

機械工学科			工作実習				
学年	第2学年	担当教員名	高橋 剛, 池田 裕一, 岩渕 義孝, 成澤 哲也 (技術職員; 的野, 石塚, 小林, 樋上)				
単位数・期間		3単位	通年	週当りの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要		1. 各種工作法の実技を修得させると共に,機械工作法その他の関連科目に就いての理解を深め,併せて正確な観察能力とそれを応用できる能力を養う. 2. 計測や材料,制御関連の実験を加え,加工技術と総合した応用・創造でできる能力を養う. 3. クラス(40名)を4班に編成し,4つの実習・実験テーマをローテーションする.					
		釧路高専目標	D:65%,E:35%		JABEE目標		
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		1. 決められた作業服装を着用すること.実験テーマであっても同じ. 2. 危険を伴う実習もあるので,安全には十分注意を払うこと. 3. B5ノートと筆記具を持参すること. 4. レポートはB5ノートとし,提出は毎回実習終了日含め2日後以内とし,次週にコメント付して返却する.					
到達目標		各実習種目の安全作業法を理解し,基本作業から応用作業迄で加工方法・仕組み等が理解できる.					
成績評価方法		実習に対する取り組み・態度50%+レポートの内容・提出状況50%とし,単元毎の上記評価による総合点数により評価する.レポート遅れが10回を超えた場合には総合評価を60点未満とする.期末時点でレポート未提出がある場合には60点未満とする.					
テキスト・参考書		1. テキスト:自作テキスト 2. 参考書:新機械工作(実教出版),機械実習(実教出版),機械実習(オーム社)					
メッセージ		レポートは実習を行った手順や方法,結果をまとめるので,実習中はメモを取ることが大切.また,危険を伴う場合もあるので体調管理に注意すること.					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
< 各種目4週でローテーション > 1. 旋盤実習(4回) ・応用実習:凹凸部品加工の凸形を加工・外径切削,段付き切削,テーパ加工 2. 機械仕上げ実習(4回) ・各機械の加工概要説明 ・形削り盤:Vブロック荒加工,角度切削 ・縦フライス盤:Vブロック仕上げ加工 ・平面研削盤:Vブロック仕上げ加工				1. 旋盤実習:・精密加工の方法を理解できる ・テーパ加工の種類と方法が理解できる 2. 機械仕上げ実習:・形削り盤,縦フライス盤を使用しての基本的な6面体切削の方法が理解できる.・形削り盤で角度切削の仕組み,操作方法が理解できる.・平面研削盤で研削作業が理解できる			
前期中間試験				実施しない			
3. 実験実習(4回) *材料実験: ・光学顕微鏡による金属組織の観察 ・鋼の引張り,シャルピー衝撃試験 ・ジョミニー焼き入れ性試験 ・各種硬さ試験 4. 創造実習(4回) *レゴマインド LEGO MINDSTORM NXTを用いた機械製作				3. 材料実験 ・光学顕微鏡を使用しての金属組織の観察・方法を理解できる ・鋼の引張試験,シャルピー衝撃試験により試験方法と金属の強さが理解できる ・熱き入れ深さと熱の伝わりが理解できる ・各種硬さ試験機により金属の硬さが理解できる 4. レゴマインド ・様々な機構の動作特性が理解できる ・機構を組み合わせて,与えられた目的を達成できる機械を製作することができる			
前期期末試験				実施しない			
< 各種目3週でローテーション > 5. 旋盤実習(3回) ・応用実習:おねじ加工,精度検査,凹凸部品加工の凹形を加工・外径切削,内径切削,テーパ加工・精度検査 6. 手仕上げ実習(3回) ・ねじ立て実習・精度検査 ・ボール盤実習				5. 旋盤実習 ・おねじ切りの方法・切り方が理解できる ・内径切削の方法,内径テーパの加工方法が理解できる 6. 手仕上げ実習 ・手回しタップでめねじ切り,精度検査の方法が理解できる ・各種ボール盤の操作,穴あけの方法が理解できる			
後期中間試験				実施しない			
7. 鋳造実習(3回) 木型,砂型製作,鋳込み・一つ型,二つ割り型 8. 実験実習(3回) *機械力学実験:ダイヤルゲージの精度検査,エアーマイクロメーターによる紙厚測定,フォースゲージによる摩擦係数測定				7. 砂型鋳造の基本的施工方法が理解できる. 各種鋳造不具合を判断できる. 8. 機械力学実験 ・ダイヤルゲージの精度検査方法が理解できる ・エアーマイクロメーターによる紙厚測定方法が理解できる ・フォースゲージによる摩擦係数測定方法が理解できる			
後期期末試験				実施しない			