بناء مسارات إرشادية لضمان جودة البرامج الأكاديمية التقنية

د. حسين محمد أحمد المشهداني

الملخص :

يعد التعليم التقني من أهم المساقات التعليمية في عالم اليوم ، لما له من إسهام مباشر في إحداث التنمية ونقل وتطوير التكنولوجيا في جميع مجالات الحياة ، وتأتي أهمية هذا النمط من التعليم لارتباطه المباشر بتلبية حاجات السوق المتسارعة التغيير ، إلا أن ابرز التحديات التي تواجه هذا النمط من التعليم هو في ضمان جودة برامجه الأكاديمية التقنية وتحسينها بما يتناسب مع حاجات سوق العمل والذي يمثل المستقبل لهذا النوع من التعليم .

وقد تضمن البحث مقترحا لبناء ستة مسارات إرشادية مكملة لبعضها تفرعت منها عدد من المحاور لتكوين هيكلية لضمان جودة التعليم للبرامج الأكاديمية في الكليات التقنية ، حيث تمثل المسارات المصدر الرئيسي لبناء المعايير الأكاديمية ، وتحدد تلك المسارات واجبات عمادة الكلية والأقسام العلمية واللجان المرتبطة بها وبقية دوائر ووحدات الكلية ومستلزمات تنفيذ تلك الواجبات بما يضمن تحقيق الجودة ، والمسارات الرئيسية هي :

1. مسار الفعاليات التعليمية .
2. مسار متطلبات ضمان الجودة .
3. مسار متطلبات توثيق الجودة .
4. مسار مسؤولية عمادة الكلية .
5. مسار إجراءات القياس بالغير .
6. مسار مراحل تطبيق الجودة .

المبحث الأول : الإطار العام للبحث

المقـــدمة :

مما لاشك فيه بأن معايير ضمان جودة البرامج التقنية وتجويد التعليم لا تتحقق ذاتياً بل لابد مـــن وجـــود أجهزة ولجان وجماعات وأفراد وعناصر ذالتحقيقها. لتحقيقها .

ومن أهم عناصر تطبيق إجراءات ضمان جودة البرامج الأكاديمية التقنية توفر الشروط والملزمات الآتيـــة في الكلية التقنية وهي :

1. لابد من الاعتراف بان هناك مشاكل وتداعيات وتراجعات في العملية التعليمية تمنعها مـــن التطـــور والتحسن ، ويتطلب ذلك إحداث تغيير .
2. لابد من وجود بيئة تعبر عنها ثقافة الجودة لضمان نمو طبيعي لثوابت وأسس معايير جودة التعليم .
3. لابد من حضور العمل الجماعي واستثمار جميع الموارد البشرية والمادية واستنفارها باتجـــاه المشـــاركة الشاملة في تبني وتنفيذ معايير ضمان الجودة .

والتنظيم وسيلة لتحقيق ذلك العمل الجماعي حيث يعمل على توفير وتحديد واجبات الأفراد والجماعات والمستلزمات اللازمة لتنفيذ تلك المعايير ، ولعل الدليل الإرشـــادي يمثـــل بدايـــة عمليـــة التنظـــيم لتوزيـــع التقويم.لواجبات بين منتسبي الكلية بغية الوصول إلى تطبيق المعايير الأكاديمية التي تضمن تجويد الأداء التعليمي . يتكون الدليل الإرشادي لتطبيق معايير جودة البرامج التقنية من ستة مسارات مكملة لبعضها البعض تستهدف في جميعها بناء إستراتيجية لضمان الجودة وتحديد محاور العمل ومستلزمات التنفيذ وإجراء خطوات التقويم .

أهمـــية البحـــث:

يمثل الدليل الإرشادي أداة توجيهية للكليات التقنية لضمان جودة البرامج الأكاديمية التقنيـــة في تخصـــص الهندسة الكهربائية وتنفيذ معايير تجويد البرامج التقنية ، ويحدد السياسات العامة لضمان جودة التعلـــيم الـــتقني والمستلزمات المطلوبة لقواعد عمل تطبيق الجودة الشاملة في ضوء رؤية ورسالة وأهداف الكلية ويحدد واجبات ومهام الجهات المعنية في تجويد التعليم داخل الكلية .

هـــدف البحـــث :

يهدف االبحـــث: تحديد مسارات إرشادية لضمان جودة التعليم التقني تستهدف الفعاليـــات التعليميـــة المختلفة ، متطلبات تنفيذ ضمان جودة التعليم ، كيفية توثيق إجراءات ضمان جودة التعليم ، مسؤولية عمادة الكلية ، ثم مراحل تطبيق الجودة .

حـــدود البحـــث :

يقتصر الالبحـــث:ضمان جودة البرامج الأكاديمية التقنية .

مصطلحات البحـــث :

1. المعيار (Criteria) Standards:

عبارة وصفية أو كمية تصف خاصية مطلوبة في المنتج ، وتستعمل كأساس لقياس مستوى الجودة ، وقـــد تتضمن مواصفات المنتج أو الخدمة عدة معايير يراد الالتزام بها (سفيان عبد اللطيف ، 2004 : 3) .

وعرفت المعايير على أنها (مقاييس لStandards:مثل المفهوم الأخير لعمليات التقـــويم أو تمثـــل القـــيم الأساسية للإدارة بالحقائق بدلاً من الإدارة بالإحساس والشعور ، وتعتبر معايير الأداء أهم مراحـــل التقـــويم ، فالتقويم مع مقاييس غير واقعية وغير دقيقة تؤدي إلى ظهور نتائج غير حقيقية (Besterfield , 1995 : 31) .

2. المعايير الأكاديمية Academic Standards :

وهي مستوى الانجاز الذي يتعين على الطالب بلوغه للحصـــول علـــى شـــهادة أكاديميـــة (QAA , 2006).

وتعرف على أنها معايير مخرجات محددة تقررها المؤسسة التعليمية وتكون مستمدة من مراجع وطنيـــة و/أو عالمية، وتوصف لما يجب أن يتعلمه الطلاب ويستطيعون القيام به (يسري عبد الحميد، 2007 : 5) .

3. التعليم المرتكز على المعايير :

هو عملية مميزة ومعترف بها لإدارة برنامج أكاديمي ، والذي يحدد بوضوح كلاً من المعـــايير الأكاديميـــة القياسية القومية ومؤشرات الأداء وإجراءات التشغيل القياسية ، ويوضح ما الذي يحتاج أن يعرفه أو يفعلـــه ، كل من الأساتذة والطلاب والمؤسسات وأصحاب الإعمال والمجتمعات لضمان انجاز التوقعات (QAAP , 2007 : 8) .

4. ضمان الجودة Quality Assurance :

وتعرفها وكالة ضمان جودة التعليم البريطانية على أنها أسلوب لوصف جميع الأنظمة والموارد والمعلومـــات المستخدمة من قبل الجامعات ومعاهد التعليم العالي للحفاظ على مستوى معايير الجودة وتحســـينها (QAA, 2007).

5. الاعتماد Accreditation :

هو عبارة عن شهادة Status أو منزلة تمنح إلى المؤسسة التعليمية التي تؤمن معايير محددة لجودة التعليم ، معتمدين في ذلك على منظومة مؤسسية للتقييم لها معاييرها الخاصة عند منح الاعتماد (BAC , 2006 : 10) .

المبحث الثاني: الإطار النظري للبحث

مسارات الأول:الإرشادي :

المسار الأول : الفعاليات التعليمية المستهدفة بضمان الجودة

أولا:إجراءات ضمان جودة البرامج التقنية على الفعاليات التعليمية الثلاث الآتية :

أولا : المعايير الأكاديمية Academic Standards :

1. مخرجات التعلم المقصوواضحة، nded Learning Outcomes :

لكل برنامج مخرجات تعلم واضحة ، منصوص عليها ، ومعلنة تعكس أهداف البرنامج التقني على المستوى الأكاديمي ، والمتطلبات المهنية للخريج، واحتياجات الطالب ، وتُقيم هذه المخرجات من خلال الإجابة عن هذه الأسئلة .

- هل هناك مخرجات تعلُّم مستهدفة للبرامج ؟
- هالآتي:ت التعلم مرتبطة بالأهداف العامة للتخصص ؟
- هل هي مناسبة لتحقيق تلك الأهداف ؟
- كيف تم ربط مخرجات التعلم مع متطلبات سوق العمل ؟ وهل هناك علاقة بينهما ؟
- هل المنتسبين والطلاب على دراية بالمتوقع منهم ؟

يجب أن تتضمن مخرجات التعلم المقصودة تحقيق الآتي :

- ملاءمتها للأهداف الأساسية للكلية والقسم العلمي .
- انسجامها مع توقعات المجتمع وحاجته .
- ملائمتها مع الإمكانات المادية والبشرية المتاحة والمخطط لها .
- ملائمتها مع المرجعيات العلمية الخارجية والداخلية .

وتكون مصادر المعلومات من محتويات البرامج والمناقشات مع هيئة التدريس ومعرفة طرق واليات بناء المخرجات التعليمية المقصودة ، وملاحظات الجهات المستفيدة من الخريجين .

2. المناهج الدراسية Curricula :

تهدف إلى تحقيق مخرجات التعلم المقصودة لكل برنامج، وتصمم بحيث تمكن الطالب من التقدم في الدراسة من خلال الإجابة عن هذه الأسئلة:

- هل مكونات المقررات الدراسية تمكن الطالب من تحقيق مخرجات التعلُم المقصودة بفعالية وكفاءة؟
- هل مكونات المقررات والفعاليات التعليمية في الورش والمعامل والمختبرات قادرة على بناء المهارات الفنية والهندسية المطلوبة لتكوينها عند الطالب وتقربه من بيئة العمل ؟
- هل مكونات المنهج وساعاته المعتمدة وساعات الاتصال مناسبة من حيث العمق والنوع والكم لبناء المعرفة لدى الطالب وتضمن تقدمه الأكاديمي ؟
- هل هناك خطط لتحديث المناهج ؟
- ما هي الآلية المعتمدة عند التحديث ؟

ويجب أن تتصف المناهج الدراسية بالاتي :

- مصممة باتجاه تحقيق تتابع التعلم المقصود .
- قادرة على تكوين المهارات الفنية والهندسية المطلوبة لدى الطالب .
- تعطي سعة وعمقاً وتثير تحدياً في التفكير .
- توفر التطور على تقدم سنوات الدراسة .
- يجب أن تكون حديثة ، مرنة ، شاملة للمهنة ، مطابقة للمعايير .

وتتكون مصادر المعلومات من خلال وثيقة المناهج الدراسية المعتمدة ، وثائق ومستندات تحديث المناهج ، واليات التحديث ، ملاحظات الجهات المستفيدة ، المناقشات مع هيئة التدريس والطلاب ومعلومات التغذية العكسية باختلاف مصادرها .

3. تقييم الطلاب Student Assessment :

لكل برنامج أهداف ولكل أهداف تقييم ، تختلف إجراءات تقييم الطلبة من برنامج لآخر ومن هدف لآخر إلا أنها جميعا يجب أن تجيب عن الأسئلة الآتية :

- هل عملية التقييم تمكن الطلاب من التحصيل وتحقق مخرجات البرنامج؟
- هل هناك ثقة تامة من عدالة وشفافية التقييم ؟
- هل إجراءات التقييم من (استمارات ، واجبات ، تقارير ، امتحانات ...) مناسبة لتشجيع الطلاب على التعليم ؟
- هل معايير التقييم واضحة للطلاب ومعلنة ؟

- هل هناك ممتحنون خارجيون لكل أو جزء من المقررات ؟

ويجب أن تتصف إجراءات التقييم بالاتي :

- توفر أساليب تقييميه ملائمة ومتنوعة .
- يكون التقييم صارماً وعادلاً وشفافاً .
- تتوافق مع مستوى مخرجات التعلم المقصودة .
- وجود كيان أو لجنة دائمية في الكلية التقنية والقسم للإشراف على الامتحانات وإجراءات التقييم للمقررات النظرية والعملية .

ويتم جمع المعلومات من تعليمات اللجان الامتحانية وتقارير الممتحنين الخارجيين ونماذج من الأسئلة الامتحانية ونماذج من الإجابات والمناقشات مع هيئة التدريس والطلاب .

4. تحصيل الطلاب Student Achievement :

ويتحدد تحصيل الطلاب حسب الآتي: لأكاديمية المعتمدة والأهداف التعليمية المقصودة من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما هو مدى توافق تحصيل الطلاب مع مخرجات البرنامج المقصودة ؟
- ما هو مدى توافق الدرجة الممنوحة للطلاب مع قدراتهم المعرفية ومهاراتهم التقنية المتكونة خلال سنوات الدراسة ؟

ويجب أن يتصف تحصيل الطلاب بالآتي :

- رضا سوق العمل والجهات المستفيدة عن مستوى معرفة ومهارات الخريجين.
- القدرة على تجاالمهني.جين للشروط المهنية والاختبارات التي تجريها هيئات الاعتماد المهني .
- القابلية العلمية لمواصلة الدراسات العليا .

وتتكون مصادر المعلومات من تقارير التغذية العكسية بعد التخرج وملاحظات سوق العمل والجهات المستفيدة وسجلات الدرجات ومعدلات النجاح وأعداد العاملين من الخريجين في تخصصهم .

ثانيا : جودة الفرص التعليمية Quality of Learning Opportunities :

1. التعليم والتعلم Teaching and Learning :

ويتم تحديد جودة فرص التعليم والتعلم للبرامج التقنية من خلال الإجابة عن ما يأتي :

- ما هي جودة المادة العملية والتطبيقية المقدمة لدعم العملية التعليمية ؟
- هل هناك فرص لتنوع أساليب التعلم الفعالة ؟
- ما مدى توفر الأجهزة والمعدات الحديثة لتنفيذ الساعات العملية للبرنامج الأكاديمي التقني؟

- ما مدى اشتراك الطلاب في عملية التعلم والنقاش والحوار ؟
- ما مدى توفر فرص تدريب ميداني خلال الدراسة ؟
- هل هناك زيارة لخبراء مختصين وممتحنين خارجيين للمشاركة في تقويم فعاليات البرنامج ؟
- ما هي فعالية التعلم المتاحة فيما يخص ساعات الاتصال المقررة بالخطة الدراسية ؟

وتتكون مصادر المعلومات من وثيقة المقررات الدراسية ، المناقشات مع الطلاب ، تعليمات التدريب على رأس العمل وأليات ، المواقع التدريبية المتاحة ، مشاهدات لجان التقويم والجودة ، ومناقشات مع أعضاء هيئة التدريس .

2. تقدم الطلبة Student Progression :

ويتضمن تقويم ارتقاء الطلاب نحو التخرج من خلال الإجابة عن ما يأتي :

- هل هناك ملائمة بين قدرات الطلاب وبين متطلبات البرنامج ؟
- ما هي نسبة الطلاب المنسحبين من البرنامج ؟
- ما هي نسبة المتخرجين من الدفعة ؟
- هل هناك ترتيبات لدعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة ؟
- هل يوجد إرشاد أكاديمي ؟ وما مدى فعاليته ؟
- هل هناك خطة في القسم العلمي لتقديم الدعم الأكاديمي للطلاب ؟
- هل إجراءات الدعم الأكاديمي فعالة ومفهومة لدى هيئة التدريس والطلاب ؟

وتتكون مصادر المعلومات من دليل البرنامج ، استطلاع الطلبة المكتوب ، اجتماعات الإرشاد الأكاديمي ، معلومات الدعم المقدم للطلاب ، ومناقشات هيئة التدريس .

3. مصادر التعلم Learning Resources :

وهي على نوعين أما بشرية أو مادية ويتم تقويم نوعية المصادر البشرية من خلال الإجابة عن ما يأتي :

- هل مجموعة هيئة التدريس ومعاونيهم مناسبة من حيث العدد والمؤهلات لتدريس المنهج ؟
- هل مجموعة التقنيين والمدربين العاملين في الورش والمعامل والمختبرات ملائمة من حيث العدد والمؤهلات العملية ؟
- هل هناك خطة لتأهيل هيئة التدريس ومعاونيهم والتقنيين والفنيين ؟
- هل هناك كادر فني وإداري مناسب ؟
- هل هناك انسجام بين مؤهلات الهيئة التدريسية وخبراتها مع متطلبات وأهداف البرامج ؟

وتتكون مصادر المعلومات من السيرة الذاتية لهيئة التدريس والتقنيين والفنيين، تقارير التقويم الداخلية ، تقارير الممتحنين ، وثائق تأهيل العاملين، المناقشات مع التدريسيين والتقنيين ، مشاهدات وقائع التدريس والتدريب العملي ، ومناقشات مع الطلاب .

أما مصادر التعلم المادية فيتم تقويمها من خلال الإجابة عن ما يأتي :

- مدى توفر وتنوع مصادر التعلم في البرنامج ؟
- مدى فعالية استخدام موارد التعلم المتاحة داخل الكلية التقنية؟
- هل توجد مكتبة مزودة بمراجع مناسبة بلغة التدريس ؟ وما هو مدى فعالية استخدامها من قبل العاملين والطلاب ؟
- هل هناك وسائل سمعية أو بصرية في القاعات الدراسية ؟
- هل هناك إمكانية للتعلم الذاتي للطلاب داخل الكلية ؟
- ما مدى توفر المعدات والأجهزة والمستلزمات التدريبية في الورش والمعامل والمختبرات ؟
- ما هي قدرة التجهيزات على تنفيذ التجارب المختبرية والتمارين العملية بكفاءة وشمولية ؟
- هل تتوفر المستلزمات التدريبية المناسبة للانجاز ؟
- هل هناك قاعات وورش ومختبرات ومعامل وفضاءات وخدمات أخرى مناسبة لتحقيق مخرجات التعلم ؟
- هل التكنولوجيا المستخدمة في الورش والمعامل والمختبرات متقدمة ، وتتناسب مع التطورات التكنولوجية الحديثة .

تتكون مصادر المعلومات من المشاهدات الميدانية وقوائم بالأجهزة والمعدات لكل ورش أو معمل أو مختبر ومحتويات المكتبة وعدد الاستعارات ومناقشات هيئة التدريس ومناقشات الطلاب .

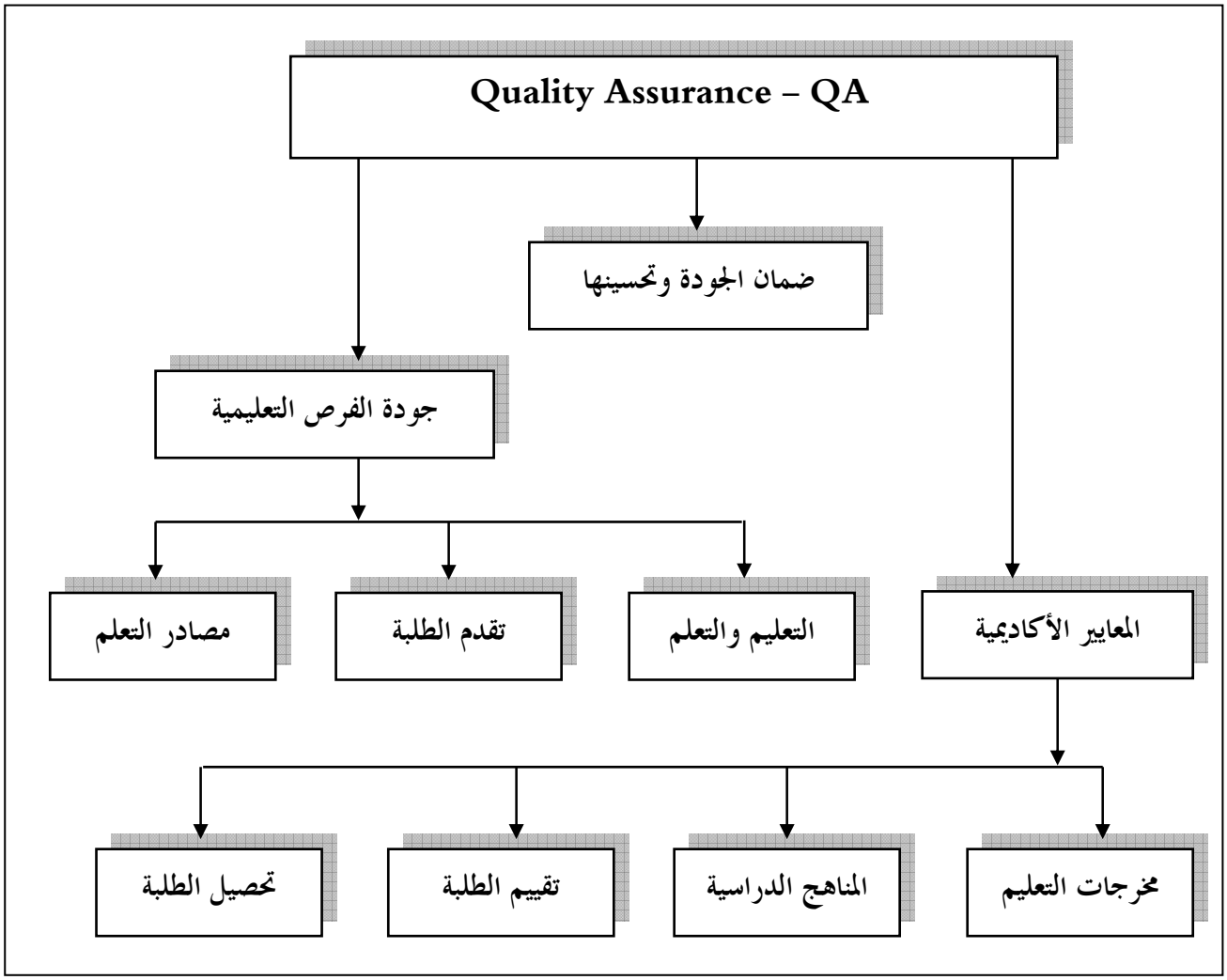
ثالثا : ضمان الجودة وتحسينها Quality Assurance and Enhancement :

تقويم آليات الكلية وطرق مراقبتها ، وإجراءات تحسين معاييرها الأكاديمية ، ويتم من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية :

- هل تتوفر هيكلية إدارية وأكاديمية لضمان تحسين الجودة في اختصاصات البرامج القائمة ؟
- كيف يتم تقويم وتحسين وتطوير المعايير المختلفة في الكلية ؟
- هل تتوفر أنظمة مكتوبة وواضحة وموثقة بخصوص عمليات التقويم وتحسينها؟
- هل هناك قنوات لاستلام التغذية الراجعة من الجهات المستفيدة ، وهيئة التدريس ، والطلاب وتحليل هذه المعلومات للاستفادة منها في إجراءات التحسين ؟

وتتكون مصادر المعلومات من مستندات التوثيق الداخلي والخارجي ، سجلات ومعلومات التحليل الإحصائي ، استخدام معلومات التغذية العكسية ، تقارير الممتحنين الخارجيين ، المناقشات مع أعضاء هيئة التدريس والطلاب ، نتائج عمليات التقويم ، ونسب انجاز المعايير .

والشكل رقم (1) يمثل الفعاليات التعليمية المستهدفة كما وردت في المسار الأول للدليل الإرشادي لضمان جودة البرامج الأكاديمية التقنية.



شكل (1) الفعاليات التعليمية المستهدفة لضمان الجودة

المسار الثاني : متطلبات ضمان جودة البرامج التقنية

أولا : استحداث لجنة التقييم والاعتماد :

واحدة من أهم خطوات ضمان جودة البرامج التقنية والتي تمثل حجر الأساس لنجاح أي عملية تجويد هي استحداث لجنة التقييم والاعتماد في الكلية College Assessment and Accreditation Committee وسنرمز لها CAAC وترتبط بعميد الكلية التقنية ويكون في إدارتها رؤساء الأقسام ومسئولي البرامج التقنية القائمة، وتقوم بالمهام الآتية :

6. رسم السياسة العامة للجودة في الكلية والإشراف على تنفيذها ومتابعتها .
7. تحديد العمليات والإجراءات اللازمة لتطبيق نظام الجودة الشاملة في الكلية وتحديد طرق ضمان ضبط عمليات الجودة والتأكد من فعالياتها .
8. توصيف عمل الخريج وتحديد مخرجات التعلم المقصودة بشكل دقيق وواقعي ويتناسب مع رسالة وأهداف الكلية وقدراتها الذاتية ، لان جودة البرامج التقنية تعتمد أساسا على جودة المخرجات التعليمية المقصودة ، كونها تتأثر إلى حد كبير بجودة العمليات التعليمية خلال تنفيذ البرامج .
9. الاتصال والتنسيق مع اللجان الأخرى المعنية لضمان الجودة داخل الكلية (والتي سيأتي ذكرها لاحقاً) ومتابعتها في تنفيذ خططها وبرامجها .
10. إعداد دليل الجودة الشاملة في الكلية والبرامج التقنية ، وضمان توفره لدى المدرسين والعاملين والجهات المستفيدة والطلبة .
11. تخطيط أهداف الجودة بحيث تكون متوافقة مع القدرات البشرية والمادية للكلية ، وواقعية وقابلة للتنفيذ ، و بالإمكان الارتقاء بأهداف الجودة مع زيادة القدرات العلمية والمادية للكلية والقسم العلمي .
12. توطيد التعاون مع مراكز الجودة المناظرة محلياً وعربياً وعالمياً واعتماد المقارنات المرجعية أساسا لتحسين وتطوير جودة البرامج التقنية.
13. استقبال لجان المراجعة الخارجية وتوفير التسهيلات اللازمة لها .
14. تقييم فعالية المناهج والتأكد من قدرتها في بناء المهارات الفنية والهندسية المطلوبة في سوق العمل كلا حسب اختصاصه ويتم ذلك من خلال استطلاع ملاحظات أعضاء الهيئات التدريسية والفنيين حول مقررات المناهج ، الجهات المستفيدة ، ملاحظات الخريجين ، ندوات حول المناهج .

15. تبني خطة دورية مستمرة لنشر ثقافة الجودة Culture Quality بين جميع العاملين في الكلية حول أهمية تطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة وإجراءات تطبيق ذلك النظام عبر وسائل تحددها الإدارة .
16. متابعة إجراءات التقويم الذاتي التي تقوم بها الأقسام العلمية أو البرامج التقنية القائمة .
17. متابعة تنفيذ معايير الأداء المحددة سلفاً لجميع الأقسام والوحدات والمراكز واللجان المعنية بتنفيذ أي جزء منها .
18. اقتراح موازنة البحث العلمي السنوية بما يتناسب مع الخطط البحثية المقررة وتوزيعها على الأقسام العلمية وفق أسس موضوعية تراعى فيها الانجازات العلمية لكل قسم في السنوات السابقة من البحوث المنجزة والمنشورة ومشاريع تصنيع الأجهزة المعملية والمختبرية وحجم القسم وطبيعة تخصصه ، وأهمية الموضوعات التي تتناولها البحوث .

ثانياً : استحداث لجنة الاعتماد في القسم :

يتم استحداث لجنة للاعتماد في كل قسم علمي وسنرمز لها DAC (Departmental Accreditation Committee) وتكون برئاسة رئيس القسم المختص وعضوية مسئولي البرامج التقنية القائمة وبعض الأشخاص المختارين من داخل القسم أو خارجه ممن لديهم اهتمامات في تخصصات البرامج ، وتقوم اللجنة بالمهام الآتية :

1. تنفيذ مطلوبات لجنة CAAC .
2. وضع الأهداف التعليمية للمقررات الدراسية النظرية والعملية وتحديد مخرجات التعلم المقصودة لكل مقرر Syllabus Learning Outcomes-SLO وبما يتوافق مع مخرجات التعلم المقصودة للكلية ومخرجات التعلم المقصودة للبرامج Program Learning Outcomes - PLO .
3. ضمان نشر وإعلان مخرجات التعلم المقصودة Intended Learning Outcomes - ILO للطلاب والعاملين والجهات المستفيدة ، وعقد ندوات وحلقات تعريفية لها .
4. بناء الخطط التوجيهية لتنفيذ الفعاليات التعليمية لكل مقرر ومتابعة الانجاز مثل (طرائق التدريس ، طرائق التقويم ، معايير الانجاز ، ساعات المقرر النظرية والعملية ، توزيع درجة التقويم الفصلي والسنوي).
5. العمل على تقويم أداء الطلاب ومتابعة تحصيلهم الأكاديمي بما يحقق انجاز الأهداف التعليمية المقصودة لكل برنامج .
6. مراقبة التدريسات والبحث عن جودة التدريس وتحديد خصائص المهارات الفنية والهندسية والكفاءات التدريبية المطلوبة عند وضع سياسة التعيين والتي يجب أن تستند إلى الجدارة أساسا .

7. مراجعة عينات من محاضرات هيئة التدريس ونماذج من أسئلة الامتحانات وإجابات الطلاب للمقررات العملية والنظرية للتأكد من توافقها مع الخطط الدراسية المعتمدة .
8. التأكد من مدى التوافق بين المناهج الدراسية والمهارات والمعارف المطلوبة في سوق العمل وتحديد المستجدات العلمية في تخصصات البرامج التقنية القائمة .
9. بناء وتنفيذ ومتابعة منظومة للتغذية العكسية Feedback لجمع المعلومات وتحليلها بما يضمن تطوير الجودة وتحسينها من خلال متابعة الخريجين في مواقع عملهم ، وآراء الجهات المستفيدة من مخرجات البرنامج ومناقشات أعضاء هيئة التدريس .
10. تحديد العلاقة بين مخرجات البرامج Programs Outcomes وبين مواصفات مخرجات البرامج التقنية كما تراها المرجعيات الخارجية العلمية .

ثالثاً : لجنة الإرشاد الصناعي :

تأسيس لجنة للإرشاد الصناعي Industrial Advisory Committee وسنرمز لها IAC وترتبط بمسئول البرنامج الأكاديمي التقني وتهدف إلى ربط مخرجات البرنامج التقنية مع احتياجات سوق العمل ، وتقوم اللجنة بالمهام الآتية :

1. تكوين مسارات تعاونية مشتركة بين البرنامج والمواقع الصناعية من خلال تكليف الكوادر المؤهلة العاملة في الصناعة لإلقاء المحاضرات النظرية والعملية في الكلية ، والاطلاع على آخر مستحدثات التكنولوجيا في سوق العمل ، وتوفير فرص تدريبية مناسبة للطلاب خلال دراستهم ، وزيادة فرص تشغيل الطلاب بعد تخرجهم ، وتنفيذ بعض المقررات أو التجارب أو التمارين العملية داخل مواقع العمل .
2. تقديم المقترحات لتطوير المناهج الدراسية للبرنامج بما ينسجم مع متطلبات التكنولوجيا الحديثة ومتطلبات سوق العمل الآنية والمستقبلية .
3. تكون مسئولة عن اختيار المواقع التدريبية للطلبة بما يتناسب مع تخصص البرنامج التقني، وتوزيع الطلبة عليها ومتابعة تدريبهم وتقييمهم .
4. البحث عن مواقع تدريبية تقترب في بيئتها من مواقع عمل الطلبة بعد تخرجهم .
5. تمثل لجنة IAC (النافذة الخارجية) لتطوير المناهج الدراسية .

رابعاً : مجلس طلاب البرنامج :

تأسيس مجلس لطلاب البرنامج Program Student Council وسنرمز لـه PSC ، ويقـوم المجلس بالمهام الآتية :

1. إعلام الطلبة بمخرجات التعليم المقصودة لكل برنامج ، وماذا سيتعلموه في البرنامج ، وما هي أدوات القياس والتقويم وكيف يتم توزيع الدرجات وما هي معايير جودة الأداء .
2. ضمان معرفة الطلاب للقوانين واللوائح التي تنظم حياتهم الدراسية داخل الكلية .
3. رفع إدراك الطلبة بأهمية معايير الأداء ودورهم في الارتقاء بجودة الأداء .
4. الاستفادة من الطلاب للحصول على التغذية العكسية .
5. الاجتماع مع لجان تجويد عمل التعليم في الكلية مثل (CAAC , PIAC) لطرح آراء الطلبـة في مواضيعهم التي يناقشونها .
6. تحديد الاحتياجات التعليمية وغير التعليمية لطلاب البرنامج .
7. معاونة ذوي الاحتياجات الخاصة .
8. معاونة الطلبة المحتاجين مادياً .
9. تطوير اتجاهات الطلبة الجدد نحو البرنامج وإبداء النصح والمشورة لهم .
10. زيادة اهتمامات الطلبة في المناقشات داخل القسم وزيادة روابط التفاعل بين الطلبة والقسم.

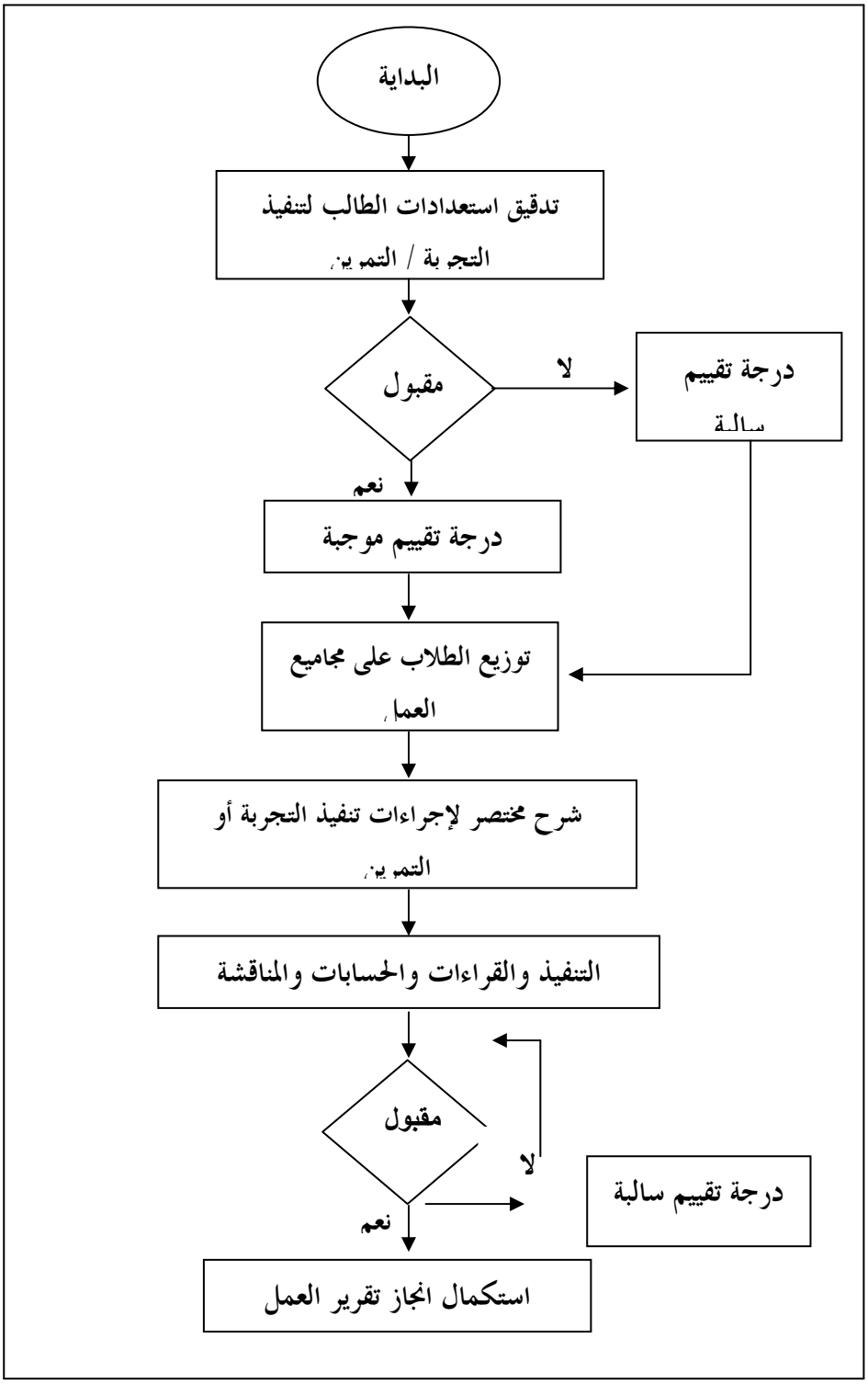
خامساً : لجنة اعتماد المختبرات والورش :

ولأهمية التعليم داخل المختبر والمعمل والورشة في تكوين المهارات التقنية والهندسية لدى طالـب التعلـيم التقني ، وتأتي تلك الأهمية من أن الساعات العملية للبرامج التقنية تشكل (60 – 70%) من إجمالي سـاعات الاتصال ، فان الحالة تتطلب تشكيل لجنة لاعتمـاد المختـبرات والـورش Workshop and Labs Accreditation Committee وسنرمز لها WLAC وترتبط برئيس القسم العلمي ويرأسها احـد أعضاء هيئة التدريس وعضوية عدد من المهندسين والتقنيين وتقوم بالمهام الآتية :

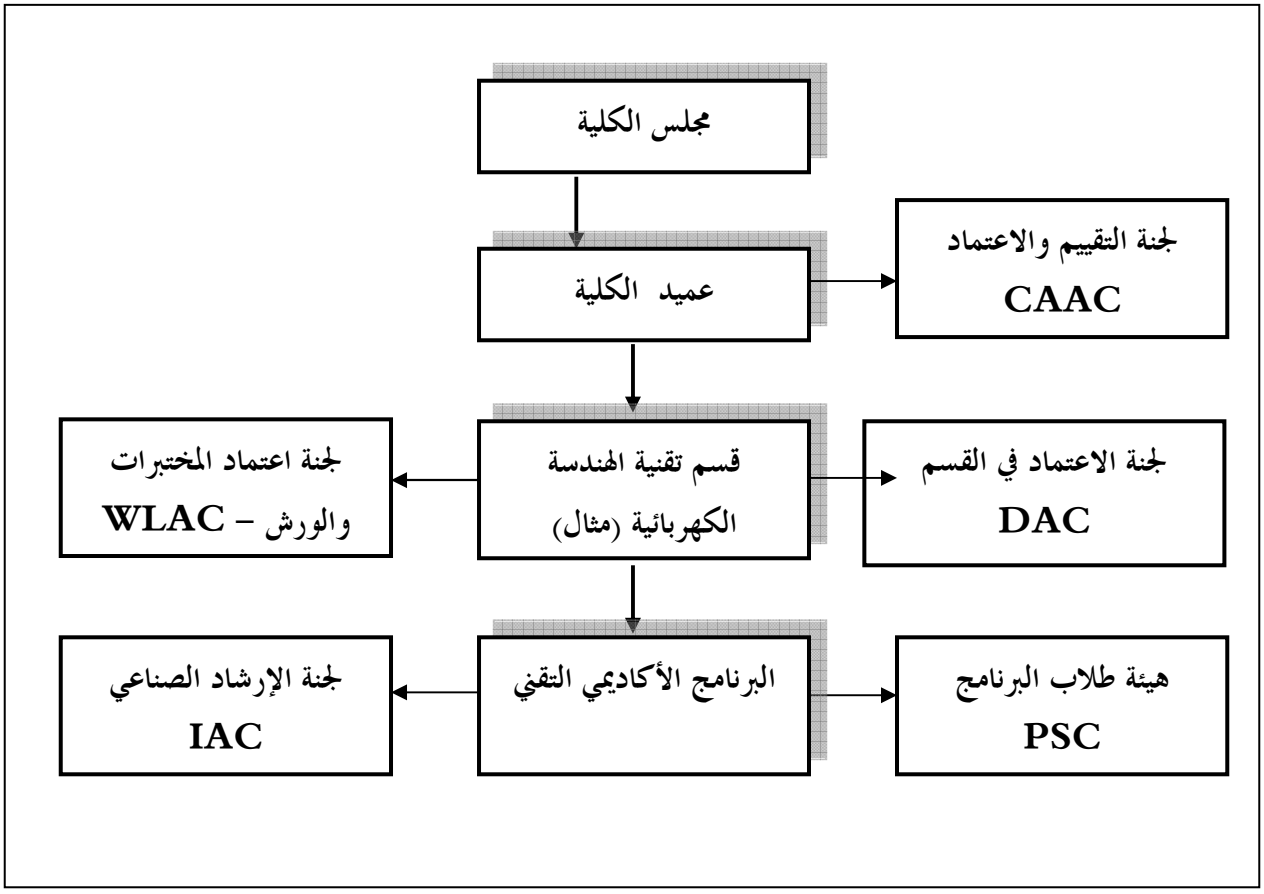
1. اعتماد المخطط الانسيابي الموضح في الشكل (2) لمتابعة تنفيذ الفعالية التعليمية العملية في المختبر أو المعمل .
2. وضع معايير تمثل الحد الأدنى لموجودات المختبرات والمعامل والورش المثالية والسعي لتنفيذ ذلـك بمـا يحقـق حالـة الورشـة المعتمـدة Accredited Workshop أو المختـبر المعتمـد (المثالي) Accredited Laboratory .
3. وضع خطة للصيانة الدورية لجميع الأجهزة المختبرية وأجهزة المعامل والورش .

4. تهيئة جداول وسجلات ونماذج تستخدم لمتابعة الصيانة الدورية والوقائية، وتوثيق أعمال الفحص والصيانة والتطوير وتحديد أسماء القائمين بأعمال الصيانة وتاريخ العمل .
5. توفير أدلة عمل تشغيلية لجميع الأجهزة والمكائن المستخدمة وبمواقع قريبة من الجهاز يسهل الوصول إليها .
6. توضيح إجراءات السلامة المهنية لكل جهاز بشكل رسوم توضيحية (بوسترات) أو تعليمات واضحة في اقرب مكان لموقع الجهاز .
7. وضع مواصفات للمعايرات المعتمدة Accredited Calibrations لجميع الأجهزة والمكائن وأجهزة القياس الموجودة في المختبرات والورش ومتابعة معايرتها دورياً وفق المواصفات المثالية لكل جهاز .
8. وضع خطة لحفظ الأجهزة من الغبار ، والتآكل ، والتلف أثناء التشغيل أو التخزين .
9. ضمان احتواء المعمل والمختبر والورشة على مرجعيات ووثائق تسهل على الطلاب تنفيذ التجارب العملية المحددة لهم ، وتصنف هذه الوثائق كما يأتي :
   - وثائق فنية وإرشادية داخلية مثل (المقرر العملي ، تعليمات السلامة المهنية ، نظام الامتحانات وتوزيع الدرجات ، المشاريع العملية المختبرية للطلاب) .
   - وثائق خارجية مثل (مواصفات الأجهزة كما وضعتها المنظمات الدولية للمقاييس مثل اللجنة الدولية الكهربائية IEC وكتب القطع الالكترونية ، ورسوم وخرائط توضيحية ، وأدلة الأجهزة المستخدمة .
   - وثائق إجرائية للطلاب مثل (كراس التجارب المعملية ، كراس تنفيذ التجربة وكتابتها) .
10. تقدم اللجنة تقاريرها (الشهرية أو الفصلية) إلى رئيس القسم العلمي لمناقشتها في لجنة الاعتماد للقسم DAC .

مما تقدم نلاحظ بأن متطلبات ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي تقتضي استحداث خمس لجان دائمية ترتبط بإدارات الكلية التقنية (شكل رقم 3) كما وردت في المسار الثاني للدليل الإرشادي ، وتمتاز هذه اللجان باستمرارية وثبات عملها وهي تمثل البناء التكاملي لجهود جميع العاملين في الكلية باتجاه تجويد التعليم للبرامج الأكاديمية القائمة .



شكل (2) مخطط انسيابي لإجراءات تنفيذ التجربة أو التمرين



شكل رقم (3) شبكة الاعتماد الأكاديمي في الكلية التقنية

المسار الثالث : متطلبات توثيق إجراءات الجودة

بناء نظام لتوثيق العمليات التقويمية وكافة إجراءات العمل مهما كانت درجة أهميتها من خلال استمارات معدة مسبقاً وتقارير عن الأداء لفترات زمنية (أسبوعية ، شهرية ، فصلية ...) وتحديد مواقع هذه المستندات والسجلات والمسئول عن متابعتها وتفريغ معلوماتها ويسمى هذا النظام (دليل نظام إدارة الجودة الشاملة) ويتكون من :

1. دليل الجودة والذي قامت بالإشراف على إعداده لجنة CAAC ويتضمن ما يأتي :
   - المعايير المعتمدة للانجاز ونسب انجازها المطلوبة .
   - إجراءات العمل الخاصة بكل لجنة ووحدة وقسم داخل الكلية .
   - الإشارة إلى طرق وأدوات الانجاز والبيانات المطلوبة لكل نشاط .
2. أسلوب ضبط المستندات والسجلات .

- يجب على كل (قسم/وحدة/ لجنة) داخل الكلية استخدام سجلات الجودة وبياناتها وصيانتها وتحديثها لضمان استمرارية التحسين ، وبقاء المستندات في حالة مقروءة ويسهل تحديدها والحصول عليها واستردادها.
- يجب تحديد مسئولية استخدام دليل الجودة الشاملة وذلك بتحديد الأشخاص المسئولين عن أي تعديل أو إضافة أو تغيير في هذا الدليل .
- تحديد فترة حفظ المستندات ومدة التخلص منها .
- أن تكون استمارات الجودة وسجلاتها مختومة بختم CAAC وما يترتب عليها من تعديل لا يعد معتمداً .
- تكون وثائق الجودة في أماكن واضحة ويمكن الوصول إليها وبمسئولية أشخاص محددين يمكن الالتقاء بهم والاستفسار منهم عن أي من المعلومات الواردة في هذه الوثائق .

المسار الرابع : مسئولية عمادة الكلية

1. التعاون مع CAAC لصياغة رسالة وأهداف الكلية بما ينسجم مع أهداف وزارة التعليم العالي وهيئة التعليم التقني وتتوافق مع مواردها المتاحة .
2. التعاون مع CAAC و DAC لتحديد الأهداف التعليمية وإقرارها لكل برنامج تقني قائم داخل الكلية ، وتحديد أساليب قياس الأداء .
3. تحديد إجراءات اعتماد المناهج الدراسية واليات مراجعتها بالتعاون مع لجان ضمان الجودة في الكلية (CAAC و DAC و PIAC و PSC) .
4. التأكد من تهيئة جميع متطلبات تطبيق نظام جودة البرامج التقنية ومتابعة تنفيذها والتحسين المستمر لفعاليته .
5. تشجيع المشاركة الشاملة لجميع منتسبي الكلية كلٍّ حسب موقعه في ضمان جودة التعليم ، ولا يظهر الانجاز باسم معين أو جهة محددة وإنما بمشاركة الجميع.
6. مراجعة الجودة Quality Audit ويتم على فترات زمنية مخطط لها لضمان الاستمرارية ، والكفاءة وفعالية النظام وتحديد فرص التحسين والكشف عن مواقع الخلل ، وحالات عدم تطبيق النظام والتعرف على أسبابها واقتراح الحلول اللازمة لها بالتعاون مع لجان تجويد التعليم في الكلية .
7. توفير البنية التحتية اللازمة لتحقيق جودة التعليم كالقاعات الدراسية والورش والمعامل والمختبرات والتجهيزات من المعدات والآليات والبرامجيات والمستلزمات التدريبية ووسائل التعليم والخدمات المساندة .

8. توفير مكتبة تحتوي على الكتب المرجعية المطلوبة بلغة البرامج القائمة والدوريات العلمية وبالإعداد والعناوين المحددة بالمعايير المتفق عليها .
9. تشجيع البحث العلمي التقني ووضع حوافز لتشجيع الباحثين وإيجاد موازنة بين أنشطة التدريس والبحث العلمي ، ومتابعة تنفيذ خطة البحث العلمي المقترحة من لجنة CAAC والسعي للحصول على عقود بحثية مع الجهات ذات العلاقة .
10. السعي لتوفير مكانة اجتماعية ومالية لائقة للهيئات التدريسية والتقنيين والعاملين لضمان استقرار الكوادر المتميزة في العمل داخل الكلية واستقطاب الكفاءات وتنمية قدراتهم والحفاظ عليهم .
11. متابعة إجراءات التقييم الذاتي للأقسام والبرامج العلمية والالتزام بمعايير الحد الأدنى الواردة في دليل الجودة .
12. إتباع سياسة التحاق الطلاب للبرامج التقنية على أساس مبدأ القدرة والرغبة .
13. تشجيع المشاركة في خدمة المجتمع لبناء قنوات للتعاون تؤدي إلى تجويد التعليم .
14. مناقشة نتائج تقارير لجان الجودة في الكلية وتحليل معلومات التغذية العكسية الواردة للاستفادة منها في بناء وتعديل قرارات ضمان جودة التعليم
15. وضع سياسات لتقييم أعضاء هيئة التدريس والتقنيين والفنيين وباقي العاملين استناداً على مؤشر انجاز معايير الجودة ، وتطبيق لوائح الترقيات العلمية ومراجعة الأداء كمعيار تحفيزي للمتميزين.

المسار الخامس : إجراءات القياس بالغير Benchmarking :

تمر عملية القياس بالغير بعدة مراحل ، تبدأ في اختيار المرجعية الخارجية أو الداخلية للقياس والتي تتصف بالرصانة العلمية والتقارب في الأهداف والنشاط مع أهداف ونشاط الكليات التقنية المستهدفة بضمان جودة تعليمها ، وفي هذه الحالة سنطابق المخرجات المقصودة لبرامج تقنية الهندسة الكهربائية في الكليات التقنية التابعة لهيئة التعليم التقني مع المخرجات المقصودة لمرجعيات علمية خارجية وحسب المراحل الآتية :

المرحلة الأولى :

تحديد المخرجات المقصودة للبرامج التقنية القائمة ، ومثال ذلك تحديد مخرجات برنامج تقنية الهندسة الكهربائية كما يراها الباحث (قابلة للتعديل) من سبعة نقاط وكما يأتي :

1. معرفة المفاهيم الأساسية (النظرية والعملية) لتقنية الهندسة الكهربائية .
2. القدرة على توظيف المعرفة النظرية والمهارات العملية للطالب في تصميم دوائر كهربائية لحل المشكلات التقنية في حقل الاختصاص .

3. أن يكون للخريج مهارات اتصال في مجال تخصصه (كتابية ، شفاهية ، أو عرض مرئي Visual Presentation) .
4. القدرة على قراءة أدلة الأجهزة الكهربائية وتشغيلها .
5. القيام بأعمال التشغيل والصيانة الدورية والوقائية للأجهزة الكهربائية ، وأجهزة القياس ومعايرتها .
6. القدرة على صيانة ولف المحركات أحادية الطور وثلاثية الطور ولغاية المحركات ذات القدرات المتوسطة .
7. معرفة قراءة الخرائط الكهربائية والالكترونية وتتبع مساراتها ومعرفة رموزها المعتمدة دوليا .

المرحلة الثانية :

تحديد المخرجات العامة للبرامج التقنية من مرجعيات دولية مثل ABET ، حيث كانت عدد مخرجات التعلم المقصودة للبرامج التقنية كما تراها ABET احد عشر هدفاً من (a – k) .

المرحلة الثالثة :

عمل خارطة ثنائية الأبعاد ، أفقيا تمثل مخرجات ABET من (a–k) وعموديا تمثل مخرجات برنامج تقنية الهندسة الكهربائية من (7–1) ، أو أي برنامج آخر . بعدها يتم وضع إشارة (√) في الخلية التي تتقاطع فيها وجود الهدف التعليمي عند كلا مخرجات التعلم المقصودة المرجعية ABET ومخرجات التعليم لبرامج تقنية الهندسة الكهربائية .

وكلما تزداد عدد الإشارات (√) تحت أي من الأحرف من (a – k) التي تمثل مخرجات التعلم المطلوبة ، فان البرنامج يقترب من تحقيق أهدافه .

والشكل رقم (4) يوضح خارطة التقاطعات بين مخرجات البرامج والمخرجات المحددة لمرجعيات علمية خارجية مثل ABET .

Po's	ABET (a – k)										
	a	B	c	D	e	f	g	H	i	J	K
1	√	√	√	√		√					√
2	√	√	√	√		√			√		√
3					√		√		√	√	
4	√		√	√	√					√	
5	√	√	√			√					√
6	√	√	√	√		√					√
7	√	√	√	√	√	√					√

شكل (4) تسقيط مخرجات برنامج أكاديمي تقني مع مخرجات ABET .

ويتم مقارنة محتوى المنهج من حيث عدد ساعاته المعتمدة (العامة والتخصصية) مع المرجعيات الخارجية (مجلس الموارد البشرية والتكنولوجيا الكندي CTHRB) من خلال قياس عامل الانسجامية (K) Proportionality والذي يحسب من المعادلة الآتية :

$$K = \frac{\text{الوحدات المعتمدة للكورسات العامة والتخصصية}}{\text{الوحدات المعرفة للمؤسسة المعتمدة للكورسات المشابهة}}$$

المسار السادس : إجراءات تطبيق الأنموذج المقترح

تتوزع إجراءات ضمان جودة البرامج الأكاديمية التقنية لتخصص الهندسة الكهربائية على خمسة مراحل مكمله لبعضها وهي :

المرحلة الأولى : الدراسة الذاتية Self study

يتم إعداد الدراسة الذاتية من قبل قسم تقنية الهندسة الكهربائية وتناقش في مجلس الكلية التقنية وفق المعايير المتفق على انجازها . وتكون الكلية مسئولة أمام لجان ضمان الجودة الخارجية عن البرهنة على مؤشرات الانجاز الواردة في الدراسة الذاتية وان البرنامج الأكاديمي قد أنجز المعايير المحددة له أو نفذ الأغلبية منها من خلال نظام توثيقي دقيق يمتاز بالشفافية يوضح تفصيليا مستويات انجاز الفعاليات التعليمية والمساندة و نسبة

تنفيذ المعايير الأكاديمية المعتمدة ، وتعتبر الدراسة الذاتية أو التقييم الذاتي Self assessment الأساس لعمل لجان ضمان الجودة الخارجية EQA .

المرحلة الثانية : زيارة الموقع Site visit

تهدف زيارة الموقع من قبل لجان ضمان الجودة إلى تصديق الدراسة الذاتية والتحقق مما جاء بها ، وتتضمن الزيارة مقابلة الإدارة والطلبة والتدريسيين والتقنيين والممتحن الخارجي والعاملين في المكتبة والتسجيل وكل اللجان الساندة للعملية التعليمية واستلام جميع الوثائق المتعلقة بالتقويم .

المرحلة الثالثة : تدقيق الوثائق Inspection

في هذه المرحلة تقوم لجان ضمان الجودة الخارجية بتدقيق جميع الوثائق التي حصلت عليها خلال الزيارة أو الواردة ضمن الدراسة الذاتية للقسم العلمي مثل : الدليل الأكاديمي ، إحصائيات البرنامج الأكاديمي والكلية ، السيرة العلمية لأعضاء الهيئة التدريسية والتقنيين ، دليل الموظفين ، مصادر التمويل ، المناهج ، المحاضرين الخارجيين ، وقائع الاجتماعات ، نتائج الطلبة ، و أي وثيقة تعاون جهات التقويم في عملها .

وتقوم تلك اللجان بتدقيق الفعاليات والبنى التحتية ومصادر التعليم والتعلم المعتمدة من قبل البرنامج الأكاديمي والبحث عن مؤشرات تنفيذ المعايير ، وقد تحتاج هذه اللجان طلب وثائق إضافية من الكلية أو القسم العلمي لإزالة بعض الملاحظات وتفسير بعض النتائج وقد يتطلب عملها إجراء زيارات أخرى للموقع .

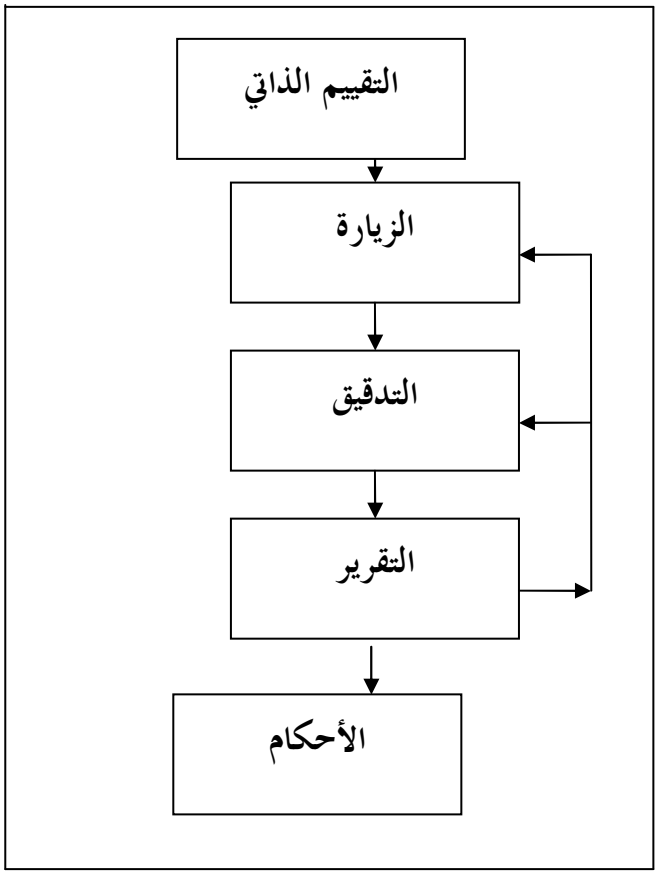
المرحلة الرابعة : إصدار التقرير النهائي Final Report

وفي هذه المرحلة يتم إعداد التقرير النهائي للإجراءات التقويمية التي قامت بها لجان ضمان الجودة الخارجية.

المرحلة الخامسة : التحكيم Judgment

حيث يتم إصدار الأحكام على جودة التعليم في البرنامج الأكاديمي التقني ، وتتراوح تلك الأحكام وفق جدول للأحكام متفق عليه ومعلن للجهات المستهدفة بالتقويم وتعتمد قرارات التحكيم على نتائج التقرير النهائي.

ويمكن تلخيص مراحل إجراءات تطبيق الجودة كما في المخطط الكتلي (شكل رقم 5) ، حيث نلاحظ بأن المرحلة الثانية والثالثة والرابعة ترتبط فيما بينها خلال منظومة للتغذية العكسية قبل إصدار قرارات التحكيم على جودة التعليم في البرامج الأكاديمية المستهدفة .



شكل رقم (5) المخطط الكتلي لمراحل تطبيق مسارات ضمان جودة التعليم

المنـــــاقشـــــــــــــــــة :

يتطلب تطبيق المسارات الإرشادية لضمان جودة التعليم للبرامج التقنية الأكاديمية إلى ما يأتي :

1. تحويل المسارات إلى معايير أكاديمية مرجعية ، كمية ، قابلة للقياس .
2. إشاعة ثقافة الجودة بين العاملين في الكلية وخلق بيئة عمل ملائمة لتطبيق مبادئ جودة التعليم .
3. توفر الرغبة الصادقة لدى جميع العاملين في الكلية التقنية من إدارة ومنتسبين والمستفيدين على تطبيـــق معايير ضمان جودة التعليم .
4. انجاز التقييم الذاتي للفعاليات التعليمية والمساندة في الكلية بحيادية تامة وواقعية وشـــفافية ، لضـــمان الارتكاز الصحيح للحكم على جودة التعليم .
5. انتقاء لجان الفحص والتحكيم واعتماد ذوي الخبرات للمفتـــشين عن الأدلة التي تؤكد انجاز المسارات مع توفر الحيادية التامة لتلك اللجان وضمان قدرتها على توجيه الآخرين نحو الانجاز الصحيح .

المصـــادر العربية :

1. سفيان عبد اللطيف كمال : ضمان جودة التعلم النوعية ، ورقة مقدمة لمؤتمر النوعية في التعليم الجـــامعي الفلسطيني ، جامعة القدس المفتوحة ، رام الله ، 3 – 5 / 7 / 2004 .
2. وزارة التعليم العالي : ضمان الجودة والاعتماد ، اللجنة القومية لضمان الجودة والاعتماد QAAP ، جمهورية مصر العربية ، منشورات 2005 .المتوسطة لسنة 2003 .
3. وزارة التعليم العالي السعودية – الإدارة العامة للتعليم العالي الأهلي : القواعد التنفيذية والإجراءات الإدارية والفنية للائحة الكليات الأهلية ، المملكة العربية السعودية ، 2007 .
4. وليد الزند وآخرون : دليل التقويم الذاتي التدريبي بمؤسسات التعليم العالي ، وزارة التعليم العالي والبحـــث العلمي – الهيئة العليا للتقويم والاعتماد ، السودان ، الخرطوم 2005 .
5. يسري عبد الحميد رسلان : المعايير الأكاديمية للجودة ، المـــؤتمر الســـادس لعمـــداء كليـــات الآداب في الجامعات – نحو ضمان جودة للتعليم والاعتماد الأكاديمي ، جمهورية مصر العربية ، 2007 .

المصادر الأجنبية :

1. Bester field and others, Total Quality Management, Prentice Hall International, Inc USA , 1995 .
2. Criteria For Accrediting Engineering Technology Programs, Effective For Evaluations During the 2008 – 2009 Accreditation Cycle, Approved by the ABET , November 2007 .
3. Handbook for Quality Assurance and Accreditation, National, Commission For Academic Accreditation and Assessment, Riyadh Kingdom of Arabia, 2005 .
4. TAJ Mohieldin , Handbook of Assessment and Accreditation , 2006 , University of Bahrain , College of Engineering
5. QAA , The British Accreditation Council For Independent Further and Higher Education – BAC , Accreditation handbook 2006 – 2007 , London , 2006.

المواقع الالكترونية :

1. www.QAA.ac.uk .
2. www.BAC.org .
3. www.ABET.org