

مقدمة

الحمد لله على ما وفقني إليه في إعداد وتأليف كتابي هذا (تكنولوجيا الخراطة) الذي يعتبر ثمرة معايشة فعلية لهذا المجال على مدى ثلاثين عاماً أو يزيد . أعد هذا الكتاب استكمالاً للكتابين السابقين مبادئ الخراطة وخراطة المعادن ، وهو يناسب طلاب المرحلة النهائية لمدارس الثانوية الصناعية ، وطلاب المعاهد العليا الصناعية ، كما يفيد طلاب كليات الهندسة والفنيين ذوي الخبرة الطويلة والراغبين في رفع مستواهم العلمي والعملية في هذا المجال.

يهدف الكتاب إلى الشرح التفصيلي للجانبين النظري والعملية، حيث يعرض ثمانية أبواب تحتوي على العديد من الموضوعات الهامة المترابطة بتسلسل تساعد على الفهم والتدرج في تحصيل المعلومات ، ويولي عناية خاصة من خلال الشرح التفصيلي للوالب (القلاووظات) بأنواعها وأشكالها حسب توصيات المنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO التابعة للنظام العالمي للوحدات القياسية ..

(SYSTEM INTERNATIONAL UNIT) .. المعروفة بالرمز SI والطرق العملية لقطع اللوالب ، مع عرض المعادلات والجداول الخاصة لكل منها.

يتناول الكتاب لشرح أسس عمليات قطع المعادن والتطبيق عليها من خلال المعادلات والأمثلة المحلولة ذات العلاقة ، وكذلك عرض للمخاطر المختلفة الأنواع والأحجام مع شرح تفصيلي لأجزاء كل منها ، كما يحتوي على العديد من المشغولات المختلفة التي عرضت على هيئة تمرينات متدرجة في المستوى والتي تشتمل على عمليات صناعية متعددة ، مع شرح خطوات العمل النموذجية لبعضها وترك البعض الآخر للطلاب لرسم خطوات العمل لها ولو بشكل كروكي ، أو تخيلها في الذاكرة قبل البدء في تنفيذها .

ويتعرض الكتاب للمخاطر والماكينات ذات التحكم الرقمي CNC ، من خلال الشرح التفصيلي لطرق التحكم بماكينات القطع ، ومسارات المحاور وطرق تحديد إتجاهها ،

وطرق التحكم في إزاحة المنزلقات ، ونظم التحكم في الدورات المفتوحة والمغلقة ، وبرمجة المعلومات وتحويلها إلى أرقام ، ونظم شفرة الأرقام الثنائية ، وطرق نقلها إلى حامل المعومات مثل الشريط المثقب أو الشريط المغناطيسي .. وغير ذلك من الموضوعات الهامة المترابطة ذات العلاقة التي تناسب المستوى المتقدم.

ولمزيد من الإيضاح فقد زود الكتاب بالعديد من الأمثلة المحلولة والأشكال التوضيحية ، وقد تم شرح المعادلات النظرية بطريقة منهجية مع تطبيقات عليها بحيث تيسر للطالب تحصيلها وفهمها.

من هنا جاء دور هذا الكتاب وأهميته الذي يهدف إلى الإرشاد التربوي ، إحساساً مني بحاجة الطالب والفني المتخصص إلى هذا النوع من الدراسة .

يسعدني أن أتقدم بوافر الشكر والتقدير إلى كل من قدم لي عون أو نصح أو مشورة أدى إلى ظهور هذا الكتاب بهذه الصورة المشرفة وأخص بالذكر السيد المهندس / رشاد أحمد أحمد بالهيئة العربية للتصنيع على إضافته لبعض الملاحظات بالباب السابع ، والمهندس / محمود ربيع عبد الله الملط .. خبير المنظمة البحرية الدولية على توجيهاته المثمرة ونقده البناء الذي كان له أثر كبير في ظهور الكتاب بهذه الصورة المشرفة ، كما أشكر مئات الدارسين الذين ساعدتني أسئلتهم واستفساراتهم في إضافة بعض الملاحظات أثناء إعداد هذا العمل . وسأكون شاكراً لكل من يتوجه لي بالنصح أو النقد ، وأعتذر عن أي خطأ لم أفطن إليه .

.. (ربنا لا تؤاخذنا إن نسينا أو أخطأنا ربنا ولا تحمل علينا إصراً كما حملته على الذين من قبلنا ربنا ولا تحملنا ما لا طاقة لنا به وأعف عنا وأغفر لنا وارحمنا أنت مولانا فانصرنا على القوم الكافرين) .

ولك الحمد على نعمك وفضلك وتوفيقك ،

المؤلف

هذا الكتاب

يهدف الكتاب إلى الشرح التفصيلي للجانبين النظري والعملي، وهو يحتوي على ثمانية أبواب تعرض العديد من الموضوعات الهامة المترابطة بتسلسل يساعد الطالب على الفهم والتدرج في تحصيل المعلومات، ولمزيد من الإيضاح فقد زود الكتاب بالعديد من الأمثلة المحلولة والأشكال التوضيحية بأسلوب سهل الاستيعاب والتنفيذ .

يولي الكتاب عناية خاصة وشرح تفصيلي لأسس عمليات قطع المعادن، والوالب بأنواعها بالنظام الدولي SI بمواصفات ISO واستخداماتها والطرق المختلفة لإنتاجها .. مع عرض المعادلات والأمثلة ذات العلاقة .

ويتناول مخارط الأغراض الخاصة مثل مخارط الأوجه والعجلات والمواسير والمخارط الدقيقة والناسخة واللامركزية ومخارط البرج الخماسي والسداسي والأوتوماتي، والأبعاد والامواصفات الفنية لبعض المخارط، وطرق تثبيتها بأرضية الورشة، كما يتناول آلات الإنتاج ذات التحكم الرقمي CNC وطرق برمجة المعلومات وتحويلها إلى أرقام ، ونظام شفرة الأرقام ، ومميزات وعيوب هذه الآلات .

أعد هذا الكتاب ليناسب طلاب المعاهد العليا الصناعية وطلاب كليات الهندسة ، وأيضاً الفنيين والمهندسين العاملين بقطاع الإنتاج ، وهو لا غنى عنه لكل من يعمل في مجال الهندسة الميكانيكية .

والله ولي التوفيق ،

الناشر