مقدمة:

في ظل تنامي الاهتمام المتزايد بمجالات الجودة وأساليب تطبيقها على المستويين المحلي والدولي، ومع تصاعد حدة المنافسة في الأسواق الداخلية والخارجية، أصبح من الضروري لمقدمي الخدمات والمصنعين أن يتبنوا الأساليب العلمية الحديثة التي تضمن لهم الاستمرارية والبقاء في تلك الأسواق. ويُعد تحقيق جودة المنتج أو الخدمة بالتكلفة الاقتصادية الأمثل أحد أهم المرتكزات لضمان هذا البقاء. ويتطلب تطبيق مبادئ الجودة الشاملة التعامل المنهجي مع جميع البيانات المرتبطة بالمنتج أو الخدمة، وتحليلها من منظور إحصائي لاستخلاص النتائج التي تُسهم في تطوير وتحسين العمليات والإجراءات بما يحقق الجودة المستهدفة، ويُسهم في مطابقة المنتج أو الخدمة للمعايير الدولية المعتمدة في مجال الجودة.

الأهداف الأساسية للدبلوم:

- نشر الثقافة وتعزيز الوعي بأهمية الأساليب الإحصائية المستخدمة في تطبيقات الجودة الشاملة.
- مواكبة الاتجاهات العالمية المتزايدة نحو التركيز على الجودة، وتقديم الحلول والآليات التي تساعد على توافق الإنتاج والخدمات مع أنظمة الجودة المعتمدة.
- التعرف على منهجيات وأساليب تطبيق نظم الجودة في مختلف القطاعات والمجالات.
- دراسة الأساليب العلمية للتحليل الإحصائي للبيانات بشكل عام، مع التركيز بشكل خاص على بيانات الجودة.
- فهم الأسس العلمية المتعلقة بأخذ العينات، وإنشاء خرائط الرقابة الإحصائية للجودة، ودعم اتخاذ القرارات المتعلقة بضبط الجودة بشكل فعال.

أسس ضبط الجودة:

- استعراض مفاهيم وعناصر الضبط المتكامل للجودة.
- دراسة مراحل تطور الجودة عبر العصور.
- فهم العلاقة الوثيقة بين الجودة والإنتاجية.
- تحليل تكاليف الجودة المختلفة.
- التعرف على مفاهيم وأساليب توكيد الجودة.

- استعراض نظم الجودة المختلفة.
- التطرق إلى النظم القياسية للجودة، مثل ISO 9000-2000.
- دراسة مفاهيم ديمنج (Deming's Views) المتعلقة بالجودة.
- التعرف على دوائر الجودة وعناصر الجودة الشاملة.
- دراسة منحنيات خواص التشغيل وأنواعها.
- تحليل قدرة العمليات على تحقيق الجودة المطلوبة.

نظم المعلومات وإدارة المعرفة:

- التعرف على المفاهيم الأساسية للنظم ومكوناتها.
- دراسة أنواع النظم المختلفة وبناء نماذجها.
- إجراء دراسات الجدوى وتحليل التكلفة والعائد.
- استخدام مؤشرات تقييم أداء النظام.
- استعراض أساسيات نظم المعلومات ونظم معلومات الإدارة.
- فهم دور منظمات التعلم (Learning Organizations) في تطوير الجودة.

خرائط الجودة:

يتم التدريب العملي باستخدام حزمتَي البرامج الإحصائية MINITAB وSTATGRAPHICS، مع التركيز على:

- مفاهيم واستخدامات خرائط الجودة.
- خرائط المتوسط والمدى.
- خرائط المتوسط والانحراف المعياري.
- تقدير نسب التالف عند حدوث تغير في ضبط العمليات.
- تقدير عدد الدورات اللازمة لاكتشاف تغيرات ضبط العملية.
- خرائط ضبط للمفردات.

- خرائط نسب المعيب.
- خرائط عدد القطع المعيبة.
- خرائط عدد العيوب.
- الخرائط التجميعية (CUSUM Charts).
- خرائط الأوساط المتحركة الأسية.

تحليل البيانات:

يُستخدم برنامج MINITAB لتطبيقات تحليل البيانات المختلفة، والتي تشمل:

- التعرف على أنواع المتغيرات.
- إدخال البيانات وتحليلها.
- التعامل مع القيم الشاذة والمفقودة.
- تلخيص وعرض البيانات.
- مؤشرات الموضع والتشتت.
- اختبارات الفروض وتحليل التباين.
- تحليل الانحدار والارتباط.
- مقدمة في الاحتمالات.
- دراسة بعض التوزيعات الاحتمالية، مثل ذو الحدين، بواسون، والطبيعي.

الصلاحية والإحلال (علوم التوكيد):

- التعرف على مفهوم الصلاحية وعلاقتها بالجودة.
- دراسة طرق تقدير الصلاحية (Reliability Prediction Methods).
- إجراء اختبارات الصلاحية (Reliability Testing).
- فهم مفاهيم الدعم المتكامل للإمدادات وتكلفة دورة الحياة ومتطلبات الدعم.

التحسين المستمر:

- تطبيق الطريقة العلمية للتحسين.
- استخدام الأدوات السبع الأساسية للتحسين.
- دراسة نظرية القيود.
- استعراض أسلوب الجودة الشاملة.
- التعرف على منهجية 6 سيجما (Sigma 6) وتطبيقاتها.
- دراسة منهجية 6 سيجما اللين (Lean 6 Sigma).

تصميم وتحليل التجارب:

- دراسة المفاهيم الأساسية لتصميم التجارب.
- إجراء اختبارات الفروض.
- تحليل التباين لتجربة ذات عامل واحد.
- استخدام أساليب المقارنة المتعددة.
- تحديد حجم العينة المناسب.
- تحليل بيانات التجربة باستخدام تحليل الانحدار.
- تحليل التباين لتجربة ذات عاملين.
- تقدير تأثيرات العوامل.
- التعامل مع التجارب متعددة العوامل.
- تصميم أسطح الاستجابة (Response Surface Designs).
- التعرف على طرق تاجوتشي (Taguchi Methods) واستخدامها في تحسين الجودة.