



الأنظمة الذكية وأنظمة المراقبة والإنذار

المستوى: ماهر



إنَّ المُسميات المُستخدمة وتمثيل المواد في هذا المنشور/الإصدار لا تستتبع الإعراب عن
أي رأي على الإطلاق من قبل حكومة كندا

"The designations employed and the representation of material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Government of Canada."

المقدمة

تم تطوير هذا المنهاج من خلال مشروع ثابري الذي ينفذه الاتحاد اللوثري العالمي في القدس، بالشراكة مع الإغاثة اللوثرية الكندية وبتمويل من حكومة كندا.

يهدف مشروع ثابري إلى المساهمة في الحد من الفقر في الضفة الغربية والقدس الشرقية من خلال دعم النساء بما في ذلك النساء ذوات الإعاقة للمشاركة في فرض التعليم والتدريب المهني والتقني والتي تقودهن إلى التوظيف أو العمل الحر.

صمم مشروع ثابري للاستجابة للتحديات المتمثلة في ارتفاع معدلات البطالة المتزايدة بين النساء التي نتجت من المعوقات الاجتماعية والثقافية والقانونية والسياسية، بالإضافة إلى محدودية الوصول إلى التعليم والتدريب المهني والتقني. كما وعمل المشروع إلى زيادة تمكين النساء للوصول إلى برامج التدريب المهنية المختلفة والتي تمّ تطويرها من خلال المشروع لتتلاءم مع احتياجات السوق، هذا بالإضافة إلى تأهيل نظام تعليم وتدريب مهني وتقني لتلبية احتياجات النساء والنساء ذوات الإعاقة بشكل أفضل.

تم تطوير خيارات متعددة من خلال المشروع لمهن مرتبطة بسوق العمل تأخذ بعين الاعتبار استجابة النوع الاجتماعي والشمولية لكل من النساء والنساء ذوات الإعاقة، في مراكز التعليم والتدريب المهني والتقني المستهدفة في الضفة الغربية، بما في ذلك القدس الشرقية. مهنة الطباعة والتصميم هي إحدى هذه المهن التي تم تطويرها من خلال هذا المشروع

أسماء خبراء المهنة المشاركين/ات في سوق العمل لتحديد الكفايات

الاسم الرباعي	اسم المؤسسة التي يعمل بها	
عبد الفتاح البطران	GIZ	1
منجد حمدي الحسيني	ETVTC	2
محمد حسن علي زحلان	HHCT	3
حسن عمر	GLOE CO.	4
نبيل عوض	LWF	5
مهند العيساوي	SPARK	6
علاء درويش	كلية هشام حجاوي	7
ناصر محمد حسن	شركة ميكروسس	8
محمد توفيق مصطفى	شركة بروذورز للتكنولوجيا والكمبيوتر	9
فادي فاضل داوود فواضلة	شركة بروذورز للتكنولوجيا والكمبيوتر	10
منيب عادل	شركة اكتف بورت	11
إسلام ارشيد	PALTEL	12
محمود اللبدي	PALTEL	13
عبد الرحمن ننع	شركة المحترفون لخدمات تكنولوجيا المعلومات	14
جهاد طارق حوراني	المحترفون PITS	15
احمد زهاء التميمي	المحترفون PITS	16
حسام الأفغاني	وادي تك/أي نت	17

1 التعليم والتدريب القائم على الكفاية في التعليم والتدريب المهني والتقني

1.1 مقدمة

تشكل رؤية وأهداف الاستراتيجية الوطنية للتعليم والتدريب المهني والتقني الركيزة الأساسية لتحديث وتحسين نظام التعليم والتدريب المهني والتقني في فلسطين، وتحقيق الأهداف الإجمالية المتمثلة في:

- استكمال متطلبات سوق العمل الوظيفية، وتحقيق المؤهلات اللازمة له، كما هي موضحة في التصنيف المهني الفلسطيني، والإطار الوطني للمؤهلات.
- استخدام المنحى الشمولي، وتنمية جميع الكفايات اللازمة للمتعلمين/ات؛ للمشاركة بشكل فاعل في التشغيل والأداء الحسن في مهنتهم المختارة.
- دعم كل الطلبة في عملية التعلم المستمر على مدى الحياة، وفي التقدم في التنمية الذاتية والمهنية، وفي التحول لأعضاء لديهم/ن مسؤولية والتزام وقدرة في المجتمع؛ للاسهام في تنمية الاقتصاد والمجتمع مسترشدين بالرسالة التربوية.

تلعب المؤسسات المتخصصة (مراكز التدريب المهني والمدارس الثانوية الصناعية والكليات التقنية) في إطار نظام التدريب والتعليم المهني والتقني، دوراً جوهرياً في تنفيذ القضايا المركزية لاستراتيجية التعليم والتدريب المهني والتقني، بما في ذلك تطوير وتحديث وتحقيق المناهج المنقادة لسوق العمل.

1.2 الرسالة والاختصاص التعليمي

تكون كل وزارة (العمل، التربية والتعليم، التعليم العالي) في إطار إشرافها على النوع الخاص بها من مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني، مسؤولة عن تطوير واعتماد المناهج وضمان جودة تنفيذ المناهج؛ تبعاً لأهداف استراتيجية التعليم والتدريب المهني والتقني.

تتركز رسالة واختصاص مراكز التعليم والتدريب المهني والتقني بنقل المعرفة المهنية، والتعليم العام كنظرية وتطبيق إلى الشباب الفلسطيني. يجب أن يضمن النهج التدريسي التنمية الشمولية للكفايات المهنية، وهي العنصر الأساسي للتعليم والتدريب المهني. تتطلب تنمية وتحقيق الكفايات المهنية كفاية احترافية منقادة لسوق العمل، يتم مزاجتها مع كفاية بشرية واجتماعية. تعرف الكفاية المهنية بأنها "الرغبة والقدرة على اتخاذ الفعل الملائم"، أي؛ نقل وتطبيق المعرفة والمهارات بشكل ملائم إلى مواقف العمل والحياة، بينما يتم التصرف بمسؤولية فردية واجتماعية. يتضمن هذا: القدرات على التفاعل بشكل ملائم مع الآخرين في سياقات متنوعة، وكذلك امتلاك خبرة وطرق للتصرف في سبيل تحقيق الهدف، وتلبية المتطلبات المركبة وحل المشكلات.

وبهذا فإن تحقيق الكفاية المهنية، هو هدف رئيسي يقود تطوير وتحديث جميع المناهج المهنية وإخراجها لحيز الوجود، بما في ذلك تقييم المخرجات التعليمية. وتنعكس نتيجة التقييم الإيجابي للكفاية المهنية للطالب من خلال الحصول على المؤهلات المتوافقة مع الإطار الوطني للكفايات، والذي يحدد معايير جميع الكفايات في نطاق النظام التعليمي الوطني.

1.3 أهداف التعليم والتدريب المهني والتقني

يهدف التعليم والتدريب المهني والتقني إلى نقل المعرفة وتطويرها وتعزيزها:

- التعليم المهني والتدريب الأساسي والمتقدم للطلاب من الذكور والإناث مع تعزيز تعليمهم السابق وإعطاء اهتمام خاص لاحتياجاتهم ودمج الشباب والشابات في البيئات والمناطق التي تتصف بصعوبة الحياة بالأخص التحديات التي تواجهها النساء والنساء ذوات الإعاقة.
- التعليم والتدريب المهني الأساسي والمتقدم للطلاب، وتحسين تعليمهم العام السابق.
- الكفاية المهنية، التي تجمع ما بين الكفاية الفنية مع الكفاية الشخصية والاجتماعية.
- المرونة المهنية في التعامل مع المتطلبات المتغيرة لسوق العمل والمجتمع، أخذاً بالاعتبار الوضع السياسي في فلسطين.

- الرغبة والقدرة لدى الأفراد على الانخراط في تنمية شخصية ومهنية مستقبلاً (التعلم مدى الحياة).
 - الرغبة والقدرة لدى الأفراد على التصرف كأعضاء مسؤولين في المجتمع والمساهمة في تنمية المجتمع.
- وللوصول إلى هذه الأهداف، على مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني أن:**

- تتبع نهجاً تدريسياً يدعم تطوير الكفاية المهنية لأخذ زمام الفعل
 - ترفد الكفاية المطلوبة للتخصص المهني بكفايات أخرى تتصل بالمجال المهني الأوسع.
 - توفر برامج متنوعة ومرنة، تأخذ بالاعتبار القدرات والمواهب المختلفة للطلاب، وكذلك تغير متطلبات سوق العمل والمجتمع.
 - تمكن الطلبة من التحول إلى أشخاص مسؤولين ذاتياً، وقادرين على التعامل بشكل مستقل مع التحديات الجديدة: الشخصية منها، وتلك المتعلقة بالعمل، والانخراط في التعلم على مدى الحياة.
 - تدعم النساء والطلبة ذوي الإعاقة والمحرومين بقدر الإمكان.
 - تقدم المشورة للطلبة حول قضايا الصحة والسلامة، وكذلك قضايا حماية البيئة المتصلة بمهنتهم المختارة وسلوكهم في الحياة اليومية.
- وكجزء من اختصاصها المهني والتعليمي العام، على مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني أن تتطرق إلى قضايا أساسية تتعلق بالجانب المهني والاجتماعي، وتشمل:**

- تحديات التشغيل والبطالة.
- التعايش السلمي للأفراد والشعوب والثقافات في عالم واحد، وفي الوقت نفسه الحرص على حماية الهوية الثقافية والدينية والوطنية.
- ضمان حقوق الإنسان.
- المحافظة على الطبيعة والموارد الطبيعية.

يتطلب تبني التعليم والتدريب على أساس الكفاية وعمليات التعلم المعتمد على الفعل في مؤسسات التدريب المهني والتقني التزاماً من الإدارة والموظفين/ات واعتماد المبادئ الرئيسية التالية:

- إن المهمة الأساسية للتعليم والتدريب المهني والتقني هي تطبيق الكفاية المهنية الشمولية.
- على مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني استغلال مواردها وإمكانياتها وقدراتها التدريسية بأفضل شكل ممكن لتطبيق المواقف التعليمية، وكذلك من خلال استخدام فرص التعاون مع مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني الأخرى ومع القطاع الخاص.
- يتغير دور الكادر التعليمي عندما يتبنون منهجيات التعلم النشط والتي تركز على الطلبة. فالكادر التعليمي ليسوا مصدراً فريداً للمعرفة، ولكنهم يسهلون عملية التعلم. سابقاً، تم إعطاء المعرفة أو المهارات من خلال عرض التعليمات والمعلومات بشكل مباشر على الطلبة. في الوقت الحاضر، تتوفر بيئة نشطة، حيث يكتسب الطلبة الكفايات عن طريق القيام بأنشطة بأنفسهم.
- يجب دمج التطورات التقنية الحديثة من خلال تبني تكييف المواقف التعليمية التفصيلية.
- من أجل تحقيق أفضل علاقة لسوق العمل مع المنهاج؛ يتوجب العمل على الاحتفاظ بتبادل وتعاون منتظم ومنهج مع شركات القطاع الخاص؛ لموائمة المواقف التعليمية القياسية وتمكين الطلبة من الممارسة العملية في بيئات عمل حقيقية.

1.4 المبادئ التدريسية

يتطلب هدف التعليم والتدريب المهني والتقني موازنة المنظور التربوي مع تنمية الكفايات المهنية ذات الصلة بسوق العمل. ولهذا فإن التعلم في مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني مرتبطة بشكل جوهري لتعكس وتحل المهام المركبة المادية النموذجية لمهنة معينة. النهج التدريسي-المنهجي شمولي ويكامل بين النظرية والتطبيق ضمن مراحل إنجاز المهمة، والتي تكون مشابهة للمراحل في مواقف العمل الحقيقية. والهدف هو تمكين الطلبة من تخطيط وأداء وتقييم وتقدير نتائج هذه المهام بشكل مستقل ذاتياً. ويتم وصف الكفايات بطريقة يتم فيها تقييم أدائهم والتأكد من امتلاكهم لها ومنح شهادات لهم.

ومن هنا؛ فإن وصف أهداف الوحدات النمطية المنهجية يحدد ويصف المخرجات التعليمية على شكل كفايات يجب تحقيقها من طرف المتعلم. تتبع المبادئ التدريسية النظريات الحديثة للتعليم والنهج البراغماتي في دعم التعلم المتمحور حول الطلبة والمنقاد نحو الفريق والفعل:

- يبنى المنهاج على وحدات نمطية، يتم تفصيلها بدورها إلى وحدات دراسية أصغر، وهي المواقف التعليمية. وهذه هي المواقف الأساسية النموذجية والمعممة للمهنة، بمعنى، متطلبات الزبائن (التعلم من أجل الفعل).
 - تتبع المواقف التعليمية مراحل جمع المعلومات والتخطيط والأداء والتقييم والتقدير وتوثيق النتائج وعرضها.
 - وحيث أمكن، يجب أن يتم تنفيذ جميع الأنشطة المطلوبة بشكل مستقل ذاتيا من طرف الطلبة (التعلم من خلال الفعل).
 - يجب أن تدعم جميع عمليات التعلم والأعمال المنفذة الفهم الشمولي للحقيقة في العمل والمجتمع، ويجب أن تتضمن الأوجه التقنية والاقتصادية والقانونية والبيئية وإجراءات الأمان.
 - يجب أن يكون لجميع عمليات التعلم والأعمال المنفذة علاقة ذات مغزى بخلفية الطلبة وخبراتهم. يجب أن يتم النظر لجميع الأفعال من باب تبعاتها على المجتمع.
 - يجب أن تتضمن جميع عمليات التعلم والأعمال المنفذة عمليات اجتماعية، مثلاً؛ العمل ضمن فريق، التواصل واستيعاب وجهات نظر مختلفة وحل الخلافات.
- التعلم المنقاد نحو الفعل هو مفهوم تدريسي يدعم إنجاز الكفاية المهنية، ومركب بحيث يجمع بين التعلم النظري والعمل باستخدام طرق متنوعة للتعلم المتمحور حول الطلبة .

إن برامج مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني موجهة نحو الشباب والبالغين ذوي التعليم السابق والخلفيات الثقافية والخبرات العملية المتباينة. تستطيع مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني تنفيذ اختصاصاتها فقط من خلال أخذ هذه التباينات في الاعتبار ودعم جميع المتعلمين، بمن فيهم المحرومين أو الطلبة الموهوبين بشكل كبير، تبعاً لقدراتهم الفردية.

1.5 تنمية الكفايات

يتطلب تحقيق هدف التعليم والتدريب المهني والتقني في تطوير وترقية الكفايات المهنية، تنمية مترابطة للكفايات الفنية والبشرية والاجتماعية والمنهجية.

يمكن وصف الكفاية الفنية (التقنية) على أنها الرغبة والقدرة لدى المتعلمين على الحصول واستخدام المعرفة والمهارات لحل المهام. يتضمن هذا: البحث النشط عن المعلومات والتخطيط واتخاذ القرار حول أفضل الاتجاهات، وتنفيذ المهام تبعاً لمعايير الأداء اللازمة في سياق معين، وتقييم وتقدير النتائج والقدرة على نقل المعرفة والمهارات لنطاق واسع من المؤسسات ضمن المجال المهني أو خارجه.

يمكن وصف الكفاية البشرية (الشخصية) على أنها القدرة والرغبة لدى المتعلمين في التصرف بشكل ذاتي ومسؤول تبعاً للقيم الأخلاقية. ويتضمن هذا تقييم الفرص، والمتطلبات والقيود بما يتعلق بالشخص ذاته، وعمله ودوره ومشاركته في الحياة الاجتماعية والعامة. تمتاز الكفاية البشرية بالاعتماد على الذات والثقة بالنفس، والقدرة على طرح النقد وتقبله، والثبات والحس بالمسؤولية والواجب، بما في ذلك المسؤولية عن الآخرين وكذلك عن التجهيزات والمواد. ويعتبر تطوير القدرات والمواهب الذاتية والالتزام الذاتي المرتبط بالقيم الأخلاقية كذلك جزءاً من الكفاية البشرية.

يمكن وصف الكفاية الاجتماعية على أنها القدرة والرغبة في تطوير علاقات اجتماعية إيجابية، قائمة على المسؤولية والتضامن. وتتضمن الكفاية الاجتماعية فهم وحل الصراعات بشكل عقلاني ومسؤول. ويعد كذلك فهم القوانين والعمل ضمن فريق والتواصل الملائم مع الرؤساء في العمل والزلاء والشركاء والأصدقاء جزءاً من الكفاية الاجتماعية.

يمكن وصف الكفاية المنهجية على أنها امتلاك الوسائل والطرق اللازمة لتقييم وحل المشكلات والمهام. وتبرز الحاجة للكفاية المنهجية في الحصول على المعلومات من خلال استخدام اللغة والتقنية الحديثة للمعلومات والاتصالات، والتخطيط واتخاذ القرار حول التدابير الملائمة للعمل، وإنجاز المهام المحددة، وضمان الجودة وتقييم النتائج وعرضها. ويتطلب كذلك تطوير المواقف التعليمية والقدرة على الانخراط في التعلم على مدى الحياة، في التطوير الذاتي والمهني كفاية منهجية.

2 منهاج "الأنظمة الذكية وأنظمة المراقبة والإنذار"

2.1 مقدمة

تم تطوير منهاج " الأنظمة الذكية وأنظمة المراقبة والإنذار " وفقا للعملية المعيارية لتطوير المناهج لمؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني. يتم دعم هدف "تحقيق الكفاية المهنية لدى المتعلمين" من خلال المنحى المنهج لتحديد جميع المهام المركبة النموذجية للمهنة، والكفايات اللازمة كما يتطلبها سوق العمل. يتبع الوحدات النمطية للمنهاج المهام المركبة المحددة، ويقدم وصف الأهداف لكل وحدة نمطية توصيفا معمما لأفعال ملموسة وكفايات مطلوبة يجب أن يتم تحقيقها من طرف المتعلمين. وتقسم الوحدات النمطية إلى وحدات دراسية نموذجية أصغر للتعلم، وهي المواقف التعليمية، التي تقدم وصفا مفصلا للكفايات الواجب تحقيقها.

تبنى الكفايات التي يتوجب تحقيقها من خلال كل وحدة نمطية وكل موقف تعلمي في أربعة تصنيفات للكفايات الفنية والبشرية والاجتماعية والمنهجية.

2.2 الوصف المهني

الوصف المهني لبرنامج الأنظمة الذكية وأنظمة المراقبة والإنذار

الاسم الأسماء البديلة	الأنظمة الذكية وأنظمة المراقبة والإنذار
مستوى NQF	4
وصف المهنة	من المتوقع من خريج / خريجة هذا البرنامج من: • قراءة المخططات والرموز الكهربائية المستخدمة في التمديدات الكهربائية وحساب الكميات الكهربائية • اختيار وتركيب قواطع الحماية الكهربائية وتركيب وتوزيع مزودات الطاقة وصلها للوحة التوزيع الرئيسية • تأسيس العقدة • تأسيس خطوط الجهد المنخفض (الإنترنت والهاتف ولأنترنك ونظام الحريق والسرقة ونظام الدخول) ' • جمع المعلومات حول مشغلات المحركات (drivers) وتشغيل محرك أحادي الطور وثلاثي الطور • الإلمام بأساسيات دوائر التحكم التقليدي (الريليهات والكونتاكتورات والتايمر) وتركيب وتشغيل دوائر التحكم بمحركات الأباجورات والبوابات وتركيب عوامة التحكم بملء الخزان (التقليدية والإلكترونية) وقراءة وتنفيذ المخططات الإلكترونية وتركيب وفحص أشباه الموصلات ومكوناتها وأنواعها وقراءة مواصفاتها والإلمام بعمل وفحص واستبدال الترانزستورات والبوابات المنطقية بأنواعها • جمع المعلومات حول المكونات الرئيسية للشبكات الحاسوبية. وتصميم وتركيب الشبكات وتحديد الأسلاك المستخدمة في الشبكات الحاسوبية وضبط وتعيين العناوين المنطقية للحواسيب وتركيب Patch panel و switch وربط الأسلاك معها • جمع المعلومات حول عمل ال configuration بالطريقة الصحيحة والحكم على ذلك

• التعامل مع الشبكات الصناعية وشبكات أنظمة المباني والتعامل مع بروتوكولات التحكم والاتصال المختلفة لأنظمة المباني خصوصا. • برمجة في الشبكات اللاسلكية وتمييز أنواع الأنظمة الخاصة بأنظمة الحريق وتحديد نوع المنشأة وتحديد النظام المناسب واختيار الكوابل الخاصة بالحريق وتركيب وربط نظام الإطفاء الأوتوماتيكي وتركيب الكواشف، والسماعات والإضاءة بأنواعها ومراعاة الظروف البيئية المناسبة لعمل هذه الأنظمة • تركيب أنظمة المراقبة والإنذار التقليدي والمعنون وتركيب المتصل الأوتوماتيكي وتركيب مشغلات النظام اليدوية • معرفة كل ما يلزم لربط الأنظمة بعضها ببعض (إذا لزم الأمر) والاختبار الأولي للنظام والتأكد من التشغيل قبل التشغيل • برمجة الأنظمة حسب دليل التركيب والتشغيل وتحليل اللوحات الإلكترونية واستخدام أجهزة الفحص والقياس • دراسة التكاليف وتحديد عدد الأجهزة التي سيتم تركيبها وجمع المعلومات حول الشروط الأساسية العامة وتدريب الزبون على النظام وتمييز أنظمة المراقبة والإنذار التقليدية والحديثة • اختيار أنواع الكاميرات بناء على مواصفاتها وطبيعة الموقع ورغبة الزبون وتمييز نوع الأسلاك بناء على النظام المختار وتركيب الكاميرات في مواقعها للثابت والمتحرك واختيار التوصيلات المناسبة وتجهيز ال DVR وال NVR وبرمجة الكاميرات عليه • جمع المعلومات حول النظام المبني على شبكة الحاسوب (IP system) التركيب وتشغيل النظام التقليدي لأنظمة المراقبة وتزويد الكاميرات بالطاقة حسب المواصفات الفنية (data sheet) • الإلمام بأنواع أنظمة السرقة وميزات كل منها وتركيب مجسات حريق ضمن نظام السرقة • تحميل برامج التشغيل والبرامج التطبيقية • الإلمام والمعرفة بالأنظمة الصوتية المختلفة والسماعات والميكات ومضخمات الصوت • تركيب وتمديد الأنظمة الصوتية وتركيب أنظمة عزل الأدوات الصوتية • الإلمام بأنظمة الدخول وتمييز أنواعها وتركيب أقفال الأبواب المغناطيسية والكهربائية (smart doors lock) • برمجة لوحات مفاتيح أنظمة التحكم بالدخول (key pads) والبصمات البيولوجية • تركيب أنظمة التحكم بمتابعة الدوام (ساعة الدوام) وربطها بأنظمة الدخول وتشغيل البوابات عن طريق GSM • تشغيل البوابات ذات النظام الذكي • تركيب الانترنت والهاتف وبرمجة المقاسم المعنوية بأنواعها وتركيب وحدة (IP + analog) voice over • جمع المعلومات حول مجالات تطبيق المتحكم الدقيق فحص مداخل ومخارج المتحكم • فهم مبدأ عمل microcontroller وعمل المتحكم الدقيق وفق للنظام المطور • ربط المتحكم الدقيق بالمجسمات والمفاعلات • إضافة الموديولز وبرمجتها وتحديد المعالجات وقراءات المدخلات، المعالجات، المخرجات • تحليل النظام التأكد من المخرج (معرفة كيفية كتابة كود و استخدام لغات برمجة متخصصه)	
المسؤولية: يتحمل الخريج /ة المسؤولية عن: • التوثيق للأعطال المختلفة بهدف عمل قاعدة بيانات للمستقبل ووضع خطط للعمل • العرض والتقديم للعمل والتعامل مع العطاءات الاستقلالية: • تميز عمل واستخدام المجسمات والمستشعر وتنفيذ الطرق المختلفة لتشغيل الأنظمة المختلفة • حل المشكلات التي تواجهه وتهيئة مكان العمل وتنظيم الجدول الزمني للمهام وتقييم نتائج العمل • القدرة على قراءة كتالوجات التركيب واتباع الطرق المناسبة للترتيب المرونة: • استخدام الموارد المتوفرة وتنزيل الكتالوجات للأنظمة المختلفة من النت وقراءتها والاستفادة منها. واستخدام شبكة الإنترنت للوصول إلى المعلومات	مستوى تعقيد المهنة

• مراعاة الأمور المقبولة وغير المقبولة اجتماعيا النطاق العام: • القدرة على تطوير الذات ومتابعة الأمور الفنية المستجدة • الدقة بالمواعيد وبناء علاقات طيبة مع الزبائن والإخلاص في العمل والاستعداد لتلبية الطلبات • متابعة التقدم التكنولوجي. والاتجاهات الإيجابية نحو المهام والعمل والحياة ومتابعة التطورات ومقارنة الذات • العمل ضمن فريق والمسؤولية والحس في الواجب وفهم وتقبل توزيع الأدوار • تقبل آراء الآخرين والتعامل بشكل بناء مع النزاعات والقدرة على التفاوض • تواصل ومظهر لائقين والالتزام والاستجابة للعلاقات الاجتماعية • بناء علاقة طيبة مع الزبائن والعملاء وفهم الاشتراك في التفاعلات وتوفير الحس الأمني لتنظيم العمل بشكل منطقي وتبادل الآراء والنقاش الإيمان والقناعة الشخصية بأهمية هذه الأنظمة وفوائدها	
• عمل التمديدات الكهربائية الأساسية وتشغيل المحركات الكهربائية والتحكم بها • تركيب وصيانة العناصر الإلكترونية التماثلية والرقمية • التعامل مع شبكات الحاسوب السلكية واللاسلكية • تركيب وصيانة وأنظمة الحريق • تركيب وصيانة أنظمة المراقبة • التركيب والتحكم في أنظمة السرقة • تركيب وصيانة الأنظمة الصوتية والإخلاء • تركيب أنظمة الدخول • تركيب وصيانة المقاسم • المتحكم الدقيق (raspberry pi and Arduino) • بناء الخوارزميات للزمة لأنظمة الذكاء (IOT)	المهام المركبة
شركات الأنظمة والحماية، العمل المستقل ، البنوك والشركات، المستشفيات	سيناريوهات (مجالات العمل)

3 هيكل المنهاج

المستوى المهني	المدة الزمنية	الموقع
(ماهر)	سنة واحدة	مراكز التدريب وسوق العمل

4 الوحدات النمطية

جدول الوحدات النمطية والمواقف التعليمية

الرقم	عنوان الوحدة النمطية	الساعات الإجمالية
1	عمل التمديدات الكهربائية الأساسية وتشغيل المحركات الكهربائية والتحكم بها	200
2	تركيب وصيانة العناصر الإلكترونية التماثلية والرقمية	100
3	التعامل مع شبكات الحاسوب السلكية واللاسلكية	100
4	تركيب وصيانة وأنظمة الحريق	100
5	تركيب وصيانة أنظمة المراقبة	100
6	التركيب والتحكم في أنظمة السرقة	100
7	الأنظمة الصوتية والإخلاء	100
8	تركيب أنظمة الدخول	100
9	تركيب وصيانة المقاسم	100
10	المتحكم الدقيق (raspberry pi and Arduino)	100
11	بناء الخوارزميات للزمنة لأنظمة الذكية (IOT)	100

4.1 الوحدة النمطية الأولى: عمل التمديدات الكهربائية الأساسية وتشغيل المحركات الكهربائية والتحكم بها

اسم الوحدة النمطية: عمل التمديدات الكهربائية الأساسية وتشغيل المحركات الكهربائية والتحكم بها	رقم الوحدة النمطية: 1	الاطار الزمني: 200
وصف الأهداف: بعد إنهاء هذه الوحدة يكون الطلبة قادرين على: قراءة المخططات والرموز الكهربائية المستخدمة في التمديدات الكهربائية واختيار وتركيب قواطع الحماية الكهربائية وتركيب وتوزيع مزودات الطاقة وصلها للوحة التوزيع الرئيسية تهدف هذه الوحدة إلى تمكين الطلبة من تأسيس وتركيب التمديدات الكهربائية في القعدات وعمل التأسيس لخطوط الجهد المنخفض (الإنترنت والهاتف ولأنترنك ونظام الحريق والسفرة ونظام الدخول كما وتعمل هذه الوحدة على تمكين الطلبة من حساب الكميات الكهربائية والمحركات سواء في جمع المعلومات حول مشغلات المحركات (drivers) أو تشغيل محرك أحادي الطور وثلاثي الطور تتناول هذه الوحدة أساسيات دوائر التحكم التقليدي (الريليهات والكونتاكتورات والتايمر) واستعمالها بالدوائر التطبيقية مثل طرق تركيب وتشغيل دوائر التحكم بمحركات الأباجورات والبوابات ومثل تركيب عوامة التحكم بماء الخزان (التقليدية والإلكترونية) كما وتركز هذه الوحدة على تنمية بعض الكفايات الغير فنية لطلبة المطلوبة في هذه المهنة مثل القدرة على تطوير الذات ومتابعة الأمور الفنية المستجدة والدقة بالمواعيد وبناء علاقات طيبة مع الزبائن والتوثيق للأعطال المختلفة بهدف عمل قاعدة بيانات للمستقبل المحتويات: • الرموز والدوائر الكهربائية • التمديدات الكهربائية وأنظمة الحماية • لوحة التوزيع الرئيسية • المشغلات الكهربائية • تمديدات الجهد المنخفض • المحركات		

4.2 الوحدة النمطية الثانية: تركيب وصيانة العناصر الإلكترونية التماثلية والرقمية

اسم الوحدة النمطية: تركيب وصيانة العناصر الإلكترونية التماثلية والرقمية	رقم الوحدة النمطية: 2	الاطار الزمني: 100
وصف الأهداف: تهدف هذه الوحدة إلى تمكين الطلبة من قراءة وتنفيذ المخططات الإلكترونية وتركيب وفحص أشباه الموصلات ومكوناتها وأنواعها وقراءة مواصفاتها والإلمام بعمل وفحص واستبدال الترانزستورات والبوابات المنطقية بأنواعها و تميز عمل واستخدام المجسمات والمستشعر ومتابعة التقدم التكنولوجي كما وتعمل على تعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو المهام والعمل والحياة بالإضافة الى العمل ضمن فريق وتنمية القدرة على وضع خطط للعمل المحتويات: • الرموز والمخططات الإلكترونية • أشباه الموصلات • المجسمات والمفعلات • التخطيط للعمل		

4.3 الوحدة النمطية الثالثة: التعامل مع شبكات الحاسوب السلكية واللاسلكية

اسم الوحدة النمطية: التعامل مع شبكات الحاسوب السلكية واللاسلكية	رقم الوحدة النمطية: 3	الاطار الزمني: 100
وصف الأهداف: تهدف هذه الوحدة إلى تعريف الطلبة إلى كيفية جمع المعلومات حول المكونات الرئيسية للشبكات الحاسوبية. وتصميم وتركيب الشبكات وتحديد الأسلاك المستخدمة في الشبكات الحاسوبية وضبط وتعيين العناوين المنطقية للحواسيب وتركيب Patch panel و switch وربط الأسلاك معها تركز هذه الوحدة على امتلاك الطلبة /ة على تمكين الطلبة من الإلمام بعمل ال configuration بالطريقة الصحيحة والحكم على ذلك تمكن هذه الوحدة من التعامل مع الشبكات الصناعية وشبكات أنظمة المباني والتعامل مع بروتوكولات التحكم والاتصال المختلفة لأنظمة المباني خصوصاً. وبرمجة في الشبكات اللاسلكية ومتابعة التطورات ومقارنة الذات واستخدام شبكة الإنترنت للوصول إلى المعلومات تبرز هذه الوحدة بعض الكفايات الشخصية مثل تعزيز العلاقة مع الزبائن والعملاء والقدرة على العرض والتقديم المحتويات: • الشبكات الحاسوبية ومكوناتها • ضبط وتعيين العناوين المنطقية • الشبكات الصناعية • شبكات أنظمة المباني • بروتوكولات التحكم العالمية		

4.4 الوحدة النمطية الرابعة: تركيب وصيانة وأنظمة الحريق

اسم الوحدة النمطية: تركيب وصيانة وأنظمة الحريق	رقم الوحدة النمطية: 4	الاطار الزمني: 100
وصف الأهداف: تهدف هذه الوحدة إلى تمكين الطلبة من تمييز أنواع الأنظمة الخاصة بأنظمة الحريق وتحديد نوع المنشأة وتحديد النظام المناسب وقراءة المخططات والقدرة على قراءة كتالوجات التركيب واتباع الطرق المناسبة للتركيب واختيار الكوابل الخاصة بالحريق وتركيب وربط نظام الإطفاء الأوتوماتيكي وتركيب الكواشف، والسماعات والإضاءة بأنواعها ومراعاة الظروف البيئية المناسبة لعمل هذه الأنظمة وتركيب النظام التقليدي والمعنون والمتصل الأوتوماتيكي وتحديد عدد الأجهزة التي سيتم تركيبها كما وتهدف هذه الوحدة إلى تمكين الطلبة من تركيب مشغلات النظام اليدوية ومعرفة كل ما يلزم لربط الأنظمة ببعضها ببعض (إذا لزم الأمر) والاختبار الأولي للنظام والتأكد من التشييك قبل التشغيل وبرمجة الأنظمة حسب دليل التركيب والتشغيل وتحليل اللوحات الإلكترونية واستخدام أجهزة الفحص والقياس معرفة المصطلحات الإنجليزية الخاصة في المهنة والتعامل مع العطاءات يقوم الطلبة في هذه الوحدة بدراسة التكاليف للعمل والتأكد من الشروط الأساسية العامة ويقوم بتدريب الزبون على النظام كما وتبين هذه الوحدة أهمية امتلاك بعض الكفايات مثل المسؤولية والحس في الواجب والاتجاهات الإيجابية نحو التعلم وتقبل آراء الآخرين		

المحتويات:

- أنواع أنظمة الحريق وميزاتها
- قراءة المخططات والكتالوجات
- مكونات أنظمة الحريق
- تركيب أنظمة الحريق والأمور الواجب اتباعها
- حساب التكلفة
- المصطلحات الإنجليزية الخاصة بالنظام

4.5 الوحدة النمطية الخامسة: تركيب وصيانة أنظمة المراقبة

اسم الوحدة النمطية: تركيب وصيانة أنظمة المراقبة	رقم الوحدة النمطية: 5	الاطار الزمني: 100
وصف الأهداف: تهدف هذه الوحدة إلى تمكين الطلبة من الإلمام بأسس ومبادئ الإلكترونيات وتمييز أنظمة المراقبة التقليدية والحديثة واختيار أنواع الكاميرات بناء على مواصفاتها وطبيعة الموقع ورغبة الزبون وتمييز نوع الأسلاك بناء على النظام المختار وتركيب الكاميرات في مواقعها للثابت والمتحرك واختيار التوصيلات المناسبة وتجهيز ال DVR وال NVR وبرمجة الكاميرات عليه كما وتهدف هذه الوحدة على تمكين الطلبة بالإلمام بالمعلومات حول النظام المبني على شبكة الحاسوب (IP system) والقدرة على قراءة المخططات وتركيب وتشغيل النظام التقليدي لأنظمة المراقبة وتزويد الكاميرات بالطاقة حسب المواصفات الفنية (data sheet) وقراءة المصطلحات الخاصة بالأنظمة كما وتؤهل الطلبة على ربط الأنظمة بعضها ببعض (إذا لزم الأمر) والقيام بالاختبار الأولي للنظام بعد تشغيله واستخدام أجهزة الفحص والقياس وتحميل برامج التشغيل والبرامج التطبيقية كما وتعزز هذه الوحدة من قدرة الطلبة على دراسة التكاليف والجدوى والتعامل بشكل بناء مع النزاعات وإدراك أهمية الإخلاص في العمل والقدرة على التفاوض		
المحتويات: • أنظمة المراقبة التقليدية والحديثة • أنواع الكاميرات • نوع الأسلاك • تركيب الكاميرات • وبرمجة الكاميرات • النظام المبني على شبكة الحاسوب (IP system) • واستخدام أجهزة الفحص والقياس		

4.6 الوحدة النمطية السادسة: التركيب والتحكم في أنظمة السرقة

اسم الوحدة النمطية: التركيب والتحكم في أنظمة السرقة	رقم الوحدة النمطية: 6	الاطار الزمني : 100
وصف الأهداف : تهدف هذه الوحدة إلى توفير المعلومات اللازمة لإعداد الطلبة على الإلمام بأنواع أنظمة السرقة وميزات كل منها وتميز أنواع الكوابل المستخدمة في كل نظام واختيار نوع الكوابل اللازمة وتمييز أنواع وتقنيات المجسات والتصميم حسب الحاجة والموقع ربط النظام بالمخرجات مثل الإضاءة والصوت وأنظمة الاتصال الأوتوماتيكي. وكما وتهدف هذه الوحدة إلى تمكين الطلبة من تركيب الأنظمة والمجسات اللاسلكية والسلكية وتحديد مواصفات الأجهزة المطلوبة لدى الزبون (حسب الهدف من النظام) واختيار نوع الجهاز وتركيب مجسات حريق ضمن نظام السرقة وقراءة المخططات والقدرة على قراءة كتالوجات التركيب والتشغيل واتباع الطرق المناسبة للاختبار الأولي لنظام قبل توريده. تهدف هذه الوحدة إلى تمكين الطلبة من فحص وتشغيل النظام وبرمجة الأنظمة حسب دليل التركيب والتشغيل وقراءة دليل التشغيل واتباع الطرق الصحيحة في التشغيل واستخدام أجهزة الفحص والقياس وتحميل برامج التشغيل والبرامج التطبيقية وتدريب الزبون على النظام. تبرز هذه الوحدة أهمية بعض الكفايات مثل الاستعداد لتلبية الطلبات والإيمان والقناعة الشخصية بأهمية هذه الأنظمة وفوائدها ومراعاة الأمور المقبولة وغير المقبولة اجتماعيا واستخدام الموارد المتوفرة.		
المحتويات: • أنواع أنظمة السرقة وميزات كل منها • الكوابل المستخدمة وميزات كل منها • ربط نظام السرقة بالأنظمة الأخرى • الرموز والمخططات للنظام • أجهزة الفحص والتشغيل المستخدمة		

4.7 الوحدة النمطية السابعة: الأنظمة الصوتية والإخلاء

اسم الوحدة النمطية: الأنظمة الصوتية والإخلاء	رقم الوحدة النمطية: 7	الاطار الزمني : 100
وصف الأهداف: تهدف هذه الوحدة إلى تمكين الطلبة من الإلمام والمعرفة بالأنظمة الصوتية المختلفة والسماعات والميكات ومضخمات الصوت وتحديد نوع المنشأة وتحديد النظام المناسب وقراءة المخططات واتباع الطرق المناسبة للترتيب وتركيب وتمديد الأنظمة الصوتية وتركيب أنظمة العزل. كما وتركز هذه الوحدة على تمكين الطلبة من برمجة الأنظمة حسب دليل التركيب والتشغيل وعمل الاختبار الأولي للنظام والتأكد من التشبيك قبل التشغيل ومعرفة كل ما يلزم لربط الأنظمة ببعضها ببعض (إذا لزم الأمر) مثل ربط نظام الإخلاء مع الصوت. إلى جانب ذلك فان الوحدة تحرص على تعزيز بعض الكفايات وتمكنها لطلبة مثل تحليل اللوحات الإلكترونية واستخدام أجهزة الفحص والقياس والقيام بدراسة التكاليف و ادراك أهمية تدريب الزبون على النظام والموثوقية وحرص الطلبة لاتجاهات الإيجابية نحو التعلم مدى الحياة.		
المحتويات: • الأنظمة الصوتية المختلفة • السماعات وأنواعها ومواصفاتها • الميكات وأنواعها ومواصفاتها • أنظمة العزل • ربط النظام بالأنظمة الأخرى • اللوحات الإلكترونية في النظام وتوصيلها • حساب تكاليف النظام		

4.8 الوحدة النمطية الثامنة: تركيب أنظمة الدخول

اسم الوحدة النمطية: تركيب أنظمة الدخول	رقم الوحدة النمطية: 8	الاطار الزمني: 100
وصف الأهداف: تعمل هذه الوحدة على تمكين الطلبة من الإلمام بأنظمة الدخول وتمييز أنواعها وتركيب أقفال الأبواب المغناطيسية والكهربائية (smart doors lock)) وبرمجة لوحات مفاتيح أنظمة التحكم بالدخول (key pads) والبصمات البيولوجية وتركيب أنظمة التحكم بمتابعة الدوام (ساعة الدوام) وربطها بأنظمة الدخول وتشغيل البوابات عن طريق GSM وتنفيذ الطرق المختلفة لتشغيل أنظمة الدخول وتشغيل البوابات ذات النظام الذكي وتحديد مواصفات الأجهزة المطلوبة لدى الزبون (حسب الهدف من النظام وان يمتلك المعرفة الجيدة بأساسات البرمجة إلى جانب ذلك فان الوحدة تحرص على تعزيز بعض الكفايات مع بيان أهميتها مثل القدرة على تطوير الذات ومتابعة الأمور الفنية المستجدة والاستعداد لتلبية طلبات الزبائن الخارجية و فهم و تقبل توزيع الأدوار و البحث و حل المشكلات المحتويات: • الأبواب المغناطيسية والكهربائية وطرق تشغيلها • برمجة لوحات مفاتيح أنظمة التحكم بالدخول • ساعة الدوام		

4.9 الوحدة النمطية التاسعة: تركيب وصيانة المقاسم

اسم الوحدة النمطية: تركيب وصيانة المقاسم	رقم الوحدة النمطية: 9	الاطار الزمني: 100
وصف الأهداف: تهدف هذه الوحدة إلى تمكين الطلبة من قراءة مخططات الهاتف وتوزيع وتركيب خطوط الهاتف ولأنتركم كما وبفوم ببرمجة المقاسم المعنوية بأنواعها كما وتمكنهم من صيانة المقاسم بأنواعها المختلفة وتركيب وحدة (IP + voice over analog) كما وتبين هذه الوحدة أهمية الالتزام والاستجابة للعلاقات الاجتماعية و بناء علاقة طيبة مع الزبائن والعملاء واثرها على نتائج العمل المحتويات: • الهاتف وتمديداته • الأنتركم وتمديداته • المقاسم وأنواعها وبرمجتها • التواصل مع الزبائن		

4.10 الوحدة النمطية العاشرة: المتحكم الدقيق (rasberry pi and Arduino)

اسم الوحدة النمطية: المتحكم الدقيق (raspberry pi and Arduino)	رقم الوحدة النمطية: 10	الاطار الزمني: 100
وصف الأهداف: تهدف هذه الوحدة إلى تمكين الطلبة من الإلمام بالمعلومات حول مجالات تطبيق المتحكم الدقيق كما وتمكنه من فحص مداخل ومخارج المتحكم الدقيق وبرمجة بسيطة وقراءة مخططات المتحكم الدقيق. كما تهدف هذه الوحدة إلى فهم مبدأ عمل microcontroller وعمل المتحكم الدقيق وفق للنظام المطور. يستطيع الطلبة من ربط المتحكم الدقيق بالمجسمات والمفاعلات وإضافة الموديولز وبرمجتها ومتابعة آخر تطورات هذا المجال.		
المحتويات: • المدخلات • المخرجات • المعالج • تركيب المعالجات وعملها • مبدأ عمل المتحكم الدقيق		

4.11 الوحدة النمطية الحادية عشر: بناء الخوارزميات للزمة لأنظمة الذكية (IOT)

اسم الوحدة النمطية: بناء الخوارزميات للزمة لأنظمة الذكية (IOT)	رقم الوحدة النمطية: 11	الاطار الزمني: 100
وصف الأهداف: تتناول هذه الوحدة عملية تحديد المعالجات وكيفية قراءة المدخلات، المعالجات، المخرجات وكيفية تحليل النظام والتأكد من المخرج (معرفة كيفية كتابة كود واستخدام لغات برمجة متخصصة) كما تهدف هذه الوحدة إلى تمكين الطلبة إلى توفر الحس الأمني لديه و تعويده على تنظيم العمل بشكل منطقي وتقييم نتائج العمل		
المحتويات: • الخوارزميات المختلفة • لغة البرمجة • كتابة الكود		