراسات أشارت إلى تدني مستوى الثقافة الحاسوبية كدراسة (عسقول؛ قشطه، ٢٠٠٦)، ودراسة (Satharasinghe، 2006)، وبعض الدراسات اشارت إلى تدني محتوى التكنولوجيا للمعايير كدراسة (عياد؛ جحجوح، ٢٠٠٦)، ودراسة (Wys؛ Others، 2005)، وهناك دراسات اشارت إلى تدني مستوي التنور التكنولوجي كدراسة (أبوعودة؛ عسقول، ٢٠٠٨).

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

- منهـــــج الدراســـــة
- عينـــــة الدراســـــة
- أدوات الـــــدراســـــة
- إجـــراءات الدراســـة
- المعالجات الإحصائيـــة

الفصل الرابع

اجراءات الدراسة

يتناول هذا الفصل وصفاً للمنهج الذي اتبعه الباحث في دراسته وتحديد لمجتمع الدراسة والعينة وحدود الدراسة كما يستعرض الخطوات التي اتبعها الباحث في إعداد معايير "الثقافة التكنولوجية"، وبناء أداة الدراسة، وكذلك الخطوات التي اتبعها الباحث للتحقق من صدق وثبات الأداة.

١ – منهج الدراسة

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي للكشف عن مدى تضمن المقررات الثلاثة للتربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) لمعايير الثقافة التكنولوجية الذي هو موضع الدراسة، ويعرف (خفاجة، صابر، ٢٠٠٢: ٨٧) المنهج الوصفي " المنهج الذي يبحث عن أوصاف دقيقة للظاهرة المراد دراستها".

٢ – عينة الدراسة

تمثلت عينة الدراسة بالمقررات الثلاث للتربية التكنولوجية وهي كالتالي، مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) ومقرر الأمن الصناعي ومقرر مبادئ الكهرباء، لتخصص التربية التكنولوجية المقررة على طلبة البكالوريوس في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لسنة ٢٠١٤، وهذه العينة تم اعتمادها من قبل مشرفي دراسات الماجستير بعد مناقشة خطة الدراسة حيث كانت العينة التي وضعها الباحث قبل مناقشة الخطة عبارة عن خمس مقررات دراسية تغطي مجالات المقررات الدراسية لبرنامج التربية التكنولوجية وبعد المناقشة تم اعتماد ثلاثة مقررات دراسية سابقة الذكر.

وفيما يلي مواصفات لمقررات التربية التكنولوجية سابقة الذكر:

جدول رقم (٤,١)

مواصفات المقررات الثلاثة (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء)

مواصفات مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL)						
الكتاب المقرر	الفصل الدراسي	جهة التأليف	رقم الطبعة	عدد الفصول	عدد الوحدات	عدد الصفحات
مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL)	الأول	قسم تكنولوجيا المعلومات – الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية	٢٠١٣	٤	١٨	٥٠٨
مواصفات مقرر الأمن الصناعي						
الكتاب المقرر	الفصل الدراسي	جهة التأليف	رقم النسخة	عدد الفصول	عدد الوحدات	عدد الصفحات
مقدمة في الأمن الصناعي	الأول	د- عبد شكري	٢٠١٠	١	٢	٢٦
مواصفات مقرر مبادئ الكهرباء						
الكتاب المقرر	الفصل الدراسي	جهة التأليف	رقم النسخة	عدد الفصول	عدد الوحدات	عدد الصفحات
مبادئ الكهرباء	الأول	توماس فلويد	٢٠٠١	١٤	١١٥	٦٧٤

٣- أدوات الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة استخدمت الدراسة الأداة التالية وهي أداة تحليل المحتوى لمقررات التربية التكنولوجية الثلاثة (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية.

- **أداة تحليل المحتوي:**

أداة تحليل محتوي مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية، حيث استخدمت الدراسة لتحليل مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) لطلبة التكنولوجيا أداة تحليل المحتوى، والتي اشتملت على قائمة

معايير الثقافة التكنولوجية الرئيسة (ISTE) بعد ترجمها، وتقنينها، وتعديلها، كما واشتملت على الهدف من عملية التحليل وعينة التحليل، ووحدة التحليل، وفئاته، وضوابط عملية التحليل.

أولاً: إعداد قائمة بمعايير الثقافة التكنولوجية:

التي يتم في ضوئها تحليل مقررات التربية التكنولوجية الثلاث وهي كالتالي (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء).

- انطلق الباحث في إعداده لمعايير الثقافة التكنولوجية المتضمنة محتوى مقررات التربية التكنولوجية الثلاثة (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء)، بناءا على المعايير العالمية للتربية التكنولوجية (ISTE)، تم الاطلاع على مجموعة من البحوث والدراسات السابقة، والكتب، والمراجع ذات العلاقة بالثقافة التكنولوجية.

القائمة الأولية لمعايير الثقافة التكنولوجية:

تم الحصول على المعايير العالمية للتكنولوجيا (ISTE) من اعداد الجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم وقد تم ترجمة قائمة المعايير من قبل متخصصين في التربية واللغة الإنجليزية والتكنولوجيا، حيث تكونت قائمة المعايير في صورتها الأولية من (٧١) معيارا لكل مقرر من مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) وتضمن سبعة محاور رئيسية (طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية، التكنولوجيا والمجتمع، أدوات الانتاج التكنولوجية، أدوات الاتصال التكنولوجية، أدوات البحث التكنولوجي، التصميم، التكنولوجيا وتطبيقاتها) موزعة على ستة عشر مجالا فرعيا. ملحق رقم (١) يوضح ذلك.

ضبط القائمة:

تم عرض القائمة المعدة في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين وأهل الاختصاص بالتربية وكذلك أهل اختصاص في التكنولوجيا والبالغ عددهم (٧) محكمين، ملحق رقم (٢). ومعرفة مدى ملاءمتها للمجتمع الفلسطيني وقد أسفرت عملية التحكيم على إجراء بعض التعديلات على المعايير وحذف بعضها حيث تم حذف إحدى المجالات ويضم (٣) معايير وأيضا تم حذف (٣) معايير أخرى من القائمة.

القائمة النهائية لمعايير الثقافة التكنولوجية:

وبعد إجراء الباحث للتعديلات اللازمة التي أشار بها المحكمون، وتحققه من صدق المعايير التي أعدها الباحث وملاءمتها لتقويم مقررات التربية التكنولوجية الثلاثة (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) حيث تم حذف عدد من المعايير، فتضمنت القائمة النهائية على (٦٨) معيارا فرعيا موزعة على (١٥) مجال، في سبعة محاور رئيسية هي (طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية، التكنولوجيا والمجتمع، أدوات الانتاج التكنولوجية، أدوات الاتصال التكنولوجية، أدوات البحث التكنولوجي، التصميم، التكنولوجيا وتطبيقاتها) هذا بالنسبة لمقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) أما بالنسبة لمقرري الأمن الصناعي ومبادئ كهرباء فتضمنت القائمة النهائية على (٦٥) معياراً فرعياً موزعة على (١٥) مجالاً، في سبعة محاور رئيسية هي (طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية، التكنولوجيا والمجتمع، أدوات الانتاج التكنولوجية، أدوات الاتصال التكنولوجية، أدوات البحث التكنولوجي، التصميم، التكنولوجيا وتطبيقاتها). ملحق رقم (٣).

وبذلك أصبح بإمكان الباحث الشروع في تحليل مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) في ضوء تلك المعايير.

ثانياً: إجراءات عملية التحليل:

١- الهدف من التحليل:

تهدف عملية تحليل محتوى مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) إلى تحديد مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية في مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء).

٢- عينة تحليل:

تمثلت عينة التحليل في محتوى مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية بغزة، حيث تم تحليل مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) في الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٣-٢٠١٤م والجداول التالية

توضح وصف عدد وحدات وفصول المقررات التالية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء).

جدول رقم (٤,٢)

عدد فصول ووحدات مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL):

الفصل	عدد الوحدات	عدد الصفحات
١	٢	٣٢٧
٢	٦	١١٦
٣	٥	١٠٨
٤	٥	٨٢

جدول رقم (٤,٣)

عدد فصول ووحدات مقرر الأمن الصناعي:

الفصل	عدد الوحدات	عدد الصفحات
١	٢	٢٦

جدول رقم (٤,٤)

عدد فصول ووحدات مقرر مبادئ الكهرباء:

الفصل	عدد الوحدات	عدد الصفحات
١	٥	١٨
٢	٨	٤٧
٣	٨	٤١
٤	١٠	٥٢
٥	٨	٤٧
٦	٨	٦٤
٧	٦	٤٥
٨	٩	٥٠
٩	٨	٥٨
١٠	٩	٦٠
١١	٨	٤٧
١٢	٩	٤٥
١٣	٨	٦٠
١٤	١١	٤٣

وحدة التحليل:

هي الفكرة الرئيسية التي تدور حولها فقرة أو عدة فقرات من محتوي مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) لكونها

الأنسب لتحقيق هدف الدراسة، ووحدة الفكرة عبارة عن جملة مختصرة أو عبارة موجزة تتضمن الفكرة التي يدور حولها موضوع التحليل.

فئات التحليل:

التحليل سيتم في ضوء قائمة معايير الثقافة التكنولوجية التي تم إعدادها سابقاً لذا تعد معايير الثقافة التكنولوجية التي يتضمنها كل محور في القائمة فئات يتم التحليل في ضوئها المحاور (طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية، التكنولوجيا والمجتمع، أدوات الانتاج التكنولوجية، أدوات الاتصال التكنولوجية، أدوات البحث التكنولوجي، التصميم، التكنولوجيا وتطبيقاتها).

ضوابط عملية التحليل:

من أجل ضبط عملية التحليل كان لابد من وضع أسس معينة وواضحة لعملية التحليل تؤدي إلى تحديد دقيق للعبارات والفقرات والفئات المستهدفة من التحليل، وكذلك يؤدى إلى ارتفاع نسبة ثبات التحليل، لذلك روعي الضوابط التالية أثناء عملية التحليل:

- يتم التحليل في إطار محتوي مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) وقائمة المعايير.
- يشمل التحليل محتوي مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء).
- يتم استبعاد الأسئلة والتقويم الوارد في نهاية كل وحدة أو فصل لحاجتها لفئات تحليل خاصة.
- تم استبعاد الرسومات والأشكال والجداول والهوامش.
- يتم استخدام استمارة بيانات لرصد تكرار كل وحدة وفئة التحليل.

خطوات عملية التحليل:

١- صدق أداة تحليل المحتوي:

يعتمد صدق التحليل على صدق أداة التحليل الذي يقصد به "ان تقيس الأداة الهدف الذي وضعت لأجله" (عطوان، مطر، ٢٠٠٩: ١١٢)

وقد تم تقدير صدق أداة التحليل بالاعتماد على صدق المحكمين، حيث عرضت الأداة أي قائمة المعايير في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في مجال تدريس التكنولوجيا، وكذلك متخصصين في المناهج وطرق التدريس التكنولوجيا، وذلك للتأكد من الصدق الظاهري للأداة ومراجعة بنودها، وقد قام الباحث بتعديل ما طلب تعديله بناء على اتفاق المحكمين.

٢- **ثبات أداة التحليل:**

يقصد بثبات التحليل "هو حصول نفس الفرد على نفس الدرجة أو درجة قريبة منها عند تطبيق الأداة اكثر من مرة " (علام، ٢٠١٠: ٤٨١)
وقد قام الباحث بالتأكد من ثبات التحليل عن طريق ثبات التحليل عبر الزمن، حيث قام الباحث بإعادة عملية التحليل لمعرفة مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية في وحدات المقررات.

ويقصد بثبات التحليل عبر الزمن هنا نسبة الاتفاق بين نتائج عمليات التحليل الاثنتين التي قام بإجرائها الباحث على مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية في مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) قيد الدراسة حيث كانت المدة الزمنية بين كل تحليل وآخر أربع أسابيع تقريباً وقد كشفت عمليات التحليل عن وجود اتفاق كبير بين النتائج في المرتين التي قام بها الباحث كما هو موضح في الجداول (٤,٥) و (٤,٦) و (٤,٧):

جدول (٤,٥)

نقاط الاتفاق والاختلاف في نتائج التحليل لمحتوي مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL)

المحاور	التحليل الأول	التحليل الثاني	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف
الأول	١٩	١٩	١٩	٠
الثاني	٦	٤	٤	٢
الثالث	٥	٦	٥	١
الرابع	٠	٠	٠	٠
الخامس	١	١	١	٠
السادس	٧	٦	٦	١
السابع	٧	٦	٦	١
المجموع	٤٥	٤٢	٤١	٥

جدول (٤,٦)

نقاط الاتفاق والاختلاف في نتائج التحليل لمحتوي مقرر الأمن الصناعي

المحاور	التحليل الأول	التحليل الثاني	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف
الأول	١٥	١٤	١٤	١
الثاني	٢	٢	٢	٠
الثالث	٤	٣	٣	١
الرابع	٠	٠	٠	٠
الخامس	١	٢	١	١
السادس	٧	٦	٦	١
السابع	٦	٦	٦	٠
المجموع	٣٥	٣٣	٣٢	٤

جدول (٤,٧)

نقاط الاتفاق والاختلاف في نتائج التحليل لمحتوي مقرر مبادئ الكهرباء

المحاور	التحليل الأول	التحليل الثاني	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف
الأول	١١	١٠	١٠	١
الثاني	٠	٠	٠	٠
الثالث	٣	٢	٢	١
الرابع	٠	٠	٠	٠
الخامس	٢	٣	٢	١
السادس	٨	٧	٧	١
السابع	٤	٥	٤	١
المجموع	٢٨	٢٧	٢٥	٥

وباستخدام نقاط الاتفاق والمجموع الكلي للفئات تم استخدام معادلة هوليستي لحساب ثبات الأداة الخاصة بمقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL)

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{٢(مجموع الفئات المتفق عليها)}}{\text{مجموع الفئات الكلي}} = \frac{\text{٢(٤١)}}{\text{(٤٥+٤٢)}} = ٠,٩٤٢$$

والتي أظهرت أن معامل الثبات (٠,٩٤٢) وهو معامل ثبات عالٍ يطمئن الباحث لاستخدام أداة التحليل.

وباستخدام نقاط الاتفاق والمجموع الكلي للفئات تم استخدام معادلة هولستي لحساب ثبات الأداة الخاصة بمقرر الأمن الصناعي

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{٢(مجموع الفئات المتفق عليها)}}{\text{مجموع الفئات الكلي}} = \frac{\text{٢(٣٢)}}{\text{(٣٥+٣٣)}} = ٠,٩٤١$$

والتي أظهرت أن معامل الثبات (٠,٩٤١) وهو معامل ثبات عالٍ يطمئن الباحث لاستخدام أداة التحليل.

وباستخدام نقاط الاتفاق والمجموع الكلي للفئات تم استخدام معادلة هولستي لحساب ثبات الأداة الخاصة بمقرر مبادئ كهرباء

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{٢(مجموع الفئات المتفق عليها)}}{\text{مجموع الفئات الكلي}} = \frac{\text{٢(٢٥)}}{\text{(٢٨+٢٧)}} = ٠,٩٠٩$$

والتي أظهرت أن معامل الثبات (٠,٩٠٩) وهو معامل ثبات عالٍ يطمئن الباحث لاستخدام أداة التحليل.

ثالثاً : خطوات الدراسة

سار الباحث في تنفيذ دراسة حسب الخطوات التالية:

١. ترجمة وإعداد قائمة معايير الثقافة التكنولوجية (ISTE) بما يتناسب مع مقررات التربية التكنولوجية.
٢. تحليل محتوي مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي –مبادئ كهرباء) وفقاً لمعايير الثقافة التكنولوجية والتأكد من صدق وثبات التحليل.

٣. تحليل النتائج ومناقشتها.

٤. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها من قبل الباحث.

رابعا: المعالجات الاحصائية

١- لقد قام الباحث باستخدام النسب المئوية لتحديد نتائج التحليل.

٢- معادلة هوليستي.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها
- النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها
- النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث ومناقشتها
- النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع ومناقشتها
- توصيات الدراسة
- مقترحات الدراسة

الفصل الخامس
نتائج الدراسة ومناقشتها

يتضمن هذا الفصل عرضاً مفصلاً لنتائج الدراسة التي توصل إليها الباحث، والتي كان الهدف منها التعرف على مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية في المقررات الثلاثة للتربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) – الأمن الصناعي – مبادئ كهرباء) بالكلية الجامعية للعلوم التطبيقية بغزة.

وسيتم عرض النتائج التي تم التوصل إليها من قبل الباحث ومن ثم مناقشتها.

أولاً:النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها: الذي ينص

ما معايير الثقافة التكنولوجية التي ينبغي مراعاتها في تقويم مقررات التربية التكنولوجية؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بالاطلاع على الأدب التربوي، والتكنولوجي والحاسوبي والدراسات السابقة، حيث تم ترجمة وإعداد المعايير العالمية للثقافة التكنولوجية (ISTE) وهي الاطار النهائي لمعايير (NETS 2005) (National Education Technology Standards) حسب السلم التعليمي في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد تمت الترجمة من قبل متخصصين في التكنولوجيا، واللغة الإنجليزية، وعلوم التكنولوجيا، وقد شملت القائمة الأولية (٧١) معيار لكل مقرر وزعت على سبعة محاور رئيسية تضم (١٦) مجالاً ملحق (١)، ومن ثم عرضت قائمة المعايير على مجموعة من المحكمين لمعرفة مدى ملائمة معايير الثقافة التكنولوجية للمرحلة الجامعية، وبناء على توصيات المحكمين أجريت بعض التعديلات من حيث حذف احدى المجالات وبعض المعايير وتعديل بعضها الآخر.

وقد تكونت قائمة معايير الثقافة التكنولوجية في صيغتها النهائية من (٦٨) معياراً لمقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL)، وزعت على سبعة محاور رئيسة تضم (١٥) مجالاً، أما مقرر الأمن الصناعي فقد تكونت قائمة معايير الثقافة التكنولوجية في صيغتها النهائية من (٦٥) وزعت على سبعة محاور رئيسة تضم (١٥) مجالاً، وأما مقرر مبادئ الكهرباء وقد تكونت قائمة معايير الثقافة التكنولوجية في صيغتها النهائية من (٦٥) معياراً وزعت على سبعة محاور رئيسة تضم (١٥) مجالاً وهي على النحو التالي:

(طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية، التكنولوجيا والمجتمع، أدوات الانتاج التكنولوجية، أدوات الاتصال التكنولوجية، أدوات البحث التكنولوجي، التصميم، التكنولوجيا وتطبيقاتها) ملحق (٣) يوضح ذلك.

ثانياً :النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها : الذي ينص
ما مدى تضمن مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بإعداد قائمة معايير الثقافة التكنولوجية، التي تم في ضوئها تحليل مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) لمعرفة مدى توفر معايير الثقافة التكنولوجية في المقرر، قد تبين وجود (٤٥) معياراً متوفراً من معايير القائمة من أصل (٦٨) معياراً تابعة للمحاور السبعة للقائمة وبلغت النسبة المئوية الكلية لتوافر معايير قائمة الثقافة التكنولوجية (٦٦,٢%). والجدول التالي يبين عدد المعايير المتوفرة في القائمة وفقاً للمحاور الرئيسة التابعة لها ونسبة كل محور.

جدول رقم (٥,١)

جدول يوضح مدى نسبة توافر معايير الثقافة التكنولوجية في المقرر

م	المحاور	عدد المعايير	عدد المعايير المتوفرة	عدد المعايير غير متوفرة	نسبة المعايير المتوفر	الترتيب
١	طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية	١٩	١٩	٠	%١٠٠	١
٢	التكنولوجيا والمجتمع	١٠	٦	٤	%٦٠	٤
٣	أدوات الانتاج التكنولوجية	٧	٥	٢	%٧١,٤	٣
٤	أدوات الاتصال التكنولوجية	٢	٠	٢	%٠	٧
٥	أدوات البحث التكنولوجي	٩	١	٨	%١١,١	٦
٦	التصميم	١٣	٧	٦	%٥٣,٨	٥
٧	التكنولوجيا وتطبيقاتها	٨	٧	١	%٨٧,٥	٢
	المجموع	٦٨	٤٥	٢٣	%٦٦,٢	

يتضح من الجدول رقم (٥,١)، أن النسبة المئوية لتوافر معايير القائمة بلغت (٦٦,٢%)، وأن هناك عدم توازن النسب المئوية لتكرارات محاور الثقافة التكنولوجية المبينة بالجدول، وهي لا تقع ضمن المستوى الافتراضي الذي اعتمده الباحث وهو (٧٠%)، فبالتالي هناك ضعف في تضمن

مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية.

أولا: فيما يتعلق بتوافر المحاور الرئيسية لمعايير الثقافة التكنولوجية:

ويتبين أن المحور الأول " طبيعة التكنولوجيا ومفاهيمها الأساسية "توفرت المعايير بنسبة (١٠٠%)، وقد يرجع السبب أن مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) معد بطريقة متسلسلة وقوية من قبل متخصصي الحاسوب بحيث يعطي فكرة شاملة وتكاملية عن مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL)، وهذا يؤكد على قوة مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) الذي يدرس للطلبة. في حين سجل المحور الثاني "التكنولوجيا والمجتمع" على نسبة توافر (٦٠%)، حيث توفر (٦) معايير من أصل (١٠) معايير موجودة في القائمة، وقد يرجع السبب في ذلك من أن مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) أعد ليغطي الموضوعات التي تتعلق بتكنولوجيا الحاسوب العملية أي برامج (ICDL) بشكل كبير واستظهارها فبالتالي كان التركيز على المجتمع وقضاياه الاجتماعية والأخلاقية المعاصرة بشكل متوسط. بينما حصل المحور الثالث "أدوات الإنتاج التكنولوجية" على نسبة توافرت (٧١,٤%) حيث توفر (٥) معايير من أصل (٧) معايير موجودة في القائمة، وقد يرجع السبب في ذلك أن مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) يغطي في جزئياته أدوات الإنتاج التكنولوجية المستخدمة في تكنولوجيا الحاسوب المادية والبرمجية وأدوات الربط اللازمة لتكنولوجيا الحاسوب وهذه نسبة مقبولة في المقرر. بينما المحور الرابع "أدوات الاتصال التكنولوجية" سجل نسبة توافرت (٠%) حيث لم تتوفر أي من المعايير في هذا المحور وأيضاً لم يركز مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) على استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين الآخرين وهذه نسبة غير مقبولة. بينما المحور الخامس "أدوات البحث التكنولوجي" سجل نسبة توافرت (١١,١%) حيث توفر (١) معيار من أصل (٩) معايير موجودة في القائمة، حيث لم يركز مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL) على استخدام أدوات البحث التكنولوجي لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة واستخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير و تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة، بينما حصل المحور السادس " التصميم "على نسبة توافر(٥٣,٨%) حيث توفر (٧) معايير من أصل (١٣) معيار موجودة في القائمة، ويرجع السبب في ذلك أن المقرر يركز على عمليات حل المشكلات التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار في محو التصميم بينما المقرر لم يركز بشكل كبير على مكونات تصميم الحاسوب من تقييم وتصميم وتطوير لتصميم الحاسوب. بينما حصل المحور السابع "التكنولوجيا وتطبيقاتها" على نسبة توافر (٨٧,٥%) حيث توفر (٧) معايير من أصل (٨) معايير موجودة في القائمة، ويرجع

السبب في ذلك أن المقرر بالأصل له علاقة مباشرة وكبيرة في استخدام التطبيقات التكنولوجية ذات الجودة والمواصفات العالية في استخدام الأدوات والأجهزة التي لها علاقة بتكنولوجيا الحاسوب، قد اختلفت نسب توافر معايير الثقافة التكنولوجية في كل محور من محاور القائمة وملحق رقم (٤)، يوضح المعايير المتوفرة وغير المتوفرة في كل محور من محاور الثقافة التكنولوجية.

ثانيا: فيما يتعلق بتوافر المعايير الفرعية لمحاور الثقافة التكنولوجية.

١-مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية في المقرر.

جدول رقم (٥,٢)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
فهم طبيعة العمليات التكنولوجية والأنظمة	١	يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الحاسوب	معرفي	متوفر
	٢	يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الحاسوب المعاصرة	معرفي	متوفر
	٣	يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها	مهاري	متوفر
	٤	يطبق أساليب الحماية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة	مهاري	متوفر
	٥	يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة والأنظمة الحاسوبية	مهاري	متوفر
معلومات متعلقة بخصائص التكنولوجيا وتطورها	٦	يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الحاسوب	معرفي	متوفر
	٧	يذكر أنواع الأمن والحماية في تكنولوجيا الحاسوب	معرفي	متوفر

والمفاهيم الأساسية للتكنولوجيا (الأنظمة، المتطلبات، التحكم، العمليات)	٨	يصف طرق ارتباط أنظمة الحاسوب بالتكنولوجيا	معرفي	متوفر
	٩	يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الحاسوب	معرفي	متوفر
	١٠	يوضح أمثلة على التحكم في نظام تكنولوجيا الحاسوب	معرفي	متوفر
	١١	يدرك ان صيانة أجهزة الحاسوب عملية فحص وخدمة للنظام بدقة عالية	معرفي	متوفر
التقنيات وتكنولوجيا الحاسوب	١٢	يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والحاسوب	معرفي	متوفر
	١٣	يحدد طرق تعريف المكونات المادية للحاسوب	معرفي	متوفر
	١٤	يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية للحاسوب	معرفي	متوفر
	١٥	يطبق مصادر متقدمة من التكنولوجيا في مجال تكنولوجيا الحاسوب	مهاري	متوفر
الكفاءة في استخدام التكنولوجيا (المعلومات وادارتها – المصطلح وحل المشكلات)	١٦	يعرف طرق استخدام المرافق المتقدمة لتكنولوجيا الحاسوب	معرفي	متوفر
	١٧	يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الحاسوب	معرفي	متوفر
	١٨	يقوم المكونات المادية والبرمجية	مهاري	متوفر
	١٩	يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية للحاسوب	مهاري	متوفر
نسبة توافر المعايير				**%١٠٠**

يتضح من الجدول (٥,٢) أن محور طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية يحتوي على (٤) مجالات و (١٩) معيارا فرعيا، وأن نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (١٠٠%).

٢-مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا والمجتمع في المقرر:

جدول (٥,٣)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا والمجتمع في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
القضايا الملكية والأخلاقية والثقافية الاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا	١	يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الحاسوب لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع	وجداني	متوفر
	٢	يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الحاسوب لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام	وجداني	متوفر
	٣	يتعرف على المقصود برخصة تشغيل برمجيات تكنولوجيا الحاسوب	وجداني	متوفر
	٤	يوضح نتائج الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الحاسوب	وجداني	متوفر
	٥	يوضح تكاليف الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الحاسوب	وجداني	متوفر

	٦	يعرف كيفية حماية أنظمة تكنولوجيا الحاسوب من المستخدم غير الأخلاقي	وجداني	متوفر
	٧	يحدد القضايا (الأخلاقية، القانونية، الخصوصية) المتعلقة باستخدام تكنولوجيا الحاسوب في نقل المعلومات والحصول عليها	وجداني	غير متوفر
الأنظمة التكنولوجية وتأثيرها	٨	يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في الحاسوب	وجداني	غير متوفر
	٩	يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الحاسوب	وجداني	غير متوفر
	١٠	يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الحاسوب على التعاون والانتاج	وجداني	غير متوفر
نسبة توافر المعايير				**٦٠%**

يتضح من الجدول (٥,٣) أن محور التكنولوجيا والمجتمع يحتوي على مجالين و(١٠) معايير فرعية، وأن نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٦٠%).

٣-مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الانتاج التكنولوجية في المقرر

جدول (٥,٤)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الانتاج التكنولوجية في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر

إدراك مفاهيم المكونات المادية والبرمجية لتكنولوجيا الحاسوب	١	يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الحاسوب مثل (المكونات المادية للحاسوب– المكونات البرمجية للحاسوب – الملفات – الإنترنت – البريد الالكتروني – برنامج المودل – معالجة النصوص – العروض التقديمية – الجداول الالكترونية)	معرفي	متوفر
	٢	يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية للحاسوب مع بعضها البعض في النظام	معرفي	متوفر
حل المشكلات للمصادر في تكنولوجيا الحاسوب	٣	يحدد ما يتصل بالحاسوب باستخدام بعض التقنيات المتاحة	معرفي	متوفر
	٤	يتعرف على الأدوات المتعلقة بالحاسوب واستخداماتها	معرفي	متوفر
	٥	يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الحاسوب باستخدام تقنيات متقدمة	مهاري	متوفر
	٦	يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء ومستخدمي تكنولوجيا الحاسوب في تصاميم الأنظمة المتقدمة للحاسوب	مهاري	غير متوفر
	٧	يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه أنظمة تكنولوجيا الحاسوب	مهاري	غير متوفر
نسبة توافر المعايير				**%٧١,٤**

يتضح من الجدول (٥,٤) أن محور أدوات الانتاج التكنولوجية يحتوي على مجالين و (٧) معايير فرعية، وأن نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٧١,٤%).

٤ –مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الاتصال التكنولوجية في المقرر.

جدول (٥,٥)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الاتصال التكنولوجية في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر /غير متوفر
استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين الآخرين	١	يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم الحاسوب وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي	مهاري	غير متوفر
	٢	يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم الحاسوب وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي	مهاري	غير متوفر
نسبة توافر المعايير				**٠ %**

يتضح من الجدول (٥,٥) ان محور أدوات الاتصال التكنولوجية يحتوي على (١) مجال و (٢) معايير فرعية، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٠%).

٥-مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات البحث التكنولوجي في المقرر.

جدول (٥,٦)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات البحث التكنولوجي في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر /غير متوفر
استخدام التكنولوجيا لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة	١	يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة- نماذج عالمية- الوكيل الذكي- محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الحاسوب المختارة	معرفي	غير متوفر
	٢	يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية تناسب مواضيع الحاسوب المختارة	معرفي	متوفر
استخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير	٣	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع الحاسوب	مهاري	غير متوفر
	٤	يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير	مهاري	غير متوفر
	٥	ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير	مهاري	غير متوفر
تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة	٦	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث	مهاري	غير متوفر
	٧	يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات	مهاري	غير متوفر
	٨	يحلل المعلومات	مهاري	غير متوفر
	٩	يرسل النتائج لمستخدمين متعددين	مهاري	غير متوفر

نسبة توافر المعايير	%١١,١

يتضح من الجدول (٥,٦) أن محور أدوات البحث التكنولوجي يحتوي على (٣) مجالات و (٩) معايير فرعية، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (١١,١%).

٦-مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التصميم في المقرر.

جدول (٥,٧)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التصميم في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
مكونات تصميم الحاسوب والتطور التكنولوجي	١	يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في للحاسوب المستخدم لسد الاحتياجات	مهاري	غير متوفر
	٢	يصف خطوات وإجراءات عملية التصميم لأنظمة الحاسوب	معرفي	متوفر
	٣	يطور أنظمة الحاسوب باستخدام عمليات التصميم المناسبة	مهاري	غير متوفر
	٤	يصمم ويحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بالحاسوب التي تلبي حاجات المجتمع	مهاري	غير متوفر
	٥	يقيم تصميم تكنولوجيا الحاسوب باستخدام البروتوكولات المتاحة	مهاري	غير متوفر
	٦	يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم أنظمة الحاسوب	مهاري	متوفر
	٧	يراجع تصميمات تكنولوجيا الحاسوب المتقدمة وطرق تطويرها	مهاري	غير متوفر
	٨	البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة نظام الحاسوب	مهاري	غير متوفر

حل المشكلات التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار	٩	يوضح مشاكل الحاسوب خلال التجربة	معرفي	متوفر
	١٠	يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا الحاسوب	مهاري	متوفر
	١١	يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا الحاسوب	مهاري	متوفر
	١٢	يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة أنظمة الأمن والحماية المختلفة بصورة صحيحة	مهاري	متوفر
	١٣	يحدد الأنظمة المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الحاسوب	معرفي	متوفر
نسبة توافر المعايير				**%٥٣.٨**

يتضح من الجدول (٥,٧) أن محور التصميم يحتوي على مجالين و(١٣) معيارا فرعيا، وأن نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٥٣.٨%).

٧-مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا وتطبيقاتها في المقرر.

جدول (٥,٨)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا وتطبيقاتها في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
أدوات الحاســـــوب التكنولوجية	١	يوضح دور التكنولوجيا في تحسين عمليات الحاسوب	معرفي	متوفر
	٢	يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في الحاسوب	معرفي	متوفر
	٣	يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في الحاسوب	معرفي	متوفر

	٤	يصف بنية وخصائص تكنولوجيا الحاسوب	معرفي	متوفر
	٥	يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة	معرفي	غير متوفر
	٦	يتعرف علي أمن أنظمة تكنولوجيا الحاسوب	معرفي	متوفر
	٧	يختار أفضل المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا الحاسوب	مهاري	متوفر
	٨	يختار أفضل البرمجيات المستخدمة في نظام تكنولوجيا الحاسوب	مهاري	متوفر
نسبة توافر المعايير				**%٨٧,٥**

يتضح من الجدول (٥,٨) أن محور التكنولوجيا وتطبيقاتها يحتوي على مجالاً واحداً و(٨) معايير فرعية، وأن نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٨٧,٥%).

ويلاحظ الباحث أن عدد المعايير الخاصة بالجانب المعرفي المتوفرة في المقرر (٢٦) معياراً، وعدد المعايير المتوفرة الخاصة بجانب الاتجاهات (٦) معايير، وعدد المعايير المتوفرة الخاصة بالجانب المهاري (١٣) معياراً.

وبعد هذا العرض يتضح أن معايير الثقافة التكنولوجية تتوفر بدرجة (٦٦,٢%) وهى تقل عن المستوى الافتراضي(٧٠ %) وهذا يعني أن درجة توفر المعايير غير مرضية وغير مقبولة.

ثالثا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث ومناقشتها : الذي ينص
ما مدى تضمن مقرر الأمن الصناعي في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية ؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بإعداد قائمة معايير الثقافة التكنولوجية ،التي تم في ضوئها تحليل مقرر الأمن الصناعي لمعرفة مدى توفر معايير الثقافة التكنولوجية في المقرر

فقد تبين وجود (٣١) معياراً متوفراً من معايير القائمة من أصل (٦٥) معياراً تابعة للمحاور السبعة للقائمة وبلغت النسبة المئوية الكلية لتوافر معايير قائمة الثقافة التكنولوجية (٥٣,٨%). الجدول التالي يبين عدد المعايير المتوفرة في القائمة وفقاً للمحاور الرئيسة التابعة لها ونسبة كل محور.

جدول رقم (٥,٩)

جدول يوضح مدى نسبة توافر معايير الثقافة التكنولوجية في المقرر

م	المحاور	عدد المعايير	عدد المعايير المتوفرة	عدد المعايير غير متوفرة	نسبة المعايير المتوفر	الترتيب
١	طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية	١٩	١٥	٤	%٧٨,٩	١
٢	التكنولوجيا والمجتمع	٧	٢	٥	%٢٨,٦	٥
٣	أدوات الانتاج التكنولوجية	٧	٤	٣	%٥٧,١	٣
٤	أدوات الاتصال التكنولوجية	٢	٠	٢	%٠	٧
٥	أدوات البحث التكنولوجي	٩	١	٨	%١١,١	٦
٦	التصميم	١٣	٧	٦	%٥٣,٨	٤
٧	التكنولوجيا وتطبيقاتها	٨	٦	٢	%٧٥	٢
	المجموع	٦٥	٣٥	٣٠	%٥٣,٨	

يتضح من الجدول رقم (٥,٩)، أن النسبة المئوية لتوافر معايير القائمة بلغت (٥٣,٨)، وهي لا تقع ضمن المستوى الافتراضي الذي اعتمده الباحث وهو (٧٠%)، فبالتالي هناك ضعف في تضمن مقرر الأمن الصناعي في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية.

أولا: فيما يتعلق بتوافر المحاور الرئيسية لمعايير الثقافة التكنولوجية:

ويتبين أن المحور الأول "طبيعة التكنولوجيا ومفاهيمها الأساسية "توفرت المعايير بنسبة (٧٨,٩%)، حيث توفر (١٥) معيارا من أصل (١٩) معيارا موجودة في القائمة، وقد يرجع السبب أن مقرر الأمن الصناعي معد بطريقة متسلسلة ولكن ينقصه بعض القوة بحيث يكون شاملا ومتكاملا. وهذا يؤكد على أن مقرر الأمن الصناعي يحتاج إلى تعزيز نقاط القوة في

المقرر الذي يدرس للطلبة، في حين سجل المحور الثاني "التكنولوجيا والمجتمع" على نسبة توافر (٢٨,٦%)، حيث توفر (٢) معيار من أصل (٧) معايير موجودة في القائمة، وقد يرجع السبب في ذلك من أن مقرر الأمن الصناعي أعد ليغطي الموضوعات التي تتعلق بتكنولوجيا الأمن الصناعي من أهداف الأمن الصناعي قواعد الأمن والسلامة وبالتالي فإن التركيز على جانب المجتمع وقضاياه الاجتماعية والأخلاقية المعاصرة كان ضعيفاً، بينما حصل المحور الثالث " أدوات الإنتاج التكنولوجية" على نسبة توافرت (٥٧,١%) حيث توفر (٤) معايير من أصل (٧) معايير موجودة في القائمة، وقد يرجع السبب في ذلك أن مقرر الأمن الصناعي لا يغطي في جزئياته أدوات الإنتاج التكنولوجية المستخدمة في الأمن الصناعي وأدوات الربط اللازمة لتكنولوجيا الأمن الصناعي بالشكل المطلوب وهذه نسبة غير مقبولة في المقرر. بينما المحور الرابع "أدوات الاتصال التكنولوجية" سجل نسبة توافرت (٠%) حيث لم تتوفر أي من المعايير في هذا المحور حيث لم يركز مقرر الأمن الصناعي على استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين الآخرين وهذه نسبة غير مقبولة، بينما المحور الخامس "أدوات البحث التكنولوجي" سجل نسبة توافرت (١١,١%) حيث توفر (١) معيار من أصل (٩) معايير موجودة في القائمة، حيث لم يركز مقرر الأمن الصناعي على استخدام أدوات البحث التكنولوجي لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة واستخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير وتقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة، بينما حصل المحور السادس " التصميم " على نسبة توافر(٥٣,٨%) حيث توفر (٧) معايير من أصل (١٣) معيار موجودة في القائمة، ويرجع السبب في ذلك ان المقرر يركز على عمليات التصميم في أنظمة الأمن الصناعي العادية وليست المتطورة، بينما حصل المحور السابع "التكنولوجيا وتطبيقاتها" على نسبة توافر (٧٥%) حيث توفر (٦) معايير من أصل (٨) معايير موجودة في القائمة، ويرجع السبب في ذلك أن المقرر له علاقة مباشرة وكبيرة في استخدام التطبيقات التكنولوجية ذات الجودة والمواصفات العالية في استخدام الأدوات والأجهزة التي لها علاقة بتكنولوجيا الأمن الصناعي، وقد اختلفت نسب توافر معايير الثقافة التكنولوجية في كل محور من محاور القائمة وملحق رقم (٤)، يوضح المعايير المتوفرة وغير المتوفرة في كل محور من محاور الثقافة التكنولوجية.

ثانيا: فيما يتعلق بتوافر المعايير الفرعية لمحاور الثقافة التكنولوجية.

١-مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية في المقرر.

جدول رقم (٥,١٠)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
فهم طبيعة العمليات التكنولوجية والأنظمة	١	يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الأمن الصناعي	معرفي	متوفر
	٢	يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الأمن الصناعي المعاصرة	معرفي	متوفر
	٣	يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها	مهاري	متوفر
	٤	يطبق بشكل دوري أساليب الوقاية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة	مهاري	متوفر
	٥	يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة وأنظمة الحماية والأمان	مهاري	متوفر
معلومات متعلقة بخصائص التكنولوجيا وتطورها والمفاهيم الأساسية للتكنولوجيا (الأنظمة، المتطلبات، التحكم، العمليات)	٦	يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الأمن الصناعي	معرفي	متوفر
	٧	يذكر أنواع الأمن والحماية في تكنولوجيا الأمن الصناعي	معرفي	متوفر
	٨	يصف طرق ارتباط أنظمة الأمن الصناعي بالتكنولوجيا	معرفي	متوفر
	٩	يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الأمن الصناعي	معرفي	متوفر
	١٠	يوضح الأمثلة الناتجة بعد التحكم في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي	معرفي	متوفر
	١١	يدرك ان صيانة أجهزة الأمن	معرفي	متوفر

		الصناعي عملية فحص وخدمة النظام بدقة عالية		
التقنيات وتكنولوجيا الأمن الصناعي	١٢	يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والأمن الصناعي	معرفي	متوفر
	١٣	يحدد طرق تعريف المكونات المادية لتكنولوجيا الأمن الصناعي	معرفي	متوفر
	١٤	يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي	معرفي	غير متوفر
	١٥	يطبق مصادر متقدمة من التكنولوجيا في مجال تكنولوجيا الأمن الصناعي	مهاري	متوفر
الكفاءة في استخدام التكنولوجيا (المعلومات وادارتها – المصطلح وحل المشكلات)	١٦	يعرف طرق استخدام مرافق تكنولوجيا الأمن اصناعي	معرفي	متوفر
	١٧	يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الأمن الصناعي المتقدمة	معرفي	غير متوفرة
	١٨	يقوم المكونات المادية والبرمجية	مهاري	غير متوفرة
	١٩	يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الأمن الصناعي	مهاري	غير متوفرة
نسبة توافر المعايير				**%٧٨,٩**

يتضح من الجدول (٥,١٠) أن محور طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية يحتوي على (٤) مجالات و(١٩) معيارا فرعيا، وأن نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٧٨,٩%).

٢ – مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا والمجتمع في المقرر

جدول (٥,١١)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا والمجتمع في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
القضايا الملكية والأخلاقية والثقافية الاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا	١	يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الأمن الصناعي لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع	وجداني	غير متوفر
	٢	يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام	وجداني	غير متوفر
	٣	يوضح نتائج الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الأمن الصناعي	وجداني	غير متوفر
	٤	يعرف كيفية حماية أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي من المستخدم غير الأخلاقي	وجداني	غير متوفر
الأنظمة التكنولوجية وتأثيرها	٥	يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في مجال تكنولوجيا الأمن الصناعي	وجداني	غير متوفر
	٦	يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الأمن الصناعي	وجداني	متوفر

	٧	يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الأمن الصناعي على التعاون والانتاج	وجداني	متوفر
نسبة توافر المعايير				**%٢٨,٦**

يتضح من الجدول (٥,١١) ان محور التكنولوجيا والمجتمع يحتوي على (٢) مجال و (٧) معايير فرعية، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٢٨,٦%).

٣- مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الانتاج التكنولوجية في المقرر.

جدول (٥,١٢)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الانتاج التكنولوجية في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
إدراك مفاهيم المكونات المادية والبرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي	١	يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الأمن الصناعي مثل (الملابس الواقية- معدات حماية الرأس – معدات حماية السمع – معدات حماية الجهاز التنفسي – معدات حماية اليدين – معدات حماية القدمين – معدات حماية الوجه والعينين – احزمة الامان)	معرفي	متوفر
	٢	يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية للأمن الصناعي مع بعضها البعض في النظام	معرفي	غير متوفر
حل المشكلات للمصادر في تكنولوجيا الأمن	٣	يحدد الأمن الصناعي باستخدام بعض التقنيات المتاحة	معرفي	متوفر

الصناعي	٤	يتعرف على الأدوات المتعلقة بالأمن الصناعي واستخداماتها	معرفي	متوفر
	٥	يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي باستخدام تقنيات متقدمة	مهاري	متوفر
	٦	يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء والدولة ومستخدمي تكنولوجيا الأمن الصناعي في تصاميم الأنظمة المتقدمة للأمن الصناعي	مهاري	غير متوفر
	٧	يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي	مهاري	غير متوفر
نسبة توافر المعايير				**%٥٧,١**

يتضح من الجدول (٥,١٢) ان محور أدوات الانتاج التكنولوجية يحتوي على (٢) مجال و (٧) معايير فرعية، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٥٧,١%).

٤- مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الاتصال التكنولوجية في المقرر.

جدول (٥,١٣)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الاتصال التكنولوجية في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر /غير متوفر
استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع	١	يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم	مهاري	غير متوفر

النظائر والخبراء والمستخدمين الآخرين		الأمن الصناعي وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي		
	٢	يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الأمن الصناعي وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي	مهاري	غير متوفر
نسبة توافر المعايير				**٠ %**

يتضح من الجدول (٥,١٣) ان محور أدوات الاتصال التكنولوجية يحتوي على (١) مجال و (٢) معايير فرعية، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٠%).

٥-مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات البحث التكنولوجي في المقرر.

جدول (٥,١٤)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات البحث التكنولوجي في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر /غير متوفر
استخدام التكنولوجيا لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة	١	يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة- نماذج عالمية- الوكيل الذكي- محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الأمن الصناعي المختارة	معرفي	غير متوفر
	٢	يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية متقدمة تناسب مواضيع الأمن الصناعي المختارة	معرفي	متوفر
استخدام الأدوات	٣	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع الأمن الصناعي	مهاري	غير متوفر

التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير	٤	يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير	مهاري	غير متوفر
	٥	ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير	مهاري	غير متوفر
تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة	٦	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث	مهاري	غير متوفر
	٧	يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات	مهاري	غير متوفر
	٨	يحلل المعلومات	مهاري	غير متوفر
	٩	يرسل النتائج لمستخدمين متعددين	مهاري	غير متوفر
نسبة توافر المعايير				**%١١,١**

يتضح من الجدول (٥,١٤) أن محور أدوات البحث التكنولوجي يحتوي على (٣) مجالات و (٩) معايير فرعية، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (١١,١%).

٦- مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التصميم في المقرر.

جدول (٥,١٥)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التصميم في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
مكونات تصميم الأمن الصناعي والتطور التكنولوجي	١	يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في مجال الأمن الصناعي المستخدم لسد الاحتياجات	مهاري	غير متوفر
	٢	يصف خطوات وإجراءات عملية لتصميم أنظمة الأمن الصناعي	معرفي	متوفر
	٣	يطور أنظمة الأمن الصناعي باستخدام عمليات التصميم المناسبة	مهاري	متوفر
	٤	يصمم وتحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بالأمن الصناعي التي تلبي	مهاري	متوفر

		حاجات المجتمع		
	٥	يقيم تصميم تكنولوجيا الأمن الصناعي باستخدام البروتوكولات المتاحة	مهاري	غير متوفر
	٦	يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم أنظمة الحماية في مجال الأمن الصناعي	مهاري	متوفر
	٧	يراجع تصميمات تكنولوجيا الأمن الصناعي المتقدمة وطرق تطويرها	مهاري	غير متوفر
	٨	البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة نظام الأمن الصناعي	مهاري	غير متوفر
حل المشكلات التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار	٩	يوضح مشاكل الأمن الصناعي خلال التجربة	معرفي	غير متوفر
	١٠	يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا الأمن الصناعي	مهاري	متوفر
	١١	يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي	مهاري	غير متوفر
	١٢	يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة أنظمة الأمن والحماية المختلفة بصورة صحيحة	مهاري	متوفر
	١٣	يحدد الأنظمة المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الأمن الصناعي	معرفي	متوفر
نسبة توافر المعايير				**%٥٣.٨**

يتضح من الجدول (٥,١٥) ان محور التصميم يحتوي على (٢) مجال و (١٣) معيارا فرعيا، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٥٣.٨%).

٧-مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا وتطبيقاتها في المقرر.

جدول (٥,١٦)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا وتطبيقاتها في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
أدوات الأمن الصناعي التكنولوجية	١	يوضح دور التكنولوجيا في تحسين عملية الأمن الصناعي	معرفي	متوفر
	٢	يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في الأمن الصناعي	معرفي	متوفر
	٣	يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في الأمن الصناعي	معرفي	متوفر
	٤	يصف بنية وخصائص تكنولوجيا الأمن الصناعي	معرفي	متوفر
	٥	يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة	معرفي	غير متوفر
	٦	يتعرف علي أمن أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي	معرفي	متوفر
	٧	يختار أفضل المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي	مهاري	متوفر
	٨	يختار أفضل البرمجيات المستخدمة في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي	مهاري	غير متوفر
نسبة توافر المعايير				**٧٥%**

يتضح من الجدول (٥,١٦) ان محور التكنولوجيا وتطبيقاتها يحتوي على (١) مجال و(٨) معايير فرعية، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٧٥%).

ويلاحظ الباحث أن عدد المعايير الخاصة بالجانب المعرفي المتوفرة في المقرر (٢٢) معياراً، وعدد المعايير المتوفرة الخاصة بجانب الاتجاهات (٢) معايير، وعدد المعايير المتوفرة الخاصة بالجانب المهاري (١١) معياراً. وبعد هذا العرض يتضح أن معايير الثقافة التكنولوجية تتوفر بدرجة (٥٣,٨ %) وهى تقل عن المستوى الافتراضي(٧٠ %) وهذا يعني أن درجة توفر المعايير غير مرضية وغير مقبولة.

رابعا :النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع ومناقشتها : الذي ينص

ما مدى تضمن مقرر مبادئ كهرباء في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بإعداد قائمة معايير الثقافة التكنولوجية، التي تم في ضوئها تحليل مقرر مبادئ كهرباء لمعرفة مدى توفر معايير الثقافة التكنولوجية في المقرر فقد تبين وجود (٢٨) معياراً متوفراً من معايير القائمة من أصل (٦٥) معياراً تابعة للمحاور السبعة للقائمة وبلغت النسبة المئوية الكلية لتوافر معايير قائمة الثقافة التكنولوجية (٤٣,١%).

الجدول التالي يبين عدد المعايير المتوفرة في القائمة وفقاً للمحاور الرئيسة التابعة لها ونسبة كل محور.

جدول رقم (٥,١٧)

جدول يوضح مدى نسبة توافر معايير الثقافة التكنولوجية في المقرر

م	المحاور	عدد المعايير	عدد المعايير المتوفرة	عدد المعايير غير متوفرة	نسبة المعايير المتوفر	الترتيب
١	طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية	١٩	١١	٨	%٥٧,٩	٢
٢	التكنولوجيا والمجتمع	٧	٠	٧	%٠	٦
٣	أدوات الانتاج التكنولوجية	٧	٣	٤	%٤٢,٩	٤
٤	أدوات الاتصال التكنولوجية	٢	٠	٢	%٠	٦
٥	أدوات البحث التكنولوجي	٩	٢	٧	%٢٢,٢	٥
٦	التصميم	١٣	٨	٥	%٦١,٥	١
٧	التكنولوجيا وتطبيقاتها	٨	٤	٤	%٥٠	٣
	المجموع	٦٥	٢٨	٣٧	%٤٣,١	

يتضح من الجدول رقم (٥,١٧)، أن النسبة المئوية لتوافر معايير القائمة بلغت (٤٣,١%)، وهي لا تقع ضمن المستوى الافتراضي الذي اعتمده الباحث وهو (٧٠%)، فبالتالي هناك ضعف في تضمن مقرر مبادئ الكهرباء في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية.

أولا: فيما يتعلق بتوافر المحاور الرئيسية لمعايير الثقافة التكنولوجية:

ويتبين أن المحور الأول "طبيعة التكنولوجيا ومفاهيمها الأساسية" توفرت المعايير بنسبة (٥٧,٩%)، وقد يرجع السبب أن مقرر مبادئ الكهرباء يختص بأساسيات مبادئ الكهرباء المادية وترك البرمجية وأيضا يختص بشكل ضيق بمبادئ الكهرباء، وهذا يؤكد على ضعف مقرر مبادئ الكهرباء الذي يدرس للطلبة، في حين سجل المحور الثاني "التكنولوجيا والمجتمع"على نسبة توافر (٠%)، لم يتوفر أي معيار من المعايير الموجودة في المحور، وقد يرجع السبب في ذلك من أن مقرر مبادئ الكهرباء لم يركز على جانب المجتمع وقضاياه الاجتماعية والأخلاقية المعاصرة وهذه نسبة غير مقبولة في نظر الباحث. بينما حصل المحور الثالث " أدوات الإنتاج التكنولوجية "على نسبة توافرت (٤٢,٩%) حيث توفر (٣) معايير من أصل (٧) معايير موجودة في القائمة، وقد يرجع السبب في ذلك أن مقرر مبادئ الكهرباء لا يغطي في جزئياته أدوات الإنتاج التكنولوجية المستخدمة في مبادئ الكهرباء وأدوات الربط اللازمة لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء بالشكل المطلوب وهذه نسبة غير مقبولة في المقرر. بينما المحور الرابع "أدوات الاتصال التكنولوجية" سجل نسبة توافرت (٠%) حيث لم تتوفر أي من المعايير في هذا المحور حيث لم يركز مقرر مبادئ الكهرباء على استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين الآخرين وهذه نسبة غير مقبولة. بينما المحور الخامس "أدوات البحث التكنولوجي" سجل نسبة توافرت (٢٢,٢%) حيث توفر (٢) معيار من أصل (٩) معايير موجودة في القائمة، حيث لم يركز مقرر مبادئ الكهرباء على استخدام أدوات البحث التكنولوجي لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة واستخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير و تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة. بينما حصل المحور السادس "التصميم" على نسبة توافر (٦١,٥%) حيث توفر (٨) معايير من أصل (١٣) معيارا موجودة في القائمة، ويرجع السبب في ذلك ان المقرر يركز على عمليات التصميم في أنظمة مبادئ الكهرباء العادية. بينما حصل المحور السابع

"التكنولوجيا وتطبيقاتها" على نسبة توافر (٥٠%) حيث توفر (٤) معايير من أصل (٨) معايير ويرجع السبب في ذلك أن المقرر ليس له علاقة مباشرة وكبيرة في استخدام التطبيقات التكنولوجية ذات الجودة والمواصفات العالية في استخدام الأدوات والأجهزة التي لها علاقة بتكنولوجيا مبادئ الكهرباء. قد اختلفت نسب توافر معايير الثقافة التكنولوجية في كل محور من محاور القائمة وملحق رقم (٤)، يوضح المعايير المتوفرة وغير المتوفرة في كل محور من محاور الثقافة التكنولوجية.

ثانيا: فيما يتعلق بتوافر المعايير الفرعية لمحاور الثقافة التكنولوجية.

١-مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية في المقرر.

جدول رقم (٥,١٨)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
فهم طبيعة العمليات التكنولوجية والأنظمة	١	يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الكهرباء	معرفي	متوفر
	٢	يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الكهرباء المعاصرة	معرفي	متوفر
	٣	يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها	مهاري	متوفر
	٤	يطبق بشكل دوري أساليب الوقاية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة	مهاري	متوفر
	٥	يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة وأنظمة الكهرباء	مهاري	متوفر
معلومات متعلقة بخصائص التكنولوجيا	٦	يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الكهرباء	معرفي	متوفر
	٧	يذكر مفردات مبادئ الكهرباء في	معرفي	متوفر

وتطورها		تكنولوجيا الكهرباء		
والمفاهيم الأساسية للتكنولوجيا (الأنظمة، المتطلبات، التحكم، العمليات)	٨	يصف طرق ارتباط أنظمة الكهرباء بالتكنولوجيا	معرفي	متوفر
	٩	يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الكهرباء	معرفي	متوفر
	١٠	يوضح الأمثلة الناتجة بعد التحكم في نظام تكنولوجيا الكهرباء	معرفي	غير متوفر
	١١	يدرك ان صيانة أجهزة الكهرباء عملية فحص وخدمة للنظام بدقة عالية	معرفي	غير متوفر
التقنيات وتكنولوجيا الكهرباء	١٢	يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والكهرباء	معرفي	غير متوفر
	١٣	يحدد طرق تعريف المكونات المادية لتكنولوجيا الكهرباء	معرفي	غير متوفر
	١٤	يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية لتكنولوجيا الكهرباء	معرفي	متوفر
	١٥	يطبق مصادر التكنولوجيا في مجال الكهرباء	مهاري	متوفر
الكفاءة في استخدام التكنولوجيا (المعلومات وادارتها – المصطلح وحل المشكلات)	١٦	يعرف طرق استخدام مرافق التكنولوجيا بمجال الكهرباء	معرفي	متوفر
	١٧	يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الكهرباء باستخدام المساعدة عبر الإنترنت وتجارب الآخرين	معرفي	متوفر
	١٨	يقوم المكونات المادية والبرمجية باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين	مهاري	متوفر
	١٩	يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الكهرباء	مهاري	متوفر

		باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين		
نسبة توافر المعايير				**%٥٧,٩**

يتضح من الجدول (٥,١٨) ان محور طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية يحتوي على (٤) مجالات و (١٩) معيارا فرعيا، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٥٧,٩%).

٢- مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا والمجتمع في المقرر.

جدول (٥,١٩)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا والمجتمع في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
القضايا الملكية والأخلاقية والثقافية الاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا	١	يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الكهرباء لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع	وجداني	غير متوفر
	٢	يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الكهرباء لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام	وجداني	غير متوفر
	٣	يوضح نتائج الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الكهرباء	وجداني	غير متوفر
	٤	يعرف كيفية حماية نظام تكنولوجيا الكهرباء من المستخدم غير الأخلاقي	وجداني	غير متوفر
الأنظمة التكنولوجية وتأثيرها	٥	يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في مجال	وجداني	غير متوفر

		تكنولوجيا الكهرباء		
	٦	يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الكهرباء	وجداني	غير متوفر
	٧	يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الكهرباء على التعاون والانتاج	وجداني	غير متوفر
نسبة توافر المعايير				**%٠**

يتضح من الجدول (٥,١٩) ان محور التكنولوجيا والمجتمع يحتوي على (٢) مجال و (٧) معايير فرعية، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٠%).

٣- مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الانتاج التكنولوجية في المقرر.

جدول (٥,٢٠)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الانتاج التكنولوجية في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
إدراك مفاهيم المكونات المادية والبرمجية لتكنولوجيا الكهرباء	١	يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الكهرباء مثل (الترميز العلمي والترميز الهندسي- الموصلات والعوازل – المقاومات الكهربية – الجهد الكهربي والتيار – الدائرة الكهربية – قانون أوم – قانون كيرشوف – المواسعات والملفات- التيار المتناوب- الكهرومغناطيسية- المحولات)	معرفي	متوفر
	٢	يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية والمادية للكهرباء مع بعضها البعض	معرفي	غير متوفر
حـل المشـكلات	٣	يحدد مبادئ الكهرباء باستخدام	معرفي	متوفر

للمصـــادر فـــي تكنولوجيـــــــا الكهرباء		بعض التقنيات المتاحة		
	٤	يتعرف على الأدوات المتعلقة بالكهرباء واستخداماتها	معرفي	متوفر
	٥	يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الكهرباء باستخدام تقنيات متقدمة	مهاري	غير متوفر
	٦	يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء ومستخدمي تكنولوجيا الكهرباء في تصاميم مبادئ الكهرباء	مهاري	غير متوفر
	٧	يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه تكنولوجيا الكهرباء	مهاري	غير متوفر
نسبة توافر المعايير				**٤٢,٩%**

يتضح من الجدول (٥,٢٠) ان محور أدوات الانتاج التكنولوجية يحتوي على (٢) مجال و (٧) معايير فرعية، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٤٢,٩%).

٤- مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الاتصال التكنولوجية في المقرر.

جدول (٥,٢١)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات الاتصال التكنولوجية في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر /غير متوفر
استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين	١	يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الكهرباء وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي	مهاري	غير متوفر

الآخرين	٢	يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الكهرباء وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي	مهاري	غير متوفر
نسبة توافر المعايير				**٠ %**

يتضح من الجدول (٥,٢١) ان محور أدوات الاتصال التكنولوجية يحتوي على (١) مجال و (٢) معايير فرعية، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٠%).

٥- مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات البحث التكنولوجي في المقرر.

جدول (٥,٢٢)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور أدوات البحث التكنولوجي في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر /غير متوفر
استخدام التكنولوجيا لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة	١	يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة- نماذج عالمية- الوكيل الذكي- محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الكهرباء المختارة	معرفي	غير متوفر
	٢	يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية تناسب مواضيع الكهرباء المختارة	معرفي	متوفر
استخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج	٣	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع مبادئ الكهرباء	مهاري	غير متوفر
	٤	يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير	مهاري	غير متوفر
	٥	ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة	مهاري	غير متوفر

التقرير		البيانات ونتائج التقارير		
تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة	٦	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث	مهاري	غير متوفر
	٧	يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات	مهاري	غير متوفر
	٨	يحلل المعلومات	مهاري	متوفر
	٩	يرسل النتائج لمستخدمين متعددين	مهاري	غير متوفر
نسبة توافر المعايير				**%٢٢,٢**

يتضح من الجدول (٥,٢٢) ان محور أدوات البحث التكنولوجي يحتوي على (٣) مجالات و (٩) معايير فرعية، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٢٢,٢%).

٦-مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التصميم في المقرر

جدول (٥,٢٣)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التصميم في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
مكونات تصميم الكهرباء والتطور التكنولوجي	١	يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في مجال الكهرباء المستخدم لسد الاحتياجات	مهاري	غير متوفر
	٢	يصف خطوات وإجراءات عملية التصميم لمبادئ الكهرباء	معرفي	متوفر
	٣	يطور مبادئ الكهرباء باستخدام عمليات التصميم المناسبة	مهاري	متوفر
	٤	يصمم ويحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بمبادئ الكهرباء التي تلبي حاجات المجتمع	مهاري	غير متوفر
	٥	يقيم تصميم تكنولوجيا مبادئ	مهاري	غير متوفر

		الكهرباء باستخدام البروتوكولات المتاحة		
	٦	يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم الدوائر الكهربية والمغناطيسية في مجال مبادئ الكهرباء	مهاري	متوفر
	٧	يراجع تصميمات تكنولوجيا مبادئ الكهرباء المتقدمة وطرق تطويرها	مهاري	غير متوفر
	٨	البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة مبادئ الكهرباء	مهاري	متوفر
حل المشكلات التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار	٩	يوضح مشاكل مبادئ الكهرباء خلال التجربة	معرفي	متوفر
	١٠	يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء	مهاري	متوفر
	١١	يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء	مهاري	غير متوفر
	١٢	يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة المختلفة بصورة صحيحة	مهاري	متوفر
	١٣	يحدد المبادئ المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الكهرباء	مهاري	متوفر
نسبة توافر المعايير				**٦١,٥%**

يتضح من الجدول (٥,٢٣) ان محور التصميم يحتوي على (٢) مجال و (١٣) معيارا فرعيا، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (**٦١,٥%**).

٧-مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا وتطبيقاتها في المقرر.

جدول (٥,٢٤)

جدول يوضح مدى توافر معايير الثقافة التكنولوجية الفرعية لمحور التكنولوجيا وتطبيقاتها في المقرر

المجال	م	المعايير الفرعية	مجال المعيار	متوفر/ غير متوفر
أدوات الكهرباء التكنولوجية	١	يوضح دور التكنولوجيا في تحسين مبادئ الكهرباء	معرفي	متوفر
	٢	يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في مبادئ الكهرباء	معرفي	متوفر
	٣	يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في مبادئ الكهرباء مثل (ادارة العمليات- ادارة المعلومات- اضافة وازالة المكونات المادية أو البرمجية)	معرفي	غير متوفر
	٤	يصف بنية وخصائص تكنولوجيا مبادئ الكهرباء	معرفي	متوفر
	٥	يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة	معرفي	غير متوفر
	٦	يتعرف علي أنظمة الحماية لتكنولوجيا الكهرباء	معرفي	متوفر
	٧	يختار المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا مبادئ الكهرباء	مهاري	غير متوفر
	٨	يختار أفضل البرمجيات المستخدمة في نظام تكنولوجيا مبادئ الكهرباء	مهاري	غير متوفر

نسبة توافر المعايير	٥٠%

يتضح من الجدول (٥,٢٤) أن محور التكنولوجيا وتطبيقاتها يحتوي على (١) مجال و (٨) معايير فرعية، وان نسبة توافر هذه المعايير في المقرر (٥٠%).

ويلاحظ الباحث أن عدد المعايير الخاصة بالجانب المعرفي المتوفرة في المقرر (١٩) معياراً، وعدد المعايير المتوفرة الخاصة بجانب الاتجاهات (٠) معيار، وعدد المعايير المتوفرة الخاصة بالجانب المهاري (٩) معايير. وبعد هذا العرض يتضح أن معايير الثقافة التكنولوجية تتوفر بدرجة (٤٣,١%) وهى تقل عن المستوى الافتراضي (٧٠%) فبالتالي هناك ضعف في تضمن مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية لمعايير الثقافة التكنولوجية، وهذا يعني أن درجة توفر المعايير غير مرضية وغير مقبولة.

توصيات الدراسة:

ومن خلال النتائج التي تمخضت عنها هذه الدراسة ، والتي أوضحت بأن مقررات التربية التكنولوجية (مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL)، الأمن الصناعي، مبادئ كهرباء) بالكلية الجامعية للعلوم التطبيقية بغزة، لا تتوافر معايير الثقافة التكنولوجية إلا بنسبة متوسطة، فإن الباحث يرى ضرورة تقديم بعض التوصيات للمعنيين بتدريس تلك المقررات من مسئولين والقائمين على تدريس المقررات التكنولوجية وتطويرها، من معلمين، وباحثين، وغيرهم مما قد يساهم في علاج جوانب القصور، وتطوير جوانب القوة في ذلك المساق.

ومن أهم ما يوصي به الباحث في هذا الشأن ما يلي:

- ضرورة مراجعة المعايير الخاصة بصياغة مقررات التربية التكنولوجية، ودعم هذه المقررات ومواكبتها للتطور السريع الذي نعيشه.
- ضرورة مراجعة طبيعة التكنولوجيا ومفاهيمها الأساسية في مقرر مبادئ الكهرباء بحيث تعطي فكرة شاملة وتكاملية ومتسلسلة وقوية عن المقرر.
- التركيز على المجتمع وقضاياه الاجتماعية والأخلاقية المعاصرة في المقررات.
- تعزيز أدوات الانتاج التكنولوجية في مقرر الأمن الصناعي ومقرر مبادئ الكهرباء.
- تقوية جانب أدوات الاتصال التكنولوجية في المقررات والتركيز عليها بشكل كبير في المقررات.
- التركيز على استخدام أدوات البحث التكنولوجية لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة في المقررات.
- التركيز على عمليات التصميم بشكل أكبر مما هو موجود عليه في المقررات.

- العمل على ايجاد علاقة مباشرة وكبيرة في استخدام التطبيقات التكنولوجية ذات الجودة والمواصفات العالية في استخدام الأدوات والأجهزة التي لها علاقة بتكنولوجيا الكهرباء في مقرر مبادئ الكهرباء.

مقترحات الدراسة في ضوء ما توصلت إلية الدراسة من نتائج، وما قدمته من توصيات، فإن الباحث يتقدم بالمقترحات التالية:

- إعادة النظر في مقررات التربية التكنولوجية التي تكون ضمن الجانب الأكاديمي في برنامج إعداد معلم التكنولوجيا.
- القيام بدراسات تتناول الجانب الأكاديمي لقسم التربية التكنولوجية في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية.
- إجراء دراسات تهدف إلى تحديد أبرز المشكلات التي تواجه جوانب الإعداد لمعلمي التكنولوجيا.
- إجراء دراسات تبحث في أنجع الطرق والأساليب والوسائل التي يمكن استخدامها في تقويم برنامج إعداد معلم التكنولوجيا من خلال الوقوف على جوانب الإعداد.
- تطوير مقررات التربية التكنولوجية في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية.
- اعداد برنامج تدريبي حول المعايير وتضمينها لمقررات التربية التكنولوجية.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

١- ابراهيم، حمادة؛ الهنداوي، اسامة؛ محمود، ابراهيم (٢٠٠٩): "**تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية**"، علم الكتب، القاهرة.

٢- ابن منظور (٢٠٠٣): "**لسان العرب**"، المجلد التاسع، دار الكتب العالمية، بيروت، لبنان.

٣- أبو تيم، محمد (٢٠٠٢): "تقويم كتاب التكنولوجيا للصف السادس في محافظات غزة"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، كلية التربية، جامعة عين شمس، جامعة الاقصى.

٤- عسقول، محمد؛ أبوعودة، محمد (٢٠٠٨): "تحليل المحتوى العلمي لمنهاج الثقافة التقنية المقرر على طلبة الصف العاشر في ضوء ابعاد التنور التقني"، **مجلة الجامعة الاسلامية (سلسة الدراسات الانسانية)**، المجلد الخامس عشر، العدد (٢).

٥- أبو الهيجا، عبد الرحيم؛ عاشور، راتب (٢٠٠٤): "**المنهج بين النظرية والتطبيق**"، دار المسيرة.

٦- الأستاذ، محمود؛ عبدالمنعم، رانيا (٢٠٠٦): "جودة المحتوى الحاسوبي في مناهج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية في ضوء معايير تنظيم المحتوى"، **المؤتمر العلمي الأول "التجربة الفلسطينية في اعداد المناهج الواقع والتطلعات"**، (١٩-٢٠ ديسمبر)، كلية التربية، جامعة الاقصى، غزة.

٧- الأسطل، محمود (٢٠٠٩): "اثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير العالمية الادائية للبرمجة واثره على مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشر"، **رسالة ماجستير(غير منشورة)**، الجامعة الاسلامية، غزة.

٨- اسماعيل، بهجت (٢٠٠٨): "تقويم مهارات تجريس التكنولوجيا لدى الطلبة المعلمين بالجامعة الاسلامية في ضوء المعايير العالمية للأداء"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية.

٩- اشتيوي، انس (٢٠١٣): "المعوقات التي تواجه معلمي تكنولوجيا المعلومات للصف الأول الثانوي لدى تدريسهم للمنهاج المقرر في المدارس الحكومية في محافظة نابلس"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، جامعة النجاح.

١٠- البايض، مجدي (٢٠٠٩): "مستوى التنور التكنولوجي لدى طلاب قسم الحاسوب بكلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية.

١١- الجمل، احمد؛ اللقاني، علي (١٩٩٧): **معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس**، عالم الكتب، القاهرة.

١٢- الحناوي، حامد (٢٠١٠): "دور كتاب التكنولوجيا للصف الثاني عشر في اكساب الطلبة بعض المعايير العالمية لتكنولوجيا المعلومات"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، الجامعة الاسلامية، غزة.

١٣- الحيلة، محمد (٢٠٠٩): "**تكنولوجيا التعليم من اجل تنمية التفكير**" الطبعة الثانية، دار المسيرة، الاردن، عمان.

١٤- الحيلة، محمد (٢٠٠٤): "**تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق**"، الطبعة الرابعة، دار المسيرة، عمان.

١٥- خميس، محمد (٢٠٠٩): "**التربية التكنولوجية ضرورة القرن الحادي والعشرين**"، الطبعة الثانية، دار السحاب، القاهرة.

١٦- الخزندار، نائلة؛ حسن، منير (٢٠٠٥):" تقويم منهاج التكنولوجيا للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير القيمية لتكنولوجيا التعليم في وجهة نظر المعلم"، **المؤتمر التربوي الثاني، كلية التربية، الجامعة الاسلامية: الطفل الفلسطيني بين تحديات الواقع وطموح المستقبل**، فلسطين، ٢٢-٢٣ نوفمبر، الجزء الثاني.

١٧- الخوالدة، محمد (٢٠٠٧): "**أسس بناء المناهج التربوية وتصميم الكتاب التعليمي**"، الطبعة الثانية، دار المسيرة، عمان.

١٨- الرنتيسي، محمود (٢٠٠٩): "فعالية تطوير مقرر تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية لاكتساب الطلاب المعلمين الكفايات اللازمة في ضوء المعايير المعاصرة"، **رسالة دكتوراه (غير منشورة)**، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٩- الزعانين، جمال (٢٠٠٦): "**التربية التكنولوجية ضرورة القرن الحادي والعشرين**"، الطبعة الثانية، مكتبة افاق، غزة.

٢٠- زقوت، محمد (٢٠٠٥): "**دراسات في المنهاج**"، مكتبة الجامعة الاسلامية، غزة.

٢١- زيتون، كمال (٢٠٠٤): "تحليل نقدي لمعايير اعداد المعلم المتضمنة في المعايير القومية للتعليم المصري"، **المؤتمر العلمي السادس عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**، (٢١-٢٢ يوليو).

٢٢- سعد الدين، هدى (٢٠٠٧): "المهارات الحياتية المتضمنة في مقرر التكنولوجيا للصف العاشر ومدى اكتساب الطلبة لها"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، الجامعة الاسلامية، غزة.

٢٣- السعود، خالد (٢٠٠٩): "**تكنولوجيا وسائل التعليم وفعاليتها**"، المجتمع العربي، عمان.

٢٤- الشافعي، ابراهيم؛ الكثيري، راشد؛ الخاتم، علي (١٩٩٦): "**المنهج المدرسي من منظور جديد**"، الرياض، مكتبة العكيبان.

٢٥- شرف، محمد (٢٠٠٩): "تقويم مساق تكنولوجيا المعلومات وشبكات الحاسب الالي بجامعة الاقصى في ضوء معايير الثقافة الحاسوبية ومدى اكتساب الطلبة لها"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، الجامعة الاسلامية، غزة.

٢٦- شقفة، رمزي (٢٠٠٨): "برنامج تقني في ضوء المستحدثات التقنية لتنمية بعض المهارات الالكترونية في منهاج التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر الاساسي بغزة"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، الجامعة الاسلامية.

٢٧- الشهاوي، وسام (٢٠١٤): "**المنهج التكنولوجي**"، جامعة طنطا، مصر.

٢٨- صبري، ماهر؛ يوسف، محمد (٢٠٠٥): "**التنور العلمي التقني مدخل للتربية في القرن الجديد**"، مكتب التربية العربي لدول الخليج.

٢٩- صمادي، عبدالله؛ الدرابيع، ماهر (٢٠٠٤): "**القياس والتقويم النفس والتربوي بين النظرية والتطبيق**"، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.

٣٠- العثامنة، سفيان (٢٠٠٨): "بناء وتطبيق قائمة مستويات معيارية لتقويم تعلم التلاميذ في مبحث اللغة العربية في الصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الأساسية"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، جامعة الأزهر.

٣١- عبد القادر، محسن؛ محمود، فراج (٢٠١٢): "**التربية التكنولوجية**"، السحاب، القاهرة.

٣٢- عبد الهادي، محمد؛ قصيعة، عبد الرحمن (٢٠٠٤): " مفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقررات التكنولوجيا من المنهاج الفلسطيني في المرحلة الإعدادية"، **مؤتمر التربية الأول "التربية في فلسطين ومتغيرات العصر"**، الجامعة الاسلامية، غزة.

٣٣- عسقول، محمد (٢٠٠٦): "**الوسائل والتكنولوجيا في التعليم بين الاطار الفلسفي والاطار التطبيقي**"، الطبعة الثانية، مكتبة افاق، غزة.

٣٤- عسقول، محمد؛ مهدي، حسن (٢٠٠٦): مهارات التفكير في التكنولوجيا: أنموذج مقترح، **المؤتمر العلمي الأول "التجربة الفلسطينية في اعداد المناهج"**، جامعة الاقصى، غزة فلسطين من ١٩-٢٠ ديسمبر.

٣٥- عطوان، أسعد (٢٠١٠): "**القياس والتقويم التربوي**"، مكتبة الكلية الجامعية، غزة.

٣٦- عياد، فؤاد؛ أبوجحجوح، يحيى (٢٠٠٨): "مدى توافر معايير الاستنارة التكنولوجية في كتابي التكنولوجيا للصفين (الخامس والسادس) الاساسيين بفلسطين"، **مجلة الجامعة الاسلامية** (سلسلة الدراسات الانسانية)، المجلد السادس عشر، العدد (١).

٣٧- عياد، فؤاد؛ ابوجحجوح، يحيى (٢٠٠٦): "تحليل كتب التكنولوجيا للصفوف من السابع إلى العاشر بفلسطين في ضوء معايير التنور التكنولوجي للجمعية الدولية للتربية التكنولوجية"، **المؤتمر العلمي الأول" التجربة الفلسطينية في اعداد المناهج الواقع والتطلعات"**، (١٩-٢٠ دسيمبر)، كلية التربية، جامعة الاقصى، غزة.

٣٨- الفرجاني، عبد العظيم (٢٠٠٢): "**التكنولوجيا وتطوير التعليم**"، النسخة الاخيرة، دار الغريب، القاهرة.

٣٩- فضل الله، محمد (٢٠٠٥): "متطلبات التقويم اللغوي في ظل حركة المعايير التربوية"، **المؤتمر العلمي السابع عشر مناهج التعليم والمستويات المعيارية**، القاهرة: جامعة عين شمس.

٤٠- الفقعاوي، زينات (٢٠٠٧): "تحليل مقرر تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر في ضوء معايير الثقافة الحاسوبية ومدى اكتساب الطلبة لها"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، الجامعة الاسلامية.

٤١- الكلوب، بشير (٢٠٠٥): "**التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم**" الطبعة الثالثة، دار الشروق، عمان.

٤٢- اللولو، فتحية؛ عفانة، عزو (٢٠٠٤): "**المنهاج المدرسي اساسياته – واقعه – أساليب تطويره**"، مكتبة الجامعة الاسلامية، غزة.

٤٣- محمود، احمد (٢٠١٤): مقابلة شفهية، الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، غزة.

٤٤- محمود، صلاح الدين (٢٠٠٦): "**مفهوميات المنهج الدراسي والتنمية المتكاملة في مجتمع المعرفة رؤى تربوية لتنمية جدارات الانسان العربي وتقدمه في بيئة متغيرة**"، عالم الكتب، القاهرة.

٤٥- المخيني، محمد (٢٠٠٧): "**الثقافة الحاسوبية لدى إداريي مدارس التعليم الاساسي بسلطنة عمان وعلاقتها باتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب**"، سلطنة عمان.

٤٦- المفتي، محمد؛ الوكيل، حلمي (٢٠٠٥): "**اسس بناء المناهج وتنظيمها** "، دار المسيرة.

٤٧- المنجد في اللغة العربية والاعلام (٢٠٠٢): الطبعة ٣٩، بيروت، لبنان.

٤٨- المصدر، فاطمة (٢٠١٠): "مهارات التفكير في التكنولوجيا المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الاساسي ومدى اكتساب الطلبة لها"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، الجامعة الاسلامية.

٤٩- ملحم، سامي (٢٠٠٥): "**القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**"، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٥٠- الموجي، أماني (٢٠٠٣): "تقويم منهج التكنولوجيا وتنمية التفكير في المرحلة الاعدادية في ضوء الاتجاهات بعض الاتجاهات العالمية"، **مجلة التربية العلمية**، المجلد (٦)، العدد (٤).

٥١- موسى، فؤاد (٢٠٠٢): "**المناهج مفهومها اسسها عناصرها تنظيمها**"، زهرة المدائن، المنصورة.

٥٢- النادي، عائدة (٢٠٠٧): "اثراء محتوى مقرر التكنولوجيا للصف السابع الاساسي في ضوء المعايير العالمية"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، الجامعة الاسلامية، غزة.

٥٣- النحال، اميرة (٢٠١٢): "تقويم مقرر تكنولوجيا المعلومات للمرحلة الثانوية في ضوء معايير الجودة العالمية"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، الجامعة الاسلامية، غزة.

المراجع الاجنبية:

1- Rasinen , Aki (2003): "An Analysis of the Technology Education Curriculum of six countries" , Journal of Technology Education , Vol.15 , No.1 , Fall 2003 scholar .lib .vt .edu /ejournals /JTE /v15n1 /pdf /rasinen.pdf.
2- Wonacott , Michael E.(2001): "Technological Literacy" , Eric ,ED459371,http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_stor age_01/0000019b/80/19/84/60.pdf .
3- Clark , Tracy (2007): 7th Grade Computer Literacy Study Changing Attitudes In The Minds Eye ,Available Online: http://www.editlib.org/index.cfm?fuseaction=reader.viewAbstract&paperid=25128.
4- Keshta,Awad ; Asqual ,Mohamed (2006) : "computer Literacy of English Language Department at the Islamic University of Gaza Related of some Variables , Egyptian Council for Curriculum & Instruction" ,No(14) ,college of Education –Ain Shams university ,Roxy ,Heliopolis ,Cairo.
5- Satharasinghe,Amara(2006):Computer Literacy of Teachers, Available Online: www.statistics.gov.lk/education/IT%20Literacy%20Survey/index.htm- 18k - 25/7/2007.
6- Biggs, Brandi L. (2006): Basic Computer Literacy Training to Increase Comfort Levels With Computers and Improve Behaviors of Technological Integration, Available Online :http://hdl.handle.net/10057/275.
7- Link , Thomas ; Maz , Richard (2006) : Computer Literacy and Attitudes to wards elearning among first years medical students, Available Online :http://www.biomedcentral.com/1472-6920/6/34.
8- Wys, Fisher and Others (2005): Project Proposal Engaging Technology For 11th and 12th Grade Student, Journal of Technology Teacher , Vol.65 , No 1, September .
9- Ohio Department of Education (2003): Academic Content Standards K- 12 Technology , Center for curriculum and Assessment Office of Curriculum and Instruction .

المواقع الالكترونية:

١- http://www.alfusha.net/t7163.html
٢- https://www.iste.org/standards/standards-for-students
٣- https://www.iste.org/standards/standards-for-teachers
٤- www.salahaga.com
٥- www.ucas.edu.ps
٦- http://alquaswaltaqweem.blogspot.com/2010/10/blog-post.html
٧- http://www.drmosad.com/index100.htm
٨- http://www.elearning-arab-academy.com/adult-learning/530-2012-05-19-13-15-58.html
٩- http://www.edutrapedia.illaf.net/arabic/show_article.thtml?id=326
١٠- http://ehe.osu.edu/educational-studies/educational-technology/
١١- http://www.ut.edu.sa/ar/web/department-of-educational-technology/department
١٢- http://www.uob.edu.bh/pages.aspx?module=pages&id=1210&SID=370
١٣- http://www.squ.edu.om/tabid/3435/language/en-US/Default.aspx
١٤- http://www.newhaven.edu/4486/academic-programs/graduate-programs/instructional-technologies/
١٥- http://catalog.usu.edu/preview_program.php?catoid=3&poid=1124&returnto=244
١٦- http://education.ufl.edu/educational-technology/
١٧- http://coe.wayne.edu/aos/it/
١٨- http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=209976

ملحق رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

الصورة الأولية لقائمة معايير الثقافة التكنولوجية التي وضعها الباحث لتقويم مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية والمعدة للتحكيم

الجامعة الإســلامية – غـزة
الدراســــــات العلـــيا
كليـــــــة التـــــــربية
قسم المناهج وطرق التدريس
تكـنولوجيا التعلـــــــــيم

السيد ..... / **حفظه الله**

يقوم الباحث بإجراء دراسة بحثية بعنوان "تقويم مقررات التربية التكنولوجية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية في ضوء معايير الثقافة التكنولوجية"، وأمامك مجموعة من معايير الثقافة التكنولوجية (معايير الجمعية الدولية للتربية التكنولوجية) (ISTE) (International Society for Technology in Education) لثلاث مقررات للتربية التكنولوجية بالكلية الجامعية وهي كالتالي (مقدمة في الحاسب الالي – الأمن الصناعي – مبادئ الكهرباء)، لذا نرجو تحديد المعايير الأكثر أهمية لمقررات التربية التكنولوجية لاعتماده في عملية تقويم المقررات.

شاكرين حسن تعاونكم ،،،

المعايير الخاصة بمقرر مقدمة في الحاسب الالي:

المجال	م	المعيار	درجة الملاءمة	
			نعم	لا
المحور الأول: طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية				
فهم طبيعة العمليات التكنولوجية والأنظمة	١	يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الحاسوب		
	٢	يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الحاسوب المعاصرة		
	٣	يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها		
	٤	يطبق بشكل دوري أساليب الحماية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة		
	٥	يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة والأنظمة الحاسوبية		
معلومات متعلقة بخصائص التكنولوجيا وتطورها والمفاهيم الأساسية للتكنولوجيا (الأنظمة، المتطلبات، التحكم، العمليات)	٦	يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الحاسوب		
	٧	يذكر أنواع الأمن والحماية في تكنولوجيا الحاسوب		
	٨	يصف طرق ارتباط أنظمة الحاسوب بالتكنولوجيا		
	٩	يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الحاسوب		
	١٠	يوضح الأمثلة الناتجة بعد التحكم في نظام تكنولوجيا الحاسوب		
	١١	يدرك ان صيانة أجهزة الحاسوب عملية فحص وخدمة للنظام بدقة عالية		
التقنيات وتكنولوجيا الحاسوب	١٢	يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والحاسوب		
	١٣	يحدد طرق تعريف المكونات المادية للحاسوب		
	١٤	يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية للحاسوب		
	١٥	يطبق مصادر متقدمة من التكنولوجيا في مجال تكنولوجيا الحاسوب		
الكفاءة في استخدام التكنولوجيا (المعلومات وادارتها	١٦	يعرف طرق استخدام المرافق المتقدمة لتكنولوجيا الحاسوب		
	١٧	يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية		

– المصطلح وحل المشكلات)		ومشاكل الحاسوب المتقدمة باستخدام المساعدة عبر الإنترنت وتجارب الآخرين		
	١٨	يقوم المكونات المادية والبرمجية باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين		
	١٩	يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الحاسوب باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين		
المحور الثاني: التكنولوجيا والمجتمع				
القضايا الملكية والأخلاقية والثقافية الاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا	٢٠	يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الحاسوب لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع		
	٢١	يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الحاسوب لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام		
	٢٢	يتعرف على المقصود برخصة تشغيل برمجيات تكنولوجيا الحاسوب		
	٢٣	يوضح نتائج الاستخدام الغير أخلاقي لتكنولوجيا الحاسوب		
	٢٤	يوضح تكاليف الاستخدام الغير أخلاقي لتكنولوجيا الحاسوب		
	٢٥	يعرف كيفية حماية أنظمة تكنولوجيا الحاسوب من المستخدم الغير اخلاقي		
	٢٦	يحدد القضايا (الأخلاقية، القانونية، الخصوصية) المتعلقة باستخدام تكنولوجيا الحاسوب في نقل المعلومات والحصول عليها		
الأنظمة التكنولوجية وتأثيرها	٢٧	يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في الحاسوب		
	٢٨	يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الحاسوب		
	٢٩	يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الحاسوب على التعاون والانتاج		
المحور الثالث: أدوات الانتاج التكنولوجية				
إدراك مفاهيم	٣٠	يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الحاسوب مثل (		

المكونات المادية والبرمجية لتكنولوجيا الحاسوب		المكونات المادية للحاسوب– المكونات البرمجية للحاسوب – الملفات – الإنترنت – البريد الالكتروني – برنامج المودل –معالجة النصوص – العروض التقديمية – الجداول الالكترونية –قاعدة البيانات)		
	٣١	يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية للحاسوب مع بعضها البعض في النظام		
حل المشكلات للمصادر في تكنولوجيا الحاسوب	٣٢	يحدد ما يتصل بالحاسوب باستخدام بعض التقنيات المتاحة		
	٣٣	يتعرف على الأدوات المتعلقة بالحاسوب واستخداماتها		
	٣٤	يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الحاسوب باستخدام تقنيات متقدمة		
	٣٥	يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء ومستخدمي تكنولوجيا الحاسوب في تصاميم الأنظمة المتقدمة للحاسوب		
	٣٦	يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه أنظمة تكنولوجيا الحاسوب		
المحور الرابع: أدوات الاتصال التكنولوجية				
استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين الآخرين	٣٧	يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم الحاسوب وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي		
	٣٨	يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم الحاسوب وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي		
استخدام الوسائط والانماط المتنوعة لإيصال المعلومات والافكار التفاعلية لمستخدمين متعددين	٣٩	يستخدم تنوع من الوسائط والانماط للتصميم (عروض– مواقع– نشرات اخبارية)		
	٤٠	يستخدم تنوع من الوسائط والانماط للتطوير		
	٤١	يستخدم تنوع من الوسائط والانماط للنشر والانتاج		

المحور الخامس: أدوات البحث التكنولوجي				
استخدام التكنولوجيا لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة	٤٢	يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة– نماذج عالمية– الوكيل الذكي– محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الحاسوب المختارة		
	٤٣	يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية متقدمة تناسب مواضيع الحاسوب المختارة		
استخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير	٤٤	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع الحاسوب		
	٤٥	يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير		
	٤٦	ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير		
تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة	٤٧	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث		
	٤٨	يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات		
	٤٩	يحلل المعلومات		
	٥٠	يرسل النتائج لمستخدمين متعددين		
المحور السادس: التصميم				
مكونات تصميم الحاسوب والتطور التكنولوجي	٥١	يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في للحاسوب المستخدم لسد الاحتياجات		
	٥٢	يصف خطوات وإجراءات عملية التصميم لأنظمة الحاسوب		
	٥٣	يطور أنظمة الحاسوب باستخدام عمليات التصميم المناسبة		
	٥٤	يصمم ويحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بالحاسوب التي تلبي حاجات المجتمع		
	٥٥	يقيم تصميم تكنولوجيا الحاسوب باستخدام البروتوكولات المتاحة		
	٥٦	يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم أنظمة الحاسوب		

	٥٧	يراجع تصميمات تكنولوجيا الحاسوب المتقدمة وطرق تطويرها		
	٥٨	البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة نظام الحاسوب		
حل المشكلات التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار	٥٩	يوضح مشاكل الحاسوب خلال التجربة		
	٦٠	يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا الحاسوب		
	٦١	يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا الحاسوب		
	٦٢	يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة أنظمة الأمن والحماية المختلفة بصورة صحيحة		
	٦٣	يحدد الأنظمة المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الحاسوب		
المحور السابع: التكنولوجيا وتطبيقاتها				
أدوات الحاسوب التكنولوجية	٦٤	يوضح دور التكنولوجيا في تحسين عمليات الحاسوب		
	٦٥	يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في الحاسوب		
	٦٦	يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في الحاسوب مثل (ادارة العمليات– ادارة المعلومات– اضافة وازالة المكونات المادية أو البرمجية)		
	٦٧	يصف بنية وخصائص تكنولوجيا الحاسوب		
	٦٨	يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة		
	٦٩	يتعرف علي أمن أنظمة تكنولوجيا الحاسوب		
	٧٠	يختار أفضل المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا الحاسوب		
	٧١	يختار أفضل البرمجيات المستخدمة في نظام تكنولوجيا الحاسوب		

المعايير الخاصة بمقرر الأمن الصناعي:

المجال	م	المعيار	درجة الملاءمة	
			نعم	لا
المحور الأول: طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية				
فهم طبيعة العمليات التكنولوجية والأنظمة	١	يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الأمن الصناعي		
	٢	يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الأمن الصناعي المعاصرة		
	٣	يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها		
	٤	يطبق بشكل دوري أساليب الوقاية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة		
	٥	يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة وأنظمة الحماية والأمان		
معلومات متعلقة بخصائص التكنولوجيا وتطورها والمفاهيم الأساسية للتكنولوجيا (الأنظمة، المتطلبات، التحكم، العمليات)	٦	يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الأمن الصناعي		
	٧	يذكر أنواع الأمن والحماية في تكنولوجيا الأمن الصناعي		
	٨	يصف طرق ارتباط أنظمة الأمن الصناعي بالتكنولوجيا		
	٩	يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الأمن الصناعي		
	١٠	يوضح الأمثلة الناتجة بعد التحكم في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي		
	١١	يدرك ان صيانة أجهزة الأمن الصناعي عملية فحص وخدمة النظام بدقة عالية		
التقنيات وتكنولوجيا الأمن الصناعي	١٢	يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والأمن الصناعي		
	١٣	يحدد طرق تعريف المكونات المادية لتكنولوجيا الأمن الصناعي		
	١٤	يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي		
	١٥	يطبق مصادر متقدمة من التكنولوجيا في مجال تكنولوجيا		

		الأمن الصناعي		
الكفاءة في استخدام التكنولوجيا (المعلومات وادارتها – المصطلح وحل المشكلات)	١٦	يعرف طرق استخدام المرافق المتقدمة لتكنولوجيا الأمن اصناعي		
	١٧	يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الأمن الصناعي المتقدمة باستخدام المساعدة عبر الدولة والإنترنت وتجارب الآخرين		
	١٨	يقوم المكونات المادية والبرمجية باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين		
	١٩	يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الأمن الصناعي باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين		
المحور الثاني: التكنولوجيا والمجتمع				
القضايا الملكية والأخلاقية والثقافية الاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا	٢٠	يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الأمن الصناعي لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع		
	٢١	يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام		
	٢٢	يتعرف على المقصود برخصة تشغيل برمجيات تكنولوجيا الأمن الصناعي		
	٢٣	يوضح نتائج الاستخدام الغير أخلاقي لتكنولوجيا الأمن الصناعي		
	٢٤	يوضح تكاليف الاستخدام الغير أخلاقي لتكنولوجيا الأمن الصناعي		
	٢٥	يعرف كيفية حماية أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي من المستخدم الغير اخلاقي		
	٢٦	يحدد القضايا (الأخلاقية، القانونية، الخصوصية) المتعلقة باستخدام تكنولوجيا الأمن الصناعي في نقل المعلومات والحصول عليها		
الأنظمة التكنولوجية وتأثيرها	٢٧	يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في مجال تكنولوجيا الأمن الصناعي		
	٢٨	يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الأمن الصناعي		

	٢٩	يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الأمن الصناعي على التعاون والانتاج		
المحور الثالث: أدوات الانتاج التكنولوجية				
إدراك مفاهيم المكونات المادية والبرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي	٣٠	يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الأمن الصناعي مثل (الملابس الواقية– معدات حماية الرأس –معدات حماية السمع –معدات حماية الجهاز التنفسي –معدات حماية اليدين –معدات حماية القدمين –معدات حماية الوجه والعينين –احزمة الامان)		
	٣١	يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية للأمن الصناعي مع بعضها البعض في النظام		
حل المشكلات للمصادر في تكنولوجيا الأمن الصناعي	٣٢	يحدد الأمن الصناعي باستخدام بعض التقنيات المتاحة		
	٣٣	يتعرف على الأدوات المتعلقة بالأمن الصناعي واستخداماتها		
	٣٤	يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي باستخدام تقنيات متقدمة		
	٣٥	يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء والدولة ومستخدمي تكنولوجيا الأمن الصناعي في تصاميم الأنظمة المتقدمة للأمن الصناعي		
	٣٦	يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي		
المحور الرابع: أدوات الاتصال التكنولوجية				
استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين الآخرين	٣٧	يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الأمن الصناعي وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي		
	٣٨	يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الأمن الصناعي وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي		
استخدام الوسائط	٣٩	يستخدم تنوع من الوسائط والانماط للتصميم (عروض–		

والانماط المتنوعة لإيصال المعلومات والافكار التفاعلية لمستخدمين متعددين		مواقع– نشرات اخبارية)		
	٤٠	يستخدم تنوع من الوسائط والانماط للتطوير		
	٤١	يستخدم تنوع من الوسائط والانماط للنشر والانتاج		
المحور الخامس: أدوات البحث التكنولوجي				
استخدام التكنولوجيا لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة	٤٢	يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة– نماذج عالمية– الوكيل الذكي– محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الأمن الصناعي المختارة		
	٤٣	يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية متقدمة تناسب مواضيع الأمن الصناعي المختارة		
استخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير	٤٤	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع الأمن الصناعي		
	٤٥	يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير		
	٤٦	ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير		
تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة	٤٧	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث		
	٤٨	يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات		
	٤٩	يحلل المعلومات		
	٥٠	يرسل النتائج لمستخدمين متعددين		
المحور السادس: التصميم				
مكونات تصميم الأمن الصناعي والتطور التكنولوجي	٥١	يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في مجال الأمن الصناعي المستخدم لسد الاحتياجات		
	٥٢	يصف خطوات وإجراءات عملية التصميم لأنظمة الأمن الصناعي		
	٥٣	يطور أنظمة الأمن الصناعي باستخدام عمليات التصميم		

		المناسبة		
	٥٤	يصمم وتحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بالأمن الصناعي التي تلبي حاجات المجتمع		
	٥٥	يقيم تصميم تكنولوجيا الأمن الصناعي باستخدام البروتوكولات المتاحة		
	٥٦	يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم أنظمة الحماية في مجال الأمن الصناعي		
	٥٧	يراجع تصميمات تكنولوجيا الأمن الصناعي المتقدمة وطرق تطويرها		
	٥٨	البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة نظام الأمن الصناعي		
حل المشكلات التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار	٥٩	يوضح مشاكل الأمن الصناعي خلال التجربة		
	٦٠	يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا الأمن الصناعي		
	٦١	يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي		
	٦٢	يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة أنظمة الأمن والحماية المختلفة بصورة صحيحة		
	٦٣	يحدد الأنظمة المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الأمن الصناعي		
المحور السابع: التكنولوجيا وتطبيقاتها				
أدوات الأمن الصناعي التكنولوجية	٦٤	يوضح دور التكنولوجيا في تحسين عملية الأمن الصناعي		
	٦٥	يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في الأمن الصناعي		
	٦٦	يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في الأمن الصناعي مثل (ادارة العمليات– ادارة المعلومات– اضافة وازالة المكونات المادية أو البرمجية)		
	٦٧	يصف بنية وخصائص تكنولوجيا الأمن الصناعي		
	٦٨	يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة		
	٦٩	يتعرف علي أمن أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي		
	٧٠	يختار أفضل المواصفات المادية المستخدمة في نظام		

		تكنولوجيا الأمن الصناعي		
	٧١	يختار أفضل البرمجيات المستخدمة في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي		

المعايير الخاصة بمقرر مبادئ الكهرباء:

المجال	م	المعيار	درجة الملاءمة	
			نعم	لا
المحور الأول: طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية				
فهم طبيعة العمليات التكنولوجية والأنظمة	١	يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الكهرباء		
	٢	يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الكهرباء المعاصرة		
	٣	يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها		
	٤	يطبق بشكل دوري أساليب الوقاية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة		
	٥	يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة وأنظمة الكهرباء		
معلومات متعلقة بخصائص التكنولوجيا وتطورها والمفاهيم الأساسية للتكنولوجيا (الأنظمة، المتطلبات، التحكم، العمليات)	٦	يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الكهرباء		
	٧	يذكر مفردات مبادئ الكهرباء في تكنولوجيا الكهرباء		
	٨	يصف طرق ارتباط أنظمة الكهرباء بالتكنولوجيا		
	٩	يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الكهرباء		
	١٠	يوضح الأمثلة الناتجة بعد التحكم في نظام تكنولوجيا الكهرباء		
	١١	يدرك ان صيانة أجهزة الكهرباء عملية فحص وخدمة للنظام بدقة عالية		
التقنيات وتكنولوجيا مبادئ الكهرباء	١٢	يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والكهرباء		
	١٣	يحدد طرق تعريف المكونات المادية لتكنولوجيا الكهرباء		

	١٤	يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية لتكنولوجيا الكهرباء		
	١٥	يطبق مصادر متقدمة من التكنولوجيا في مجال تكنولوجيا الكهرباء		
الكفاءة في استخدام التكنولوجيا (المعلومات وادارتها – المصطلح وحل المشكلات)	١٦	يعرف طرق استخدام المرافق المتقدمة لتكنولوجيا الكهرباء		
	١٧	يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الكهرباء باستخدام المساعدة عبر الإنترنت وتجارب الآخرين		
	١٨	يقوم المكونات المادية والبرمجية باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين		
	١٩	يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الكهرباء باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين		
المحور الثاني: التكنولوجيا والمجتمع				
القضايا الملكية والأخلاقية والثقافية الاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا	٢٠	يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الكهرباء لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع		
	٢١	يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الكهرباء لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام		
	٢٢	يتعرف على المقصود برخصة تشغيل برمجيات تكنولوجيا الكهرباء		
	٢٣	يوضح نتائج الاستخدام الغير أخلاقي لتكنولوجيا الكهرباء		
	٢٤	يوضح تكاليف الاستخدام الغير أخلاقي لتكنولوجيا الكهرباء		
	٢٥	يعرف كيفية حماية نظام تكنولوجيا الكهرباء من المستخدم الغير اخلاقي		
	٢٦	يحدد القضايا (الأخلاقية، القانونية، الخصوصية) المتعلقة باستخدام تكنولوجيا الكهرباء في نقل		

		المعلومات والحصول عليها		
الأنظمة التكنولوجية وتأثيرها	٢٧	يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في مجال تكنولوجيا الكهرباء		
	٢٨	يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الكهرباء		
	٢٩	يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الكهرباء على التعاون والانتاج		
المحور الثالث: أدوات الانتاج التكنولوجية				
إدراك مفاهيم المكونات المادية والبرمجية لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء	٣٠	يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الكهرباء مثل (الترميز العلمي والترميز الهندسي– الموصلات والعوازل – المقاومات الكهربية – الجهد الكهربي والتيار – الدائرة الكهربية – قانون أوم – قانون كيرشوف – المواسعات والملفات– التيار المتناوب– الكهرومغناطيسية– المحولات)		
	٣١	يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية والمادية للكهرباء مع بعضها البعض		
حل المشكلات للمصادر في تكنولوجيا مبادئ الكهرباء	٣٢	يحدد مبادئ الكهرباء باستخدام بعض التقنيات المتاحة		
	٣٣	يتعرف على الأدوات المتعلقة بالكهرباء واستخداماتها		
	٣٤	يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الكهرباء باستخدام تقنيات متقدمة		
	٣٥	يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء ومستخدمي تكنولوجيا الكهرباء في تصاميم مبادئ الكهرباء		
	٣٦	يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه تكنولوجيا الكهرباء		
المحور الرابع: أدوات الاتصال التكنولوجية				
استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين	٣٧	يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الكهرباء وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي		
	٣٨	يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء		

الآخرين		والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الكهرباء وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي		
استخدام الوسائط والانماط المتنوعة لإيصال المعلومات والافكار التفاعلية لمستخدمين متعددين	٣٩	يستخدم تنوع من الوسائط والانماط للتصميم (عروض– مواقع– نشرات اخبارية)		
	٤٠	يستخدم تنوع من الوسائط والانماط للتطوير		
	٤١	يستخدم تنوع من الوسائط والانماط للنشر والانتاج		
المحور الخامس: أدوات البحث التكنولوجي				
استخدام التكنولوجيا لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة	٤٢	يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة– نماذج عالمية– الوكيل الذكي– محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الكهرباء المختارة		
	٤٣	يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية متقدمة تناسب مواضيع الكهرباء المختارة		
استخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير	٤٤	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع مبادئ الكهرباء		
	٤٥	يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير		
	٤٦	ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير		
تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة	٤٧	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث		
	٤٨	يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات		
	٤٩	يحلل المعلومات		
	٥٠	يرسل النتائج لمستخدمين متعددين		
المحور السادس: التصميم				
مكونات تصميم مبادئ الكهرباء والتطور التكنولوجي	٥١	يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في مجال الكهرباء المستخدم لسد الاحتياجات		
	٥٢	يصف خطوات وإجراءات عملية التصميم لمبادئ الكهرباء		

	٥٣	يطور مبادئ الكهرباء باستخدام عمليات التصميم المناسبة		
	٥٤	يصمم ويحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بمبادئ الكهرباء التي تلبي حاجات المجتمع		
	٥٥	يقيم تصميم تكنولوجيا مبادئ الكهرباء باستخدام البروتوكولات المتاحة		
	٥٦	يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم الدوائر الكهربية والمغناطيسية في مجال مبادئ الكهرباء		
	٥٧	يراجع تصميمات تكنولوجيا مبادئ الكهرباء المتقدمة وطرق تطويرها		
	٥٨	البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة مبادئ الكهرباء		
حل المشكلات التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار	٥٩	يوضح مشاكل مبادئ الكهرباء خلال التجربة		
	٦٠	يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء		
	٦١	يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء		
	٦٢	يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة المختلفة بصورة صحيحة		
	٦٣	يحدد المبادئ المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الكهرباء		
المحور السابع: التكنولوجيا وتطبيقاتها				
أدوات مبادئ الكهرباء التكنولوجية	٦٤	يوضح دور التكنولوجيا في تحسين مبادئ الكهرباء		
	٦٥	يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في مبادئ الكهرباء		
	٦٦	يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في مبادئ الكهرباء مثل (ادارة العمليات– ادارة المعلومات– اضافة وازالة المكونات المادية أو البرمجية)		
	٦٧	يصف بنية وخصائص تكنولوجيا مبادئ الكهرباء		
	٦٨	يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة		

	٦٩	يتعرف علي أنظمة الحماية لتكنولوجيا الكهرباء		
	٧٠	يختار أفضل المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا مبادئ الكهرباء		
	٧١	يختار أفضل البرمجيات المستخدمة في نظام تكنولوجيا مبادئ الكهرباء		

ملحق رقم (٢)

المحكمين الذين قاموا بتحكيم المعايير:

م	الاسم	مكان العمل
١	د نجوى فوزي صالح	الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية
٢	د محمد أبوشقير	الجامعة الاسلامية
٣	د محمود الرنتيسي	الجامعة الاسلامية
٤	د أدهم البعلوجي	الجامعة الاسلامية
٥	د منير حسن	الجامعة الاسلامية
٦	د مجدي عقل	الجامعة الاسلامية
٧	أ أمجد الصباغ	الجامعة الاسلامية

ملحق رقم (٣)

المعايير في صورتها النهائية:

المعايير الخاصة بمقرر مقدمة في الحاسب الالي:

المجال	م	المعيار
المحور الأول: طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية		
فهم طبيعة العمليات التكنولوجية والأنظمة	١	يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الحاسوب
	٢	يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الحاسوب المعاصرة
	٣	يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها
	٤	يطبق أساليب الحماية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة
	٥	يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة والأنظمة الحاسوبية
معلومات متعلقة	٦	يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الحاسوب

بخصائص التكنولوجيا وتطورها والمفاهيم الأساسية للتكنولوجيا (الأنظمة، المتطلبات، التحكم، العمليات)	٧	يذكر أنواع الأمن والحماية في تكنولوجيا الحاسوب
	٨	يصف طرق ارتباط أنظمة الحاسوب بالتكنولوجيا
	٩	يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الحاسوب
	١٠	يوضح أمثلة على التحكم في نظام تكنولوجيا الحاسوب
	١١	يدرك ان صيانة أجهزة الحاسوب عملية فحص وخدمة للنظام بدقة عالية
التقنيات وتكنولوجيا الحاسوب	١٢	يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والحاسوب
	١٣	يحدد طرق تعريف المكونات المادية للحاسوب
	١٤	يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية للحاسوب
	١٥	يطبق مصادر متقدمة من التكنولوجيا في مجال تكنولوجيا الحاسوب
الكفاءة في استخدام التكنولوجيا (المعلومات وادارتها – المصطلح وحل المشكلات)	١٦	يعرف طرق استخدام المرافق المتقدمة لتكنولوجيا الحاسوب
	١٧	يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الحاسوب
	١٨	يقوم المكونات المادية والبرمجية
	١٩	يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية للحاسوب
المحور الثاني: التكنولوجيا والمجتمع		
القضايا الملكية والأخلاقية والثقافية الاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا	٢٠	يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الحاسوب لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع
	٢١	يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الحاسوب لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام
	٢٢	يتعرف على المقصود برخصة تشغيل برمجيات تكنولوجيا الحاسوب
	٢٣	يوضح نتائج الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الحاسوب
	٢٤	يوضح تكاليف الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الحاسوب
	٢٥	يعرف كيفية حماية أنظمة تكنولوجيا الحاسوب من المستخدم غير الأخلاقي
	٢٦	يحدد القضايا (الأخلاقية، القانونية، الخصوصية) المتعلقة باستخدام تكنولوجيا الحاسوب في نقل المعلومات والحصول عليها
الأنظمة التكنولوجية وتأثيرها	٢٧	يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في الحاسوب
	٢٨	يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الحاسوب
	٢٩	يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الحاسوب على التعاون والانتاج
المحور الثالث: أدوات الانتاج التكنولوجية		
إدراك مفاهيم المكونات	٣٠	يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الحاسوب مثل (المكونات المادية

المادية والبرمجية لتكنولوجيا الحاسوب		للحاسوب– المكونات البرمجية للحاسوب – الملفات – الإنترنت – البريد الالكتروني – برنامج المودل –معالجة النصوص – العروض التقديمية – الجداول الالكترونية)
	٣١	يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية للحاسوب مع بعضها البعض في النظام
حل المشكلات للمصادر في تكنولوجيا الحاسوب	٣٢	يحدد ما يتصل بالحاسوب باستخدام بعض التقنيات المتاحة
	٣٣	يتعرف على الأدوات المتعلقة بالحاسوب واستخداماتها
	٣٤	يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الحاسوب باستخدام تقنيات متقدمة
	٣٥	يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء ومستخدمي تكنولوجيا الحاسوب في تصاميم الأنظمة المتقدمة للحاسوب
	٣٦	يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه أنظمة تكنولوجيا الحاسوب
المحور الرابع: أدوات الاتصال التكنولوجية		
استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين الآخرين	٣٧	يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم الحاسوب وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي
	٣٨	يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم الحاسوب وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي
المحور الخامس: أدوات البحث التكنولوجي		
استخدام التكنولوجيا لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة	٣٩	يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة– نماذج عالمية– الوكيل الذكي– محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الحاسوب المختارة
	٤٠	يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية تناسب مواضيع الحاسوب المختارة
استخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير	٤١	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع الحاسوب
	٤٢	يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير
	٤٣	ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير
تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة	٤٤	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث
	٤٥	يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات

مبنية على مهام محددة	٤٦	يحلل المعلومات
	٤٧	يرسل النتائج لمستخدمين متعددين
المحور السادس: التصميم		
مكونات تصميم الحاسوب والتطور التكنولوجي	٤٨	يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في للحاسوب المستخدم لسد الاحتياجات
	٤٩	يصف خطوات وإجراءات عملية التصميم لأنظمة الحاسوب
	٥٠	يطور أنظمة الحاسوب باستخدام عمليات التصميم المناسبة
	٥١	يصمم ويحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بالحاسوب التي تلبي حاجات المجتمع
	٥٢	يقيم تصميم تكنولوجيا الحاسوب باستخدام البروتوكولات المتاحة
	٥٣	يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم أنظمة الحاسوب
	٥٤	يراجع تصميمات تكنولوجيا الحاسوب المتقدمة وطرق تطويرها
	٥٥	البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة نظام الحاسوب
حل المشكلات التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار	٥٦	يوضح مشاكل الحاسوب خلال التجربة
	٥٧	يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا الحاسوب
	٥٨	يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا الحاسوب
	٥٩	يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة أنظمة الأمن والحماية المختلفة بصورة صحيحة
	٦٠	يحدد الأنظمة المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الحاسوب
المحور السابع: التكنولوجيا وتطبيقاتها		
أدوات الحاسوب التكنولوجية	٦١	يوضح دور التكنولوجيا في تحسين عمليات الحاسوب
	٦٢	يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في الحاسوب
	٦٣	يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في الحاسوب
	٦٤	يصف بنية وخصائص تكنولوجيا الحاسوب
	٦٥	يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة
	٦٦	يتعرف علي أمن أنظمة تكنولوجيا الحاسوب
	٦٧	يختار أفضل المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا الحاسوب
	٦٨	يختار أفضل البرمجيات المستخدمة في نظام تكنولوجيا الحاسوب

المعايير الخاصة بمقرر الأمن الصناعي:

المجال	م	المعيار
المحور الأول: طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية		
فهم طبيعة العمليات التكنولوجية والأنظمة	١	يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الأمن الصناعي
	٢	يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الأمن الصناعي المعاصرة
	٣	يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها
	٤	يطبق بشكل دوري أساليب الوقاية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة
	٥	يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة وأنظمة الحماية والأمان
معلومات متعلقة بخصائص التكنولوجيا وتطورها والمفاهيم الأساسية للتكنولوجيا (الأنظمة، المتطلبات، التحكم، العمليات)	٦	يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الأمن الصناعي
	٧	يذكر أنواع الأمن والحماية في تكنولوجيا الأمن الصناعي
	٨	يصف طرق ارتباط أنظمة الأمن الصناعي بالتكنولوجيا
	٩	يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الأمن الصناعي
	١٠	يوضح الأمثلة الناتجة بعد التحكم في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي
	١١	يدرك ان صيانة أجهزة الأمن الصناعي عملية فحص وخدمة النظام بدقة عالية
التقنيات وتكنولوجيا الأمن الصناعي	١٢	يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والأمن الصناعي
	١٣	يحدد طرق تعريف المكونات المادية لتكنولوجيا الأمن الصناعي
	١٤	يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي
	١٥	يطبق مصادر متقدمة من التكنولوجيا في مجال تكنولوجيا الأمن الصناعي
الكفاءة في استخدام التكنولوجيا (المعلومات وادارتها – المصطلح وحل المشكلات)	١٦	يعرف طرق استخدام مرافق تكنولوجيا الأمن اصناعي
	١٧	يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الأمن الصناعي المتقدمة
	١٨	يقوم المكونات المادية والبرمجية
	١٩	يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الأمن الصناعي
المحور الثاني: التكنولوجيا والمجتمع		
القضايا الملكية والأخلاقية والثقافية الاجتماعية المتعلقة	٢٠	يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الأمن الصناعي لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع
	٢١	يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي لاحترام

بالتكنولوجيا		حقوق الملكية المتضمنة في النظام
	٢٢	يوضح نتائج الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الأمن الصناعي
	٢٣	يعرف كيفية حماية أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي من المستخدم غير الأخلاقي
الأنظمة التكنولوجية وتأثيرها	٢٤	يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في مجال تكنولوجيا الأمن الصناعي
	٢٥	يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الأمن الصناعي
	٢٦	يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الأمن الصناعي على التعاون والانتاج
المحور الثالث: أدوات الانتاج التكنولوجية		
إدراك مفاهيم المكونات المادية والبرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي	٢٧	يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الأمن الصناعي مثل (الملابس الواقية– معدات حماية الرأس –معدات حماية السمع –معدات حماية الجهاز التنفسي –معدات حماية اليدين –معدات حماية القدمين –معدات حماية الوجه والعينين –احزمة الامان)
	٢٨	يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية للأمن الصناعي مع بعضها البعض في النظام
حل المشكلات للمصادر في تكنولوجيا الأمن الصناعي	٢٩	يحدد الأمن الصناعي باستخدام بعض التقنيات المتاحة
	٣٠	يتعرف على الأدوات المتعلقة بالأمن الصناعي واستخداماتها
	٣١	يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي باستخدام تقنيات متقدمة
	٣٢	يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء والدولة ومستخدمي تكنولوجيا الأمن الصناعي في تصاميم الأنظمة المتقدمة للأمن الصناعي
	٣٣	يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي
المحور الرابع: أدوات الاتصال التكنولوجية		
استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين الآخرين	٣٤	يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الأمن الصناعي وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي
	٣٥	يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الأمن الصناعي وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي

المحور الخامس: أدوات البحث التكنولوجي		
استخدام التكنولوجيا لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة	٣٦	يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة– نماذج عالمية– الوكيل الذكي– محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الأمن الصناعي المختارة
	٣٧	يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية متقدمة تناسب مواضيع الأمن الصناعي المختارة
استخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير	٣٨	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع الأمن الصناعي
	٣٩	يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير لا يوجد
	٤٠	ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير
تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة	٤١	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث
	٤٢	يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات
	٤٣	يحلل المعلومات
	٤٤	يرسل النتائج لمستخدمين متعددين
المحور السادس: التصميم		
مكونات تصميم الأمن الصناعي والتطور التكنولوجي	٤٥	يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في مجال الأمن الصناعي المستخدم لسد الاحتياجات
	٤٦	يصف خطوات وإجراءات عملية لتصميم أنظمة الأمن الصناعي
	٤٧	يطور أنظمة الأمن الصناعي باستخدام عمليات التصميم المناسبة
	٤٨	يصمم وتحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بالأمن الصناعي التي تلبي حاجات المجتمع
	٤٩	يقيم تصميم تكنولوجيا الأمن الصناعي باستخدام البروتوكولات المتاحة
	٥٠	يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم أنظمة الحماية في مجال الأمن الصناعي
	٥١	يراجع تصميمات تكنولوجيا الأمن الصناعي المتقدمة وطرق تطويرها
	٥٢	البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة نظام الأمن الصناعي
حل المشكلات التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار	٥٣	يوضح مشاكل الأمن الصناعي خلال التجربة
	٥٤	يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا الأمن الصناعي
	٥٥	يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي

	٥٦	يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة أنظمة الأمن والحماية المختلفة بصورة صحيحة
	٥٧	يحدد الأنظمة المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الأمن الصناعي
المحور السابع: التكنولوجيا وتطبيقاتها		
أدوات الأمن الصناعي التكنولوجية	٥٨	يوضح دور التكنولوجيا في تحسين عملية الأمن الصناعي
	٥٩	يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في الأمن الصناعي
	٦٠	يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في الأمن الصناعي
	٦١	يصف بنية وخصائص تكنولوجيا الأمن الصناعي
	٦٢	يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة
	٦٣	يتعرف علي أمن أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي
	٦٤	يختار أفضل المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي
	٦٥	يختار أفضل البرمجيات المستخدمة في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي

المعايير الخاصة بمقرر مبادئ الكهرباء:

المجال	م	المعيار
المحور الأول: طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية		
فهم طبيعة العمليات التكنولوجية والأنظمة	١	يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الكهرباء
	٢	يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الكهرباء المعاصرة
	٣	يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها
	٤	يطبق بشكل دوري أساليب الوقاية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة
	٥	يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة وأنظمة الكهرباء
معلومات متعلقة بخصائص التكنولوجيا وتطورها والمفاهيم الأساسية للتكنولوجيا (الأنظمة، المتطلبات،	٦	يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الكهرباء
	٧	يذكر مفردات مبادئ الكهرباء في تكنولوجيا الكهرباء
	٨	يصف طرق ارتباط أنظمة الكهرباء بالتكنولوجيا
	٩	يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الكهرباء
	١٠	يوضح الأمثلة الناتجة بعد التحكم في نظام تكنولوجيا الكهرباء

التحكم، العمليات)	١١	يدرك ان صيانة أجهزة الكهرباء عملية فحص وخدمة للنظام بدقة عالية
التقنيات وتكنولوجيا مبادئ الكهرباء	١٢	يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والكهرباء
	١٣	يحدد طرق تعريف المكونات المادية لتكنولوجيا الكهرباء
	١٤	يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية لتكنولوجيا الكهرباء
	١٥	يطبق مصادر التكنولوجيا في مجال الكهرباء
الكفاءة في استخدام التكنولوجيا (المعلومات وادارتها – المصطلح وحل المشكلات)	١٦	يعرف طرق استخدام مرافق التكنولوجيا بمجال الكهرباء
	١٧	يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الكهرباء باستخدام المساعدة عبر الإنترنت وتجارب الآخرين
	١٨	يقوم المكونات المادية والبرمجية باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين
	١٩	يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الكهرباء باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين
المحور الثاني: التكنولوجيا والمجتمع		
القضايا الملكية والأخلاقية والثقافية الاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا	٢٠	يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الكهرباء لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع
	٢١	يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الكهرباء لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام
	٢٢	يوضح نتائج الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الكهرباء
	٢٣	يعرف كيفية حماية نظام تكنولوجيا الكهرباء من المستخدم غير الأخلاقي
الأنظمة التكنولوجية وتأثيرها	٢٤	يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في مجال تكنولوجيا الكهرباء
	٢٥	يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الكهرباء
	٢٦	يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الكهرباء على التعاون والانتاج
المحور الثالث: أدوات الانتاج التكنولوجية		
إدراك مفاهيم المكونات المادية والبرمجية لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء	٢٧	يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الكهرباء مثل (الترميز العلمي والترميز الهندسي– الموصلات والعوازل – المقاومات الكهربية – الجهد الكهربي والتيار – الدائرة الكهربية – قانون أوم – قانون كيرشوف – المواسعات والملفات– التيار المتناوب– الكهرومغناطيسية– المحولات)
	٢٨	يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية والمادية للكهرباء مع بعضها البعض
حل المشكلات للمصادر في	٢٩	يحدد مبادئ الكهرباء باستخدام بعض التقنيات المتاحة
	٣٠	يتعرف على الأدوات المتعلقة بالكهرباء واستخداماتها

تكنولوجيا مبادئ الكهرباء	٣١	يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الكهرباء باستخدام تقنيات متقدمة
	٣٢	يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء ومستخدمي تكنولوجيا الكهرباء في تصاميم مبادئ الكهرباء
	٣٣	يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه تكنولوجيا الكهرباء
المحور الرابع: أدوات الاتصال التكنولوجية		
استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين الآخرين	٣٤	يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الكهرباء وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي
	٣٥	يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الكهرباء وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي
المحور الخامس: أدوات البحث التكنولوجي		
استخدام التكنولوجيا لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة	٣٦	يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة– نماذج عالمية– الوكيل الذكي– محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الكهرباء المختارة
	٣٧	يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية تناسب مواضيع الكهرباء المختارة
استخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير	٣٨	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع مبادئ الكهرباء
	٣٩	يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير
	٤٠	ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير
تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة	٤١	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث
	٤٢	يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات
	٤٣	يحلل المعلومات
	٤٤	يرسل النتائج لمستخدمين متعددين
المحور السادس: التصميم		
مكونات تصميم مبادئ الكهرباء والتطور التكنولوجي	٤٥	يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في مجال الكهرباء المستخدم لسد الاحتياجات
	٤٦	يصف خطوات وإجراءات عملية التصميم لمبادئ الكهرباء
	٤٧	يطور مبادئ الكهرباء باستخدام عمليات التصميم المناسبة

	٤٨	يصمم ويحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بمبادئ الكهرباء التي تلبي حاجات المجتمع
	٤٩	يقيم تصميم تكنولوجيا مبادئ الكهرباء باستخدام البروتوكولات المتاحة
	٥٠	يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم الدوائر الكهربية والمغناطيسية في مجال مبادئ الكهرباء
	٥١	يراجع تصميمات تكنولوجيا مبادئ الكهرباء المتقدمة وطرق تطويرها
	٥٢	البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة مبادئ الكهرباء
حل المشكلات التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار	٥٣	يوضح مشاكل مبادئ الكهرباء خلال التجربة
	٥٤	يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء
	٥٥	يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء
	٥٦	يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة المختلفة بصورة صحيحة
	٥٧	يحدد المبادئ المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الكهرباء
المحور السابع: التكنولوجيا وتطبيقاتها		
أدوات مبادئ الكهرباء التكنولوجية	٥٨	يوضح دور التكنولوجيا في تحسين مبادئ الكهرباء
	٥٩	يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في مبادئ الكهرباء
	٦٠	يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في مبادئ الكهرباء مثل (ادارة العمليات– ادارة المعلومات– اضافة وازالة المكونات المادية أو البرمجية)
	٦١	يصف بنية وخصائص تكنولوجيا مبادئ الكهرباء
	٦٢	يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة
	٦٣	يتعرف علي أنظمة الحماية لتكنولوجيا الكهرباء
	٦٤	يختار المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا مبادئ الكهرباء
	٦٥	يختار أفضل البرمجيات المستخدمة في نظام تكنولوجيا مبادئ الكهرباء

ملحق رقم (٤)

توافر معايير الثقافة التكنولوجية في كل مقرر:

نتائج تحليل مقرر مقدمة في استخدام الحاسوب (ICDL):

المجال	م	المعيار	الفصل	الوحدة
المحور الأول: طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية				
فهم طبيعة العمليات التكنولوجية والأنظمة	١	يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الحاسوب	١ ،٢ ،٣، ٤	
	٢	يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الحاسوب المعاصرة	١ ،٢ ،٣ ،٤	
	٣	يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها	١	
	٤	يطبق أساليب الحماية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة	١	
	٥	يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة والأنظمة الحاسوبية	١، ٢ ،٣، ٤	
معلومات متعلقة بخصائص التكنولوجيا وتطورها والمفاهيم الأساسية للتكنولوجيا (الأنظمة، المتطلبات، التحكم، العمليات)	٦	يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الحاسوب	١	
	٧	يذكر أنواع الأمن والحماية في تكنولوجيا الحاسوب	١	
	٨	يصف طرق ارتباط أنظمة الحاسوب بالتكنولوجيا	١	
	٩	يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الحاسوب	١، ٢ ،٣ ،٤	
	١٠	يوضح أمثلة على التحكم في نظام تكنولوجيا الحاسوب	١	
	١١	يدرك ان صيانة أجهزة الحاسوب عملية فحص وخدمة للنظام بدقة عالية	١	
التقنيات وتكنولوجيا الحاسوب	١٢	يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والحاسوب	١	١.١

	١٣	يحدد طرق تعريف المكونات المادية للحاسوب	١	١.١
	١٤	يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية للحاسوب	١	١.١
	١٥	يطبق مصادر متقدمة من التكنولوجيا في مجال تكنولوجيا الحاسوب	١، ٢ ،٣ ، ٤	
الكفاءة في استخدام التكنولوجيا (المعلومات وادارتها – المصطلح وحل المشكلات)	١٦	يعرف طرق استخدام المرافق المتقدمة لتكنولوجيا الحاسوب	١	١.١
	١٧	يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الحاسوب	١	
	١٨	يقوم المكونات المادية والبرمجية	١	
	١٩	يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية للحاسوب	١	
المحور الثاني: التكنولوجيا والمجتمع				
القضايا الملكية والأخلاقية والثقافية الاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا	٢٠	يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الحاسوب لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع	١	
	٢١	يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الحاسوب لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام	١	١.١
	٢٢	يتعرف على المقصود برخصة تشغيل برمجيات تكنولوجيا الحاسوب	١	١.١
	٢٣	يوضح نتائج الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الحاسوب	١	
	٢٤	يوضح تكاليف الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الحاسوب	١	١.١
	٢٥	يعرف كيفية حماية أنظمة تكنولوجيا الحاسوب من المستخدم غير الأخلاقي	١	
	٢٦	يحدد القضايا (الأخلاقية، القانونية،	لا يوجد	

		الخصوصية) المتعلقة باستخدام تكنولوجيا الحاسوب في نقل المعلومات والحصول عليها		
الأنظمة التكنولوجية وتأثيرها	٢٧	يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في الحاسوب	لا يوجد	
	٢٨	يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الحاسوب	لا يوجد	
	٢٩	يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الحاسوب على التعاون والانتاج	لا يوجد	
المحور الثالث: أدوات الانتاج التكنولوجية				
إدراك مفاهيم المكونات المادية والبرمجية لتكنولوجيا الحاسوب	٣٠	يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الحاسوب مثل (المكونات المادية للحاسوب– المكونات البرمجية للحاسوب – الملفات – الإنترنت – البريد الالكتروني – برنامج المودل – معالجة النصوص – العروض التقديمية – الجداول الالكترونية)	١، ٢ ، ٣، ٤	
	٣١	يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية للحاسوب مع بعضها البعض في النظام	١	١.١
حل المشكلات للمصادر في تكنولوجيا الحاسوب	٣٢	يحدد ما يتصل بالحاسوب باستخدام بعض التقنيات المتاحة	١، ٢، ٣، ٤	
	٣٣	يتعرف على الأدوات المتعلقة بالحاسوب واستخداماتها	١، ٢، ٣، ٤	
	٣٤	يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الحاسوب باستخدام تقنيات متقدمة	١	
	٣٥	يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء ومستخدمي تكنولوجيا الحاسوب في تصاميم الأنظمة المتقدمة للحاسوب	لا يوجد	
	٣٦	يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه أنظمة تكنولوجيا	لا يوجد	

		الحاسوب		
المحور الرابع: أدوات الاتصال التكنولوجية				
استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين الآخرين	٣٧	يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم الحاسوب وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي	لا يوجد	
	٣٨	يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم الحاسوب وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي	لا يوجد	
المحور الخامس: أدوات البحث التكنولوجي				
استخدام التكنولوجيا لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة	٣٩	يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة– نماذج عالمية– الوكيل الذكي– محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الحاسوب المختارة	لا يوجد	
	٤٠	يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية تناسب مواضيع الحاسوب المختارة	١	
استخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير	٤١	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع الحاسوب	لا يوجد	
	٤٢	يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير	لا يوجد	
	٤٣	ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير	لا يوجد	
تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة	٤٤	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث	لا يوجد	
	٤٥	يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات	لا يوجد	
	٤٦	يحلل المعلومات	لا يوجد	

	٤٧	يرسل النتائج لمستخدمين متعددين	لا يوجد	
المحور السادس: التصميم				
مكونات تصميم الحاسوب والتطور التكنولوجي	٤٨	يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في للحاسوب المستخدم لسد الاحتياجات	لا يوجد	
	٤٩	يصف خطوات وإجراءات عملية التصميم لأنظمة الحاسوب	٢ ،٣، ٤	
	٥٠	يطور أنظمة الحاسوب باستخدام عمليات التصميم المناسبة	لا يوجد	
	٥١	يصمم ويحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بالحاسوب التي تلبي حاجات المجتمع	لا يوجد	
	٥٢	يقيم تصميم تكنولوجيا الحاسوب باستخدام البروتوكولات المتاحة	لا يوجد	
	٥٣	يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم أنظمة الحاسوب	٢ ،٣، ٤	
	٥٤	يراجع تصميمات تكنولوجيا الحاسوب المتقدمة وطرق تطويرها	لا يوجد	
	٥٥	البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة نظام الحاسوب	لا يوجد	
حل المشكلات التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار	٥٦	يوضح مشاكل الحاسوب خلال التجربة	١، ٢، ٣، ٤	
	٥٧	يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا الحاسوب	١	
	٥٨	يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا الحاسوب	٢، ٣، ٤	
	٥٩	يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة أنظمة الأمن والحماية المختلفة بصورة صحيحة	١	
	٦٠	يحدد الأنظمة المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الحاسوب	١	

المحور السابع: التكنولوجيا وتطبيقاتها				
أدوات الحاسوب التكنولوجية	٦١	يوضح دور التكنولوجيا في تحسين عمليات الحاسوب	١، ٢، ٣، ٤	
	٦٢	يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في الحاسوب	١، ٢، ٣، ٤	
	٦٣	يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في الحاسوب	١، ٢، ٣، ٤	
	٦٤	يصف بنية وخصائص تكنولوجيا الحاسوب	١	
	٦٥	يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة	لا يوجد	
	٦٦	يتعرف علي أمن أنظمة تكنولوجيا الحاسوب	١	
	٦٧	يختار أفضل المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا الحاسوب	١	
	٦٨	يختار أفضل البرمجيات المستخدمة في نظام تكنولوجيا الحاسوب	١	

نتائج تحليل مقرر الأمن الصناعي:

المجال	م	المعيار	الفصل	الوحدة
المحور الأول: طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية				
فهم طبيعة العمليات التكنولوجية والأنظمة	١	يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	٢	يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الأمن الصناعي المعاصرة		١.١ ، ١.٢
	٣	يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها		١.١ ، ١.٢
	٤	يطبق بشكل دوري أساليب الوقاية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة		١.١ ، ١.٢

	٥	يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة وأنظمة الحماية والأمان		١.١ ، ١.٢
معلومات متعلقة بخصائص التكنولوجيا وتطورها والمفاهيم الأساسية للتكنولوجيا (الأنظمة، المتطلبات، التحكم، العمليات)	٦	يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	٧	يذكر أنواع الأمن والحماية في تكنولوجيا الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	٨	يصف طرق ارتباط أنظمة الأمن الصناعي بالتكنولوجيا		١.١
	٩	يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	١٠	يوضح الأمثلة الناتجة بعد التحكم في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي		١.١
	١١	يدرك ان صيانة أجهزة الأمن الصناعي عملية فحص وخدمة النظام بدقة عالية		١.٢
التقنيات وتكنولوجيا الأمن الصناعي	١٢	يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	١٣	يحدد طرق تعريف المكونات المادية لتكنولوجيا الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	١٤	يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي		لا يوجد
	١٥	يطبق مصادر متقدمة من التكنولوجيا في مجال تكنولوجيا الأمن الصناعي		١.١
الكفاءة في استخدام التكنولوجيا (المعلومات وادارتها – المصطلح وحل المشكلات)	١٦	يعرف طرق استخدام مرافق تكنولوجيا الأمن اصناعي		١.١ ، ١.٢
	١٧	يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الأمن الصناعي المتقدمة		لا يوجد
	١٨	يقوم المكونات المادية والبرمجية		لا يوجد
	١٩	يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية		لا يوجد

		ومشاكل الأمن الصناعي		
المحور الثاني: التكنولوجيا والمجتمع				
القضايا الملكية والأخلاقية والثقافية الاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا	٢٠	يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا الأمن الصناعي لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع		لا يوجد
	٢١	يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام		لا يوجد
	٢٢	يوضح نتائج الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الأمن الصناعي		لا يوجد
	٢٣	يعرف كيفية حماية أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي من المستخدم غير الأخلاقي		لا يوجد
الأنظمة التكنولوجية وتأثيرها	٢٤	يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في مجال تكنولوجيا الأمن الصناعي		لا يوجد
	٢٥	يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	٢٦	يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الأمن الصناعي على التعاون والانتاج		١.١ ، ١.٢
المحور الثالث: أدوات الانتاج التكنولوجية				
إدراك مفاهيم المكونات المادية والبرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي	٢٧	يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الأمن الصناعي مثل (الملابس الواقية– معدات حماية الرأس – معدات حماية السمع – معدات حماية الجهاز التنفسي – معدات حماية اليدين – معدات حماية القدمين – معدات حماية الوجه والعينين – احزمة الامان)		١.١ ، ١.٢
	٢٨	يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية		لا يوجد

		للأمن الصناعي مع بعضها البعض في النظام		
حل المشكلات للمصادر في تكنولوجيا الأمن الصناعي	٢٩	يحدد الأمن الصناعي باستخدام بعض التقنيات المتاحة		١.١ ، ١.٢
	٣٠	يتعرف على الأدوات المتعلقة بالأمن الصناعي واستخداماتها		١.١ ، ١.٢
	٣١	يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي باستخدام تقنيات متقدمة		١.١
	٣٢	يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء والدولة ومستخدمي تكنولوجيا الأمن الصناعي في تصاميم الأنظمة المتقدمة للأمن الصناعي		لا يوجد
	٣٣	يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي		لا يوجد
المحور الرابع: أدوات الاتصال التكنولوجية				
استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين الآخرين	٣٤	يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الأمن الصناعي وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي		لا يوجد
	٣٥	يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الأمن الصناعي وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي		لا يوجد
المحور الخامس: أدوات البحث التكنولوجي				
استخدام التكنولوجيا لتحديد وتقويم المعلومات	٣٦	يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة- نماذج عالمية-		لا يوجد

من المصادر المختلفة		الوكيل الذكي– محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الأمن الصناعي المختارة		
	٣٧	يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية متقدمة تناسب مواضيع الأمن الصناعي المختارة		١.١
استخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير	٣٨	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع الأمن الصناعي		لا يوجد
	٣٩	يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير		لا يوجد
	٤٠	ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير		لا يوجد
تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة	٤١	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث		لا يوجد
	٤٢	يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات		لا يوجد
	٤٣	يحلل المعلومات		لا يوجد
	٤٤	يرسل النتائج لمستخدمين متعددين		لا يوجد
المحور السادس: التصميم				
مكونات تصميم الأمن الصناعي والتطور التكنولوجي	٤٥	يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في مجال الأمن الصناعي المستخدم لسد الاحتياجات		لا يوجد
	٤٦	يصف خطوات وإجراءات عملية لتصميم أنظمة الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	٤٧	يطور أنظمة الأمن الصناعي باستخدام عمليات التصميم المناسبة		١.١ ، ١.٢
	٤٨	يصمم وتحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بالأمن الصناعي التي تلبي حاجات المجتمع		١.١ ، ١.٢
	٤٩	يقيم تصميم تكنولوجيا الأمن الصناعي		لا يوجد

		باستخدام البروتوكولات المتاحة		
	٥٠	يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم أنظمة الحماية في مجال الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	٥١	يراجع تصميمات تكنولوجيا الأمن الصناعي المتقدمة وطرق تطويرها		لا يوجد
	٥٢	البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة نظام الأمن الصناعي		لا يوجد
حل المشكلات التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار	٥٣	يوضح مشاكل الأمن الصناعي خلال التجربة		لا يوجد
	٥٤	يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	٥٥	يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا الأمن الصناعي		لا يوجد
	٥٦	يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة أنظمة الأمن والحماية المختلفة بصورة صحيحة		١.١ ، ١.٢
	٥٧	يحدد الأنظمة المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
المحور السابع: التكنولوجيا وتطبيقاتها				
أدوات الأمن الصناعي التكنولوجية	٥٨	يوضح دور التكنولوجيا في تحسين عملية الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	٥٩	يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	٦٠	يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	٦١	يصف بنية وخصائص تكنولوجيا الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	٦٢	يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال		لا يوجد

		البروتوكولات المتاحة		
	٦٣	يتعرف علي أمن أنظمة تكنولوجيا الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	٦٤	يختار أفضل المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي		١.١ ، ١.٢
	٦٥	يختار أفضل البرمجيات المستخدمة في نظام تكنولوجيا الأمن الصناعي		لا يوجد

المعايير الخاصة بمقرر مبادئ الكهرباء:

المجال	م	المعيار	الفصل	الوحدة
المحور الأول: طبيعة التكنولوجيا والمفاهيم والعمليات الأساسية				
فهم طبيعة العمليات التكنولوجية والأنظمة	١	يصف مصادر متقدمة وجديدة لنشر تكنولوجيا الكهرباء	١ إلى ١٤	
	٢	يعرف إمكانات وحدود مصادر تكنولوجيا الكهرباء المعاصرة	١ إلى ١٤	
	٣	يقيم إمكانات الأنظمة وخدماتها	١ إلى ١٤	
	٤	يطبق بشكل دوري أساليب الوقاية والقضاء على المشكلة باستخدام وسائل متقدمة بسرعة ودقة وكفاءة	في نهاية كل فصل	
	٥	يتعاون لتقديم البرامج والأجهزة وأنظمة الكهرباء	في نهاية كل فصل ما عدا الفصل الأول	
معلومات متعلقة بخصائص التكنولوجيا وتطورها والمفاهيم الأساسية للتكنولوجيا (الأنظمة، المتطلبات، التحكم، العمليات)	٦	يصف العوامل المتضمنة تطوير تكنولوجيا الكهرباء	١ إلى ١٤	
	٧	يذكر مفردات مبادئ الكهرباء في تكنولوجيا الكهرباء	١ إلى ١٤	
	٨	يصف طرق ارتباط أنظمة الكهرباء بالتكنولوجيا	٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٣،	

			١٤	
	٩	يذكر أمثلة للتحكم في مجالات تكنولوجيا الكهرباء	٢ إلى ١٤	
	١٠	يوضح الأمثلة الناتجة بعد التحكم في نظام تكنولوجيا الكهرباء	لا يوجد	
	١١	يدرك ان صيانة أجهزة الكهرباء عملية فحص وخدمة للنظام بدقة عالية	لا يوجد	
التقنيات وتكنولوجيا مبادئ الكهرباء	١٢	يصف العلاقة المتبادلة بين تقنيات التكنولوجيا والكهرباء	٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٣، ١٤	
	١٣	يحدد طرق تعريف المكونات المادية لتكنولوجيا الكهرباء	٢، ٣، ٧، ٨، ٩، ١١، ١٤	
	١٤	يحدد طرق تعريف المكونات البرمجية لتكنولوجيا الكهرباء	لا يوجد	
	١٥	يطبق مصادر التكنولوجيا في مجال الكهرباء	لا يوجد	
الكفاءة في استخدام التكنولوجيا (المعلومات وادارتها – المصطلح وحل المشكلات)	١٦	يعرف طرق استخدام مرافق التكنولوجيا بمجال الكهرباء	لا يوجد	
	١٧	يتعرف على طرق تعريف المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الكهرباء باستخدام المساعدة عبر الإنترنت وتجارب الآخرين	لا يوجد	
	١٨	يقوم المكونات المادية والبرمجية باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين	لا يوجد	
	١٩	يحل مشاكل المكونات المادية والبرمجية ومشاكل الكهرباء باستخدام الإنترنت وتجارب الآخرين	لا يوجد	
المحور الثاني: التكنولوجيا والمجتمع				
القضايا الملكية	٢٠	يقيم امكانية ظهور تقنيات تكنولوجيا	لا يوجد	

والأخلاقية والثقافية الاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا		الكهرباء لاستخدامات أخلاقية وغير أخلاقية في الثقافة والمجتمع		
	٢١	يوضح كيفية استخدام صلاحيات أنظمة تكنولوجيا الكهرباء لاحترام حقوق الملكية المتضمنة في النظام	لا يوجد	
	٢٢	يوضح نتائج الاستخدام غير الأخلاقي لتكنولوجيا الكهرباء	لا يوجد	
	٢٣	يعرف كيفية حماية نظام تكنولوجيا الكهرباء من المستخدم غير الأخلاقي	لا يوجد	
الأنظمة التكنولوجية وتأثيرها	٢٤	يحلل الاتجاهات الحديثة للتطور التكنولوجي في مجال تكنولوجيا الكهرباء	لا يوجد	
	٢٥	يحلل الاتجاهات الحالية في تكنولوجيا الكهرباء	لا يوجد	
	٢٦	يناقش كيفية تأثير تكنولوجيا الكهرباء على التعاون والانتاج	لا يوجد	
المحور الثالث: أدوات الانتاج التكنولوجية				
إدراك مفاهيم المكونات المادية والبرمجية لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء	٢٧	يعي مفردات ومعدات تكنولوجيا الكهرباء مثل (الترميز العلمي والترميز الهندسي– الموصلات والعوازل – المقاومات الكهربية – الجهد الكهربي والتيار – الدائرة الكهربية –قانون أوم – قانون كيرشوف – التيار المتناوب– الكهرومغناطيسية– المحولات)	١ إلى ١٤	
	٢٨	يوضح كيف تتصل المكونات البرمجية والمادية للكهرباء مع بعضها البعض	لا يوجد	
حل المشكلات للمصادر في تكنولوجيا مبادئ الكهرباء	٢٩	يحدد مبادئ الكهرباء باستخدام بعض التقنيات المتاحة	٢ إلى ١٤	
	٣٠	يتعرف على الأدوات المتعلقة بالكهرباء واستخداماتها	١ إلى ١٤	

	٣١	يطور سرعة ودقة نظام تكنولوجيا الكهرباء باستخدام تقنيات متقدمة	لا يوجد	
	٣٢	يطبق مشاريع مع الأفراد والخبراء ومستخدمي تكنولوجيا الكهرباء في تصاميم مبادئ الكهرباء	لا يوجد	
	٣٣	يستخدم مهارات التفكير الناقد لحل المشكلات التي تواجه تكنولوجيا الكهرباء	لا يوجد	
المحور الرابع: أدوات الاتصال التكنولوجية				
استخدام الاتصالات للتعاون في النشر والتفاعل مع النظائر والخبراء والمستخدمين الآخرين	٣٤	يخطط مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الكهرباء وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي	لا يوجد	
	٣٥	يطبق مشاريع تعاونية مع الأقران والخبراء والمستخدمين العادين ومستخدمي أدوات الاتصال المتقدمة لدعم مفاهيم الكهرباء وافادة المجتمع المحلي والاقليمي والدولي	لا يوجد	
المحور الخامس: أدوات البحث التكنولوجي				
استخدام التكنولوجيا لتحديد وتقويم المعلومات من المصادر المختلفة	٣٦	يعرف كيف يحدد ويختار مصادر تكنولوجية (نظم خبيرة– نماذج عالمية– الوكيل الذكي– محاكاة) متقدمة تناسب مواضيع الكهرباء المختارة	لا يوجد	
	٣٧	يعرف كيف يستخدم مصادر تكنولوجية تناسب مواضيع الكهرباء المختارة	١ إلى ١٤	
استخدام الأدوات التكنولوجية لمعالجة البيانات ونتائج التقرير	٣٨	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث على مواضيع مبادئ الكهرباء	لا يوجد	
	٣٩	يصمم قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير	لا يوجد	

	٤٠	ينشئ قاعدة بيانات لمعالجة البيانات ونتائج التقارير	لا يوجد	
تقويم واختيار مصادر المعلومات الجديدة وابداع تكنولوجيا ملائمة مبنية على مهام محددة	٤١	يصيغ الفرضيات أو أسئلة البحث	لا يوجد	
	٤٢	يختار ويستخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصالات تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات	لا يوجد	
	٤٣	يحلل المعلومات	٢ إلى ١٤	
	٤٤	يرسل النتائج لمستخدمين متعددين	لا يوجد	
المحور السادس: التصميم				
مكونات تصميم مبادئ الكهرباء والتطور التكنولوجي	٤٥	يقيم بعض أمثلة للتصميم العالمي في مجال الكهرباء المستخدم لسد الاحتياجات	لا يوجد	
	٤٦	يصف خطوات وإجراءات عملية التصميم لمبادئ الكهرباء	٢ إلى ١٤	
	٤٧	يطور مبادئ الكهرباء باستخدام عمليات التصميم المناسبة	٢ إلى ١٤	
	٤٨	يصمم ويحسن المنتجات والخدمات المتعلقة بمبادئ الكهرباء التي تلبي حاجات المجتمع	لا يوجد	
	٤٩	يقيم تصميم تكنولوجيا مبادئ الكهرباء باستخدام البروتوكولات المتاحة	لا يوجد	
	٥٠	يستخدم طرق مختلفة لتطوير أفضل لتصاميم الدوائر الكهربية والمغناطيسية في مجال مبادئ الكهرباء	٢ إلى ١٤	
	٥١	يراجع تصميمات تكنولوجيا مبادئ الكهرباء المتقدمة وطرق تطويرها	لا يوجد	
	٥٢	البحث والتخطيط وتطوير دورة حياة مبادئ الكهرباء	١ إلى ١٤	
حل المشكلات	٥٣	يوضح مشاكل مبادئ الكهرباء خلال	٢ إلى ١٤	

التكنولوجية وأدوات اتخاذ القرار		التجربة		
	٥٤	يحلل مشاكل المكونات المادية لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء	في نهاية كل فصل ما عدا الفصل الأول	
	٥٥	يحلل مشاكل المكونات البرمجية لتكنولوجيا مبادئ الكهرباء	لا يوجد	
	٥٦	يستخدم التقنيات والمعدات المستخدمة المختلفة بصورة صحيحة	٢ إلى ١٤	
	٥٧	يحدد المبادئ المطبقة في التعامل مع تكنولوجيا الكهرباء	١ ، ٢	
المحور السابع: التكنولوجيا وتطبيقاتها				
أدوات مبادئ الكهرباء التكنولوجية	٥٨	يوضح دور التكنولوجيا في تحسين مبادئ الكهرباء	١إلى ١٤	
	٥٩	يصف أنواع التكنولوجيا المستخدمة في مبادئ الكهرباء	١ إلى ١٤	
	٦٠	يذكر عمليات تكنولوجية اساسية في مبادئ الكهرباء مثل (ادارة العمليات– ادارة المعلومات– اضافة وازالة المكونات المادية أو البرمجية)	لا يوجد	
	٦١	يصف بنية وخصائص تكنولوجيا مبادئ الكهرباء	٢ إلى ١٤	
	٦٢	يوضح كيفية تبادل العمليات من خلال البروتوكولات المتاحة	لا يوجد	
	٦٣	يتعرف علي أنظمة الحماية لتكنولوجيا الكهرباء	٢ إلى ١٤	
	٦٤	يختار المواصفات المادية المستخدمة في نظام تكنولوجيا مبادئ الكهرباء	لا يوجد	