اسم المقرر	تفريز الأسطح المستوية		الرمز	٠٢٣ ميكا
متطلب سابق				

الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦
الساعات المعتمدة					٣		
	محاضرة				١		
	عملي				٤		
	تمرين				٠		

وصف المقرر:

من خلال هذ المقرر يتم التدرب على إجراءات الأمن والسلامة في ورش التشغيل وكذلك التعرف على أنواع المقاشط المختلفة وفكرة عملها ودواعي استعمال كل نوع منها. وكذلك معرفة أنواع الفرايز المختلفة وفكرة عملها ودواعي استعمال كل نوع و أجزاءها وطرق عمل كل جزء منها. وكذلك طرق تثبيت المشغولات على الفريزة ودواعي استعمال كل طريقه. ومعرفة أنواع سكاكين الفرايز وأشكالها المختلفة وكذلك معرفة حسابات التشغيل المطلوبة في عمليات التفريز.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى تعريف المتدرب بقواعد قطع المعادن والاستفادة من المعلومات الفنية في عملية تشغيل واكتساب المهارة العملية للتعامل مع الفرايز بالطريقة الصحيحة.

الأهداف التفصيلية للمقرر: أن يكون المتدرب قادراً على أن:

١. يتعرف على آلات القشط وأجزاءها المختلفة.
٢. يتمكن من انجاز أسطح مستوية بدقة وبطريقة صحيحة وآمنة باستخدام المقشطة.
٣. يشغل الأسطح المائلة والمتعامدة وفتح المجاري على آلة القشط.
٤. يتعرف على أنواع آلات التفريز.
٥. يجهز آلة الفريزة والعدد والأدوات وأجهزة القياس المناسبة.
٦. يحدد ظروف التشغيل المناسبة لعمليات القطع المختلفة.
٧. يشغل المكائن بالطريقة الصحيحة.
٨. ينفذ تمارين تسوية الاسطح بالزاوية القائمة (متوازي الأضلاع).
٩. يتقيد بالسلوك المهني السليم ويحرص على اتباع أصول الأمن والسلامة.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
○ السلامة المهنية	٢	٤
○ أنواع المقاشط وأجزائها و قلم القشط وطرق التثبيت على المقشطة	٢	٢
○ حساب سرعة القطع وعدد الاشواط وطريقة عمل المقشطة وتنفيذ تمارين	٢	١٠
○ الات التفريز وعملية التفريز ومقاطع التفريز	٤	٨
○ حساب سرعة الدوران القطع للمعادن والتغذية لكل سنه و تثبيت مقطع التفريز وتمارين	٦	٤٠
	١٦	٦٤
٨٠		

إجراءات واشتراطات السلامة :
١ - يرتدي الزي المناسب للعمل وعدم إرتداء الملابس الفضفاضة أو ذات الأكمام الطويلة.
٢ - يستخدم وسائل الوقاية الشخصية المناسبة لنوع العمل مثل النظارات الواقية والكمامات.
٣ - يستخدم الأحذية الواقية.
٤ - يختار الأدوات المناسبة للعمل.
٥ - يتبع اللوحات الإرشادية وجميع علامات الانتباه وإرشادات الخطر.
٦ - يحذر من إزالة الرايش باليد.
٧ - يشغل الآلة بسرعات القطع المناسبة لقطعة العمل.
٨ - ينظم مكان العمل وينظفه، ويزيل الشحوم والزيوت من على الأرض وتنظيفها جيداً منعاً للأنزلاق.
٩ - يحذر من القيام بعمليات القياس أثناء دوران أي ماكينة.

المنهج التفصيلي (النظري)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٢	**السلامة المهنية :** • ضوابط السلامة في ورش التشغيل. • الهدف من التدريب العملي • أجزاء وأدوات التدريب العملي • التحضير • مصادر الخطر بورش التشغيل: ○ الكهرباء: ▪ أخطار الكهرباء	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.

	▪ الوقاية من أخطار الكهرباء ▪ الإسعافات الأولية ○ الحريق: ▪ مصادر الحريق في الورشة ▪ الوقاية والمكافحة ○ الأجزاء الدوارة: ▪ مصادر الخطر ▪ طرق الوقاية ○ عدم نظافة وترتيب مكان العمل: ▪ مصادر الخطر ▪ ضوابط السلامة ▪ ملابس العمل • احتياطات التشغيل.	
٢	**أنواع المقاشط وأجزائها و قلم القشط وطرق التثبيت على المقشطة :** • أنواع آلات القشط وأجزائها ○ مقشطة رأسية: ▪ الأجزاء الرئيسية في المقشطة ▪ طريقة عمل المقشطة الراسية ○ مقشطة ذات العربة: ▪ الاجزاء الرئيسية في المقشطة ذات العربة ▪ طريقة عملها ○ المقشطة النطاحة (الأفقية): ▪ التركيب الإنشائي للمقشطة النطاحة - طريقة عمل المقشطة النطاحة - الإدارة الميكانيكية للتمساح (الآلية المرفقية المتأرجحة). - طاولة العمل واجزائها - الراسمة: منزلقة العِدة برأس التمساح في المقشطة النطاحة • قلم القشط	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.

	○ الزاوية المقابلة (الضبط) عند القشط على المقشطة النطاحة. ○ الأسطح على قلم القشط. ○ أنواع و طرق تثبيت أقلام القشط • تثبيت عِدد القشط. ○ قواعد العمل لتثبيت قلم القشط. ○ حامل العِدة سريع الإستبدال. ○ ملزمة المقشطة النطاحة. ○ تثبيت الملزمة على طاولة العمل. ○ انواع مسامير التثبيت. ▪ مسامير ملولبة حرف T . ▪ مسامير بشكل اصبع مع صواميل حرف TDIN 939, DIN 508 . ○ اتجاه فكوك الملزمة عند القشط الأفقي على المقشطة النطاحة. • طريقة ربط المشغولات على المقشطة ○ قواعد العمل لتثبيت قطعة الشغل في الملزمة ○ خطوات العمل لضبط وإعداد ملزمة الآلة. ○ الضبط على زاوية ٩٠°. خطوات العمل لضبط على الزاوية	
٢	**حساب سرعة القطع وعدد الاشواط وطريقة عمل المقشطة وتنفيذ تمارين:** • سرعة القطع عند القشط على المقشطة النطاحة ○ عدد الأشواط المزدوجة عند القشط على المقشطة النطاحة • طول الشوط عند القشط على المقشطة النطاحة. ○ القشط الأفقي. ○ خطوات العمل لضبط وضع الشوط وطوله عند القشط على المقشطة النطاحة. • خطوات العمل للمقشطة النطاحة. ○ خطوات العمل لضبط عمق القطع عند القشط الأفقي بتغذية أفقية. • رفع قلم القشط أثناء شوط رجوع التمساح.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.

	○ قشط الأسطح الأفقية بماكينة القشط النطاحة. ○ قشط الأسطح المائلة بماكينة القشط النطاحة. ○ قشط الأسطح الرأسية بماكينة القشط النطاحة. • القشط بتغذية أفقية ○ التغذية الأفقية عن طريق إزاحة الطاولة. ○ تنظيم التغذية عند القشط بماكينة المقشطة النطاحة الأفقية. ○ قواعد العمل لضبط ارتفاع طاولة العمل ○ قواعد العمل للقشط بالمقشطة النطاحة بتغذية أفقية. ○ القشط الأفقي بتغذية رأسية. ○ قواعد العمل للقشط على المقشطة النطاحة بتغذية أفقية. • القشط بتغذية أفقية ورأسية. ○ قواعد العمل لقشط تفريغ (الفتحات) على المقشطة النطاحة. • القشط بالمقشطة لأسطح مائلة. ○ القشط بالمقشطة النطاحة للأسطح المائلة طبقاً للعلام (الشنكرة). ○ خطوات العمل بالمقشطة النطاحة للأسطح المائلة ○ قواعد العمل. • القشط بالمقشطة النطاحة للأسطح المائلة بتغذية مائلة • أسئلة على وحدة المقاشط. • تمارين:	
٤	**الات التفريز وعملية التفريز ومقاطع التفريز:** • مدخل لآلات التفريز وانواعها. ○ تعريف عملية التغريز ○ أنواع آلات التفريز ذات الركبة	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.

	▪ آلات التفريز الأفقية. ▪ آلات التفريز الرأسية. ▪ آلات التفريز العامة. ▪ آلات التفريز ذات الفرش و الرؤوس المتعددة • التركيب الأساسي لالة التفريز ذات الركبة • عمليات و مقاطع التفريز. ○ التفريز المحيطي ▪ التفريز الصاعد واتجاه التغذية. ▪ التفريز الهابط واتجاه التغذية. ○ انواع مقاطع التفريز (سكاكين التفريز). ▪ مقطع تفريز محيطي (دلفيني). ▪ مقطع تفريز جبهي (طرفي). ▪ مقاطع التفريز ذات الأسنان القابلة للفصل ○ أنواع (طرازات) مقاطع التفريز حسب معدن الشغلة. ▪ النوع العادي (N). ▪ النوع الصلب (H). ▪ النوع الطري (W). • زوايا مقطع التفريز	
٦	**حساب سرعة الدوران القطع للمعادن والتغذية لكل سنه و تثبيت مقطع التفريز وتمارين:** • حساب سرعة الدوران • حساب سرعة التغذية لكل سنه. ○ العوامل الموثرة في حساب معدل التغذية. • سرعة القطع المختلفة للمعادن. ○ قوى القطع. ▪ القوى المؤثرة على مقطع التفريز ▪ القوى المؤثرة على المشغولات • حساب زمن التشغيل الرئيسي • طرق تثبيت مقاطع التفريز. • تثبيت المشغولات.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.

	• تثبيت الملزمة على طاولة الفريزة. • ضبط الملزمة على طاولة الفريزة. ○ طريقة استخدام ساعة القياس الحساسة. • تمارين	

المراجع	• التكنولوجيا لمهن تشغيل المعادن – الناشر: هكلر أند كوخ - ترجمة دكتور مهندس/ محمد عبدالرازق محمد عمر ٢٠١٧	
	• تكنولوجيا ميكانيكا الآلات - المؤلف: هانز أبولد ـ كورت فايلر ـ جورج جروند ـ الفريد راينهارد ـ باولشميت ٢٠١٨	
	• الجداول الفنية للمعادن - المؤلف: فريتس ألتينيديكر ـ هوجر كرامر ـ فالتر شميدجن ٢٠١٦	
	• علوم صناعية ميكانيكية - الاتحاد العربي للتعليم التقني ٢٠١٧	
	• ميكانيكا هندسية المجلد الأول الإستاتيكا – المؤلف: ج ل ميريام الناشر دارجون ويلي وأبنائه ٢٠١٩	

المنهج التفصيلي (العملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
٤	**السلامة المهنية** ○ تمارين عملية عن السلامة المهنية في الورش.	○ الملاحظة المباشرة ○ (الأداء العملي) ○ الأ ختبار الذاتي ○ أسئلة شفهية
٢	**أنواع المقاشط وأجزائها و قلم القشط وطرق التثبيت على المقشطة** ○ عرض عملي على اقلام المقاشط بأنواعها واجزائها. ○ تمارين عملية على طرق التثبيت على المقشطة	○ الملاحظة المباشرة ○ (الأداء العملي) ○ الأ ختبار الذاتي ○ أسئلة شفهية
١٠	**حساب سرعة القطع وعدد الاشواط وطريقة عمل المقشطة وتنفيذ تمارين** ○ تنفيذ الحسابات الخاصة بعملية القشط ○ تمارين عملية على القشط	○ الملاحظة المباشرة ○ (الأداء العملي) ○ الأ ختبار الذاتي ○ أسئلة شفهية
٨	**الات التفريز وعملية التفريز ومقاطع التفريز:** ○ عروض عملية على الات ومقاطع التفريز	○ الملاحظة المباشرة ○ (الأداء العملي) ○ الأ ختبار الذاتي ○ أسئلة شفهية

٤٠	**حساب سرعة الدوران القطع للمعادن والتغذية لكل سنه و تثبيت مقطع التفريز وتمارين** ○ تنفيذ الحسابات لكل عملية تفريز. ○ تمارين عملية لتفريز الاسطح المستوية. ○ تمارين عملية لتفريز الاكتاف.	○ الملاحظة المباشرة ○ (الأداء العملي) ○ الأ ختبار الذاتي ○ أسئلة شفهية

المراجع

- الجداول الفنية للمعادن -المؤلف فريتس ألتينيديكر ـ هوجر كرامر ـ فالتر شميدجن ٢٠١٦
- علوم صناعية ميكانيكية -المؤلف الاتحاد العربي للتعليم التقني ٢٠١٧
- ميكانيكا هندسية -المجلد الأول الإستاتيكا -المؤلف ج ل ميريام الناشر دارجون ويلي وابنائة ٢٠١٩
- تكنولوجيا ميكانيكا الآلات - المؤلف: هانز أبولد ـ كورت فايلر ـ جورج جروند ـ الفريد راينهارد ـ باولشميت ٢٠١٨
- التكنولوجيا لمهن تشغيل المعادن – الناشر: هكلر أند كوخ - ترجمة دكتور مهندس/ محمد عبدالرازق محمد عمر ٢٠١٧