**الإطار العام لمهن التعليم المزدوج
وفقاً لنظام المناهج القائم على الجدارة (Competency-based)**

**الوصف و السياق المهني**

|  |  |
| --- | --- |
| القطاع | الصناعي |
| البرنامج | فني تشغيل المعادن |
| وصف المهنة  | ينفذ عمليات تشغيل المعادن علي مختلف الخامات مستخدما ماكينات التشغيل التقليدية ( الخراطة – التفريز – القشط – التجليخ –... الخ) وماكينات التحكم العددي ( CNC) وفقا لقواعد وتدابير الأمن والسلامة المهنية في إطار معايير مهنية تواكب متطلبات سوق العمل. |
| السياق المهني  | فني تشغيل المعادن يعمل في ورش الصيانة الميكانيكية بالمصانع وورش تشغيل وخطوط انتاج المعادن بأحجامها المختلفة. |
| المسئولية والإستقلالية | فني تشغيل المعادن يعمل تحت إشراف المشرف الفني ( مشرف الوردية) أو المدير المباشر (مدير الإنتاج أو مدير الصيانه) في إطار اللوائح والقوانين المنظمة لمكان العمل. |
| السلوك المهني | * يتصف خريجوا برنامج تشغيل المعادن بالسلوك المهني المتعارف عليه في مجال ( تشغيل المعادن) حيث يتسم بالتركيز في عمله بالمصنع أو الورشة والحفاظ علي الخامات وعدم إهدارها.
* ويجب أن يكون نشيطا في عمله ويتحمل المسئوليات المنوط بها ويمتلك مهارات حياتيه متعددة مثل ( حل المشكلات – العمل في مجموعات – تقدير قيمة الوقت – الالتزام بجودة الإنتاج – المحافظة علي مكان العمل).
 |
| مجالات التطوير والتحديث | * ريادة الأعمال.
* الجديد في مجال تشغيل المعادن.
* تطبيق الوسائل والتقنيات الحديثة والمبتكرة في مجال تشغيل المعادن.
* الحصول علي دورات تدريبية متقدمة في مجال تشغيل المعادن لمواكبة سوق العمل.
 |
| أهم القواعد والقوانين المنظمة  | 1. الالتزام بقواعد الأمان الصناعي والسلامة المهنية والبيئية واتباع الاجراءات الاحترازية.
2. الالتزام بالقواعد والقوانين المنظمة للعمل داخل المؤسسة الصناعية الكبيرة والورش.
3. التوافق مع القيم والقواعد لمهنة فني تشغيل المعادن ومعايير الجوده (5**S**).
4. العمل بالتنسيق مع الادارت المختلفة المعنية بالمهنة.
 |
| أهم التحديات المهنية  | 1. التغير والتطوير السريع في مجال تشغيل المعادن وتكنولوجيا التصنيع.
2. قلة عدد الفنيين المطلوبين للعمل بورش الصيانة الميكانيكية داخل المصانع.
3. عدم التزام بعض المصانع والورش بقواعد الأمان الصناعي والسلامة المهنية والبيئية.
 |
| مستوى الإطار القومي للمؤهلات بجمهورية مصر العربية | 1. المستوي الثالث
 |
| الأنشطة الرئيسية | 1. تشغيل الاجزاء الميكانيكية البسيطة باستخدام العدد اليدوية.
2. تشغيل المعادن باستخدام الماكينات التقليدية.
3. تشغيل المعادن باستخدام ماكينات الفرايز بالتحكم العددي ( CNC ).
4. تشغيل المعادن باستخدام ماكينات الخراطة بالتحكم العددي ( CNC ).
5. تشغيل المعادن باستخدام ماكينات القطع ( التقطيع ) بالتحكم العددي ( CNC ).
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| م | الجدارات | المهارات | المعارف |
| **أ - تشغيل الأجزاء الميكانيكية البسيطة باستخدام العدد اليدوية** |
| **1** | **يتبع اجراءات السلامة والصحة المهنية والبيئية** | * **يتبع تعليمات الامن الصناعي بالمنشأة.**
* **يقيم المخاطر بشكل سليم.**
* **يرتدي مهام الوقاية الشخصية وفقا قواعد السلامة والصحة المهنية**
* **يتبع اساليب الحفاظ علي البيئة وترشيد استهلاك الموارد.**
* **ينفذ الاسعافات الأولية البسيطة.**
 | * أهمية السلامة والصحة المهنية والبيئية.
* مهمات السلامة المهنية والوقاية الشخصية.
* العلامات التحذيرية
* الاسعافات الاوليه
 |
| **2** | **تجهيز مكان العمل** | * **يصنف الادوات والعدد اليدوية من حيث الإستخدام.**
* **يرتب الأدوات طبقاً لاولوية عمليات التنفيذ**
* **ينظف مكان العمل والأدوات وفقا لمعايير جودة الأداء (**5**S)**
 | * **معايير الجوده (** 5**S ) (يفرز – ينظف – يرتب – يتابع – يحافظ )**
* **أنواع العدد والأدوات اليدوية والكهربائية البسيطة المستخدمة داخل ورش الميكانيكا**
 |
| **3** | **تنفيذ عمليات القياس والشنكرة**  | * **يقرأ الرسومات الهندسية**
* **يختار أدوات القياس المناسبه.**
* **يجري عملية القياس وفقا للرسم التنفيذي**
* **يختار أدوات الشنكره المناسبه طبقاً لشكل المنتج بالرسم التنفيذي.**
* **يرتب ادوات الشنكرة طبقاً لأولويات عمليات الشنكره.**
* **ينفذ عملية الشنكرة طبقاً للشكل والابعاد المطلوبة بالرسم التنفيذي**
* **يراجع عملية الشنكرة وفقا للرسم التنفيذى**
 | * **اساسيات الرسم الهندسى**
* **اساسيات علم القياس ( المسطرة والبراجل والمنقلة ....)**
* **الشنكره وأدوات الشنكرة واستخداماتها وما يجب مراعاته أثناء عملية الشنكره.**
* **انوع واجزاء ودقه القدمة ذات الورنية**
 |
| **4** | **تنفيذ عمليات النشر والبرادة** | * **يختار أداة النشر المناسبه لنوع المعدن المراد قطعه ونوع عملية القطع**
* **يركب سلاح المنشار بالطريقة الفنيه الصحيحه ( يدوي أو ترددي ).**
* **ينفذ عملية النشر طبقاً للشكل والابعاد المطلوبة بالرسم التنفيذي**
* **يختار نوع المبرد المناسب لنوع عملية البرادة وشكل المنتج بالرسم التنفيذي.**
* **ينفذ عملية البرادة وفقا الأبعاد والشكل بالرسم التنفيذي**
* **يراجع عملية البرادة وفقا الشكل والابعاد بالرسم التنفيذى**
 | * **عمليات الرسم الاساسية**
* **تصنيف المواد الهندسية**
* **عملية النشر وسلاح المنشار وزوايا سن المنشار .**
* **أنواع المناشير اليدوية و الألية وأجزائها**
* **عملية البرادة وأجزاء المبرد وأنواع المبارد .**
* **العوامل التى يجب مراعاتها أثناء عملية البرادة**
* **حساب المساحات والحجوم.**
 |
| **5** | **تنفيذ عملية الثقب والتخويش والبرغلة**  | * **يختار نوع أداة الثقب( البنطة) المناسبة لنوع خامة الشغلة والعدة وإمكانيات الماكينه.**
* **يركب البنطه في المثقاب بالطريقة الفنية الصحيحه.**
* **يشغل ويضبط ماكينات الثقب وفقا لقطر الثقب وعمقه ونوع الخامة المستخدمة.**
* **ينفذ عملية الثقب وفقا لقواعد السلامة والصحة المهنيه وبالطريقة الفنية الصحيحة**
* **يراجع ابعاد وشكل الثقب وفق الرسم التنفيذى**
* **يختار أداة التخويش المناسبة وفقا للرسم التنفيذى**
* **يركب المخوش في الظرف بالطريقة الفنية الصحيحة.**
* **يختار البرغل المناسب .**
* **يركب البرغل في الظرف بالطريقة الفنية الصحيحة.**
* **ينفذ عملية البرغلة وفقا لقواعد السلامة والصحة المهنيه وبالطريقة الفنية الصحيحة**
* **يراجع ابعاد البرغله وفقاً للرسم التنفيذى**
 | * **عمليات الرسم الأساسية**
* **خواص المواد الهندسية**
* **أنواع ماكينات الثقب**
* **انواع البنط والمخاوش والبراغل وأجزاء كلا منهم**
* **كيفية ضبط السرعه والتغذيه وعمق القطع التي تناسب امكانيات المثقاب**
* **حساب زمن الثقب**
* **العوامل التي يجب مراعاتها أثناء عملية الثقب .**
* **كيفية تثبيت الشغله بالطريقه الفنية الصحيحه علي منجلة المثقاب**
* **العوامل التى يجب مراعاتها اثناء عملية (الثقب – التخويش – البرغلة)**
 |
| **6** | **تنفيذ عملية القلوظة اليدوية** | * **يختار اداة عمل القلاووظ المناسبة لنوع القلاووظ المراد قطعه**
* **يركب اداة عمل القلاووظ بالطريقة الفنية الصحيحة متبعا قواعد السلامة والصحة المهنية والتعليمات**
* **ينفذعملية القلوظه اليدوية طبقاً للشكل والابعاد المطلوبة بالرسم التنفيذي**
* **يقيس الابعاد ويفحص ويختبر المنتج باستخدام القدمة ذات الورانية.**
* **تنفيذ خطوات التشغيل وفقا للتسلسل الصحيح للعمليات.**
* **يستخدم العدد اليدوية بشكل صحيح.**
 | * **عملية قطع القلاووظ**
* **اداة قطع القلاووظ الداخلي وأجزائها وفكرة عملها**
* **اداة قطع القلاووظ الخارجى وفكرة عملها**
* **خطوات عمل القلاووظ اليدوي الداخلي والخارجي**
* **العوامل التى يجب مراعاتها أثناء اجراء عملية قطع القلاووظ**
* **مواصفات وحسابات القلاووظ**
* **التركيب البنائى للبلورات**
* **القدمة ذات الورانية**
* **حساب زمن القلوظة**
 |
| **رأي رجال الصناعة** | **أعمال لحام بسيطة بماكينة اللحام بالقوس الكهربي** | * **يجهز ماكينة اللحام قبل التشغيل**
* **يجهز المشغولة قبل اللحام**
* **يلحم بالوضع المناسب للحام**
* **ينفذ عمليات التشطيب للمشغولة**
 | * **أنواع اسلاك اللحام**
* **مكونات ماكينة اللحام**
* **طرق التوصيل الصحيحة**
* **درجات التيار الكهربي المستخدمة لكل خامة**
 |
| **ب - تشغيل المعادن باستخدام الماكينات التقليدية** |
| ب - 1 |  **تجهيز ماكينات الخراطة لعمليات التشغيل الأساسية**  | * **يقرا كتالوج الماكينة وفقا المصطلحات التكنولوجية.**
* **يفحص ماكينة الخراطة ظاهرياً قبل التشغيل.**
* **يسن أقلام الخراطة بشكل صحيح وامن وفقا المعايير.**
* **يركب أقلام الخراطة بأنواعها المختلفة بالطريقة الفنية الصحيحة.**
* **يجري أعمال الصيانة البسيطة للمخرطة بشكل صحيح وامن.**
* **يفك ويركب مثبتات المخرطة بشكل صحيح وامن (الظرف الثلاثى والرباعى – الصينية –المخانق .......).**
* **يشغل ماكينات الخراطة ويضبط سرعتها بشكل صحيح وأمن حسب كل شغله.**
 | * **اسس قراءة الكتالوجات للماكينات المختلفة**
* **أنواع ومكونات ماكينات الخراطة.**
* **انواع الزيوت والشحوم.**
* **حساب السرعه الخطية والدورانية**
* **اختيار السرعة المناسبة من جداول السرعات (حسب نوع المعدن)**
* **أنواع أقلام الخراطة**
* **أنواع ماكينات سن العدد.**
* **أنواع أحجار التجليخ وسن العدد.**
* **أدوات التثبيت على المخارط.**
* **ملحقات ماكينات الخراطة**
* زيت التبريد
* **قوانين حساب أزمنة الخراطه المختلفة**
* **حساب زمن الخراطه وفق حسابات ازمنة الخراطة المختلفة .**
* **حساب زمن الثقب على المخرطة وفق حسابات ازمنة الخراطة المختلفة**
* **منحنى الحديد والكربون ومخططات الاتزان.**
* **المعالجة الحرارية للمواد الهندسية.**
 |
| ب - **2** |  **تنفيذ عمليات التشغيل الأساسية علي ماكينة الخراطة** | * **يقرا الرسومات الهندسية وعلامات التشغيل**
* **يفسر الرسومات الهندسية وفقاً للرسم التنفيذي المرفق**
* **يجري عملية الخراطة الطوليه (خارجية وداخلية) طبقا للشكل والابعاد بالرسم التنفيذي**
* **يجري عملية الخراطة العرضيه طبقا للشكل والابعاد بالرسم التنفيذي متبعا قواعد السلامة والصحة المهنية**
* **يجري عملية الثقب طبقا للشكل والابعاد بالرسم التنفيذي متبعا قواعد السلامة والصحة المهنية**
* **يجري عملية الخلخله طبقا للشكل والابعاد بالرسم التنفيذي**
* **يجري عملية السلبه طبقا للشكل والابعاد بالرسم التنفيذي وفقا التعليمات**
* **يجري عملية خراطة القلاووظ طبقا للشكل والابعاد بالرسم التنفيذي.**
* **يجري عمليات الخراطة اللا مركزية**
* **يستخدم الميكروميتر في قياس الأبعاد**
* **ينفذ عمليات التشغيل وفقا للتسلسل الصحيح للعمليات**
* **يفحص ويختبر المنتج وفقاً لمعايير الجودة والرسم التنفيذى**
 | * **القطع على ماكينة الخراطة .**
* **طريقة الثقب على المخرطة.**
* **الخراطة الداخلية والترترة.**
* **خراطة السلبة وانواعها.**
* **انواع القلاووظ وكيفية تنفيذ القلاووظ الالى على المخرطة.**
* **رسم القلاووظ ( المسامير والصواميل )**
* **الخراطة اللا مركزيه**
* **استنتاج المساقط الثلاثه من المنظورالهندسي.**
* **ضبط السرعه والتغذيه وعمق القطع التي تناسب الشغلة**
* **الميكرميترات ( انواعها – أجزائها – دقتها ).**
 |
| ب - **3** | **تجهيز ماكينات القشط لعمليات التشغيل المختلفة** | * **يقرا كتالوج الماكينة بطريقة علمية**
* **يفحص ماكينة القشط قبل التشغيل**
* **يركب أقلام القطع بانواعها المختلفة على المقشطة بشكل صحيح وامن.**
* **يفك ويركب مثبتات المقشطه بأنواعها بشكل صحيح وامن**
* **يضبط المنجلة باستخدام المبين ذو وجة الساعة.**
* **يشغل ماكينة القشط ويضبط سرعاتها بشكل صحيح وأمن**
* **يفحص ويختبر المنتج وفقاً لمعايير الجودة والرسم التنفيذى**
 | * **أنواع الزيوت والشحوم**
* **أنواع ومكونات المقاشط**
* **أنواع أقلام القشط**
* **أدوات التثبيت على المقشطة**
* **الاختبارات الميكانيكية للمواد.**
* **أنواع الاحتكاك بين الأجزاء الميكانيكية**
* **نقل الحركة بالتروس.**
* **العلاقة الرياضية لحساب زمن القشط**
* **أنواع السيور وحساب نسبة نقل الحركة بالسيور**
* **استنتاج المسقط الثالث .**
 |
| ب - **4** | **تنفيذ عمليات التشغيل المختلفة على ماكينات القشط** | * **يقرا الرسومات الهندسية وعلامات التشغيل**
* **يسن أقلام القشط**
* **يجري عملية فتح المجاري الداخلية والخارجية.**
* **يجري عملية تسوية الاسطح طبقاً للجودة المطلوبه بالرسم التنفيذي**
* **يجري عملية تسوية فتح مسنن داخلى طبقاً للجودة المطلوبه بالرسم التنفيذي**
* **يقيس الابعاد ويطابقها بالرسم التنفيذي**
* **يفحص ويختبر المنتج**
* **ينفذ خطوات التشغيل بالقشط وفقا للتسلسل الصحيح للعمليات**
* **يستخدم محددات القياس فى معايرة ادوات القياس المختلفة**
 | **. العلاقة الرياضية لحساب طول مشوار القطع (التمساح ) وضبط المشوار****. انواع المجارى.****. تفتيح المسننات الداخلية.****. تحويل الحركه الدورانيه إلي حركة خطيه****. التشوه البلوري.****- التفاوتات والازواجات وجداولها****- أنواع القطاعات الهندسية بالرسم الفني.****- أنواع محددات القياس****. قوالب القياس بانواعها المختلفة.** |
| **ب -5** | **تجهيز ماكينات التفريز لعمليات التشغيل المختلفة** | * **يقراء كتالوج الماكينه**
* **يفحص ماكينة التفريز قبل التشغيل**
* **يركب سكاكين القطع بانواعها المختلفة بعمود الفريزة بشكل صحيح وامن.**
* **يفك ويركب ملحقات الفريزة بأنواعها بشكل صحيح .**
* **يضبط ملحقات الماكينه باستخدام المبين ذو وجة الساعة.**
* **يشغل ماكينات التفريز وضبط السرعات بشكل صحيح وامن.**
 | **. انواع الفرايز ومكوناتها** **– أنواع سكاكين التفريز** **– ملحقات ماكينة التفريز** **- مستوى زيت التبريد****. المبين ذو وجة الساعة.****. الرسم التنفيذي (التجميع )****. عناصر اجراء عملية التفريز****. أنواع الخامات المستخدمة** |
| **ب -6** | **تنفيذ عمليات التشغيل المختلفة على ماكينات التفريز** | **. يقرا الرسومات الهندسية وعلامات التشغيل.****- يجري عمليات تسوية الأسطح المختلفة****. يجري عملية تفريز مجسمات هندسية طبقاً للشكل والأبعاد بالرسم التنفيذي** **. يجري عملية تفتيح التروس و المجارى المختلفة طبقاً للرسم التنفيذي****. ينفذ خطوات التشغيل وفقا للتسلسل الصحيح للعمليات****. يفحص ويختبر المنتج وفقاً للرسم التنفيذي****. يستخدم المنقلة ذات الورنية في أعمال قياس الزوايا.** | **. تفريز تسوية الاسطح وتفتيح المجارى.****. جهاز التقسيم – وانواع التقسيم .** **. طرق تفريز المضلعات .****. المنقلة ذات الورانية.****. انواع التروس** **. العلاقات الرياضية لحساب ابعاد التروس وطرق تفتيح المسننات.****. انواع الجنازير ونسبة نقل الحركة بالجنازير****.نسبة نقل الحركة في التروس والجنازير****. العلاقه الرياضية لحساب زمن التفريز.** |
| **ب -7** | **تجهيز ماكينات التجليخ لعمليات التشغيل المختلفة** | * **يقرا كتالوج الماكينة**
* **يختبر ماكينات التجليخ قبل التشغيل**
* **يركب أحجار التجليخ بأنواعها المختلفة بشكل صحيح وامن.**
* **يفك ويركب مثبتات الماكينة وضبها بالمبين ذو وجه الساعة بشكل صحيح وامن (المنجلة بأنواعها ).**
* **يشغل ماكينات التجليخ.**
 | **. قواعد الأمن والسلامة المهنية داخل ورشة التجليخ****. أنواع ومكونات ماكينات التجليخ****. أنواع احجار التجليخ ومكوناتها****. المزايت الميكانيكيه** |
| **ب -8** | **تنفيذ عمليات التشغيل المختلفة على ماكينات التجليخ** | * **يقرأ الرسومات الهندسية وعلامات التشغيل**
* **يجلخ السطوح المتوازية طبقاً لجودة السطح المطلوبه بالرسم التنفيذي**
* **يجلخ السطوح المتعامدة طبقاً لجودة السطح المطلوبه بالرسم التنفيذي**
* **يجلخ السطوح الاسطوانية الخارجية والداخلية طبقاً لجودة السطح المطلوبه بالرسم التنفيذي**
* **يقيس الابعاد ويطابقها بالرسم التنفيذي**
* **يستخدم محددات القياس فى التفتيش على الاجزاء المصنعة**
 | * **حساب زمن التجليخ.**
* **خطوات تنفيذ عمليات التخليخ الاسطوانى والسطحى .**
* **انواع الاعمدة والمحاور**
* **العناصر التدحرجيه**
* **المحامل الإنزلاقيه**
* **انواع محددات القياس.**
* **مفهوم الجودة واهميتها.**
 |
| جـ - تشغيل المعادن باستخدام ماكينات الخراطة بالتحكم العددي ( CNC ). |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ج-1** |  **- فحص و تفتيش و معايرة و تشغيل للمخرطة CNC.** | **. يقرا كتالوج الماكينه ولوحة التحكم بالماكينة****. يفحص ماكينة االتحكم العددي قبل التشغيل****. يقيس مستوى زيت التبريد****. يشغل الماكينة بطريقة صحيحة****. ضبط نقطة صفر الماكينة** | **قواعد الأمن والسلامه المهنية داخل معمل التحكم العددي****. مفهوم CNC****. لمحه تاريخيه بسيطه عن ماكينات التحكم العددي****. الفرق بين CNC-DNC-NC****. اليات وبرامج التحكم العددي****. الفرق بين ماكينة التحكم العددي والماكينات التقليديه****. مميزات وعيوب ماكينات التحكم العددي****. العوامل التي يتوقف عليها أختيار السرعه والتغذيه.**  |
| **ج-2** | **- تركيب ملحقات الماكينه بالطريقه الفنية الصحيحة والآمنة** | **. يختار اداة القطع اوالتشكيل المناسبة وفقاً للرسم التنفيذي****. يركب أدوات القطع اوالتشكيل بانواعها المختلفة فى المكان المحدد بشكل صحيح وامن.** **. يركب المثبتات ببرج العدة****. تثبيت الخامة (الشغلة) بالطريقة الفنية الصحيحة** | * **اجزاء ماكينات الخراطه ذات التحكم العددي**
* **لوحة التحكم للماكينه**
* **نقاط الصفر( نقطة صفر العدة – نقطة صفر الشغله – نقطة المرجع ).**
 |
| **ج-3** | **. يبرمج ماكينات التحكم العددي cnc(خراطة).** | **. يبرمج الماكينة بإستخدام برامج ال CAD و ال CAM****. يختبر البرنامج قبل التنفيذ** **. يصدر البرنامج للماكينه للتنفيذ** | **- الرسم بإستخدام ال CAD****- أوامر الرسم بإستخدام ال CAD الخاصة بالخراطة****. كتابة برنامج باستخدام قائمة أكواد الحركه الاساسيه والمساعدة "G-M Code list "** **. الرسم التنفيذي** |
| **ج-4** | **-ينفذ عمليات الخراطه المختلفة على ماكينة التحكم العددي cnc.** | **. يراقب عملية التنفيذ و تصحيح الأخطاء"Alarms"****. يفحص المنتج وفق الرسم التنفيذي.****. تشطيب المشغولة طبقاً للرسم التنفيذى** | **. دقة إستخدام أدوات القياس****. تجاوزات القياس بالأدوات المختلفة****. دورات الخراطه الجاهزه ( دورة الخراطه العدله – الجانبيه – التجاويف – القلاووظ - الثقب** |
| د - تشغيل المعادن باستخدام ماكينات الفرايز بالتحكم العددي ( CNC ). |
| د-1 | **. فحص و تفتيش و معايرة وتشغيل للفريزة CNC.** | **يقراء كتالوج الماكينه ولوحة الماكينة****. يفحص ماكينة االتحكم العددي قبل التشغيل****. يشغل الماكينة بطريقة فنية صحيحة وفقا التعليمات متبعا قواعد السلامة والصحة المهنية****. يضبط نقطة صفر الماكينة** | **- أنواع سوائل التبريد****- أنواع زيوت التزييت والتشغيل****أجزاء ماكينة التفريز CNC** |
| د-2 | **- تركيب ملحقات الماكينه بالطريقه الفنية الصحيحه**  | **. يختار اداة القطع بالتفريزالمناسبة وفقاً للرسم التنفيذي****- يركب أدوات القطع بانواعها المختلفة فى المكان المحدد بطريقة فنية صحيحة وفقا التعليمات متبعا قواعد السلامة والصحة المهنية****- تثبيت الخامة (الشغلة) بالطريقة الفنية الصحيحة** | **. أنواع العدد المستخدمة فى التفريز** **. لوحة التحكم** **. الفرق بين الإحداثيات المطلقة والإحداثيات النسبية** |
| د-3 | **-يبرمج ماكينات التحكم العددي cnc(تفريز).** | **. يبرمج الماكينة بإستخدام برامج ال CAD و ال CAM****- يختبر البرنامج قبل التنفيذ** **. يصدر البرنامج للماكينه للتنفيذ** | **- اوامر الرسم باستخدام الCAD الخاصة بالتفريز****- G-M Code list (قائمة أوامر الحركة)****- كتابة البرامج بإستخدام لغة ال CAD****- مكونات سطر البرنامج**  |
| د-4 | **- ينفذ عمليات التفريز المختلفة على ماكينة التحكم العددي cnc.** | **. يراقب عملية التنفيذ و تصيح الأخطاء "Alarms"****. يراجع المنتج وفق الرسم التنفيذي.****. تشطيب المشغولة طبقاً للرسم التنفيذى و التجاوزات المحددة** | **- دقة إستخدام أدوات القياس****-دورات التفريز الجاهزة ( دورة تسوية الاسطح Facing cycle****– دورة عمل الكنتور** **– دورة عمل التجويف المربع والدائرى Grooving cycle** **– دوره الثقب البسيط والعميق Drilling Cycle**  **- دورة عمل القلاووظ Thread cycle** |
| هـ - تشغيل المعادن باستخدام ماكينات التقطيع بالتحكم العددي ( CNC ). |
| ه-1 | هـ .1.1- فحص وتفتيش ومعايرة وتشغيل لماكينة ال Wire cut | يقراء كتالوج الماكينه ولوحة التحكم بالماكينة. يفحص الماكينة قبل التشغيل متبعا قواعد السلامة والصحة المهنية. يشغل الماكينة بطريقة فنية صحيحة وفقا التعليمات متبعا قواعد السلامة والصحة المهنية. يركب السلك بالطريقة الفنية الصحيحة متبعا قواعد السلامة والصحة المهنية. يضبط نقطة صفر الماكينة | * قواعد السلامة والصحة المهنية الخاصة بماكينة ال (Wire Cut
* أنواع ماكينات ال Wire cut
* أجزاء ماكينة ال Wire Cut
* مميزات وعيوب ماكينة ل

 Wire Cut * أدوات الفحص والمعايير
 |
| **هـ .2.1- يبرمج ماكينات ال Wire cut** | **. تصدير الرسم التنفيذى للماكينه****يثبت الشغلة بالطريقة الفنية الصحيحة متبعا قواعد السلامة والصحة المهنية****. يختبر البرنامج قبل التنفيذ متبعا قواعد السلامة والصحة المهنية والتعليمات** | * الرسم بإستخدام برامج الرسم
* برمجة ماكينة ال wire cut
* الرسم التنفيذى
 |
| **هـ .3.1- ينفذ عمليات القطع المختلفة على ماكينة ال Wire cut.** | **. يراقب عملية التنفيذ ويصحح الاخطاء. "Alarms"****. يراجع المنتج وفقا الرسم التنفيذي.**  | * **تجاوزات القياس بالأدوات المختلفة**
* **دورات التقطيع المختلفة على ماكينة ال Wire cut.**
* **جودة تطابق المنتج**
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | * قواعد السلامة والصحة المهنية الخاصة بماكينة القطع بالليزر
* أجزاء ماكينة القطع بالليزر
* مميزات وعيوب ماكينة القطع

بالليزر |
| 2 | هـ .1.2- يقوم بعمليات الفحص والتفتيش والتشغيل لماكينة الليزر | * يقراء كتالوج الماكينه ولوحة التحكم بالماكينة
* يفحص الماكينة قبل التشغيل متبعا قواعد السلامة والصحة المهنية
* يثبت الشغلة بالطريقة الفنية الصحيحة متبعا قواعد السلامة والصحة المهنية
* يشغل الماكينة بطريقة فنية صحيحة وفقا التعليمات متبعا قواعد السلامة والصحة المهنية

يركب ملحقات الماكينه و معايرتها بالطريقه الفنية الصحيحه |
| **هـ .3.2- ينفذ عمليات القطع المختلفة على ماكينة الليزر** | * **يراقب عملية التنفيذ(مراقبة العدة و المشغولات و الأخطاء "Alarms"**
* **يراجع المنتج وفق الرسم التنفيذي.**
 | * **دورات التقطيع المختلفة على ماكينة ال الليزر**
* **جودة تطابق المنتج و محددات القياس**
 |
| 3 | هـ .1.3- ينفذ أعمال الصيانة السريعه | * يغير رولمان البلى
* يضبط المحاور
* يقيس مستوى زيت التبريد
* يقيس مستوى زيت التشغيل للماكينة
* يراجع على المشاحم بصفة دورية
 | * أنواع رولمان البلى
* الرسم التنفيذى
* أنواع المحاور والأعمدة ومرتكزات الأعمدة
* طرق فك وتجميع رولمان البلى
* أدوات الفك والتجميع
* انواع زيوت التبريد
* أدوات قياس مستوى الزيت
 |
|  |