

長野工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	工作実習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0122		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 嵯峨常夫ほか「機械実習1」「機械実習2」実教出版 配布プリント, 安全のこころえ				
担当教員	長坂 明彦, 柳澤 憲史, 相馬 顕子				
到達目標					
安全を最優先とし, 組み立てロボットの操作, 計測の基礎および工作機械等による応用的加工方法の知識を得ると共に技能を習得する。これらを学ぶことで, 学習・教育目標 (D-1) の達成とする。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		工作機械の応用問題ができる。	工作機械について説明ができる。	工作機械について説明ができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	工作機械等による加工方法の知識と技術の習得を目的とする。各種工作機械や工具等の取扱い, 操作法の実習を行う。併せて生産現場における安全の確保について学習する。3年時は主として, 加工法の応用に重点を置く。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・実習を中心とし, 随時質問を受け付ける。 ・適宜, 課題についての説明を行う。 				
注意点	<p><成績評価> 実技とレポートの合計100点満点で(D-1)を評価し, 合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。ただし, レポートは全て提出されて評価の対象となる。</p> <p><オフィスアワー> 実習日の 16:00 ~ 17:00, 各ショップの担当者の部屋。ただし, 出張等で不在の場合がある。</p> <p><先修科目・後修科目> 先修科目は工作実習I, 後修科目は工学実験, 創造工学実習となる。</p> <p><備考> クラスを5班に分け, 班別実習を行う。各授業項目には機械の安全と作業方法の説明を充分理解してから機械を操作すること。</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	鋳造 1	鋳物砂の砂管理ができる	
		2週	鋳造 2	生型鋳型による型込めができる	
		3週	鋳造 3	鋳鉄を理解し, 鋳鉄の溶解, 鋳込みができる	
		4週	鋳造 4	鋳鉄の後処理および製品検査ができる	
		5週	鋳造 5	特殊鋳造法のフルモールド法が理解できる	
		6週	鋳造 6	造型機での造型ができる	
		7週	溶接 1	TIG溶接で軟鋼との違いを理解し, アルミニウムの溶接ができる	
		8週	溶接 2	アーク溶接, ガス溶接により突合せ継手の溶接ができる	
	2ndQ	9週	溶接 3	曲げ試験を行い, 溶接の評価ができる	
		10週	溶接 4	黄銅ろうを使ってろう付け作業ができる	
		11週	溶接 5	溶接ロボットを使ってプログラム作成を行い, 自動溶接ができる	
		12週	塑性加工	油圧プレスを使った塑性加工を理解できる	
		13週	計測 1	ダイヤルゲージを検査し, 精度評価することができる	
		14週	計測 2	マイクロメータを検査し, 精度評価することができる	
		15週	ロボット 1	組み立てロボットを操作することができる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	ロボット 2	プログラムを用いて, 組み立てロボットを操作することができる	
		2週	三次元計測 1	三次元測定機を使い, 平面および立体の被測定物の測定ができる	
		3週	三次元計測 2	三次元測定機を使い, CNC測定および公差照合の被測定物の測定ができる	
		4週	旋盤による加工 1	旋盤を使い, 精密切削加工作業ができる	
		5週	旋盤による加工 2	図面から行程加工ができる	
		6週	旋盤による加工 3	図面から行程加工ができる	
		7週	ワイヤ放電加工機による加工 1	ワイヤ放電加工機を使い, 精密部品の加工作業ができる	
		8週	ワイヤ放電加工機による加工 2	NC言語を用いてワイヤ放電加工機を動かすプログラムを作ることができる	
	4thQ	9週	ワイヤ放電加工機による加工 3	はめあい公差を理解し, 精密部品の加工ができる	
		10週	立てフライス盤による直みぞ加工のはめ合わせと穴加工, ホブ盤による歯切り 1	立てフライス盤による溝加工, 側面加工, 位置出しと穴加工ができる	
		11週	立てフライス盤による直みぞ加工のはめ合わせと穴加工, ホブ盤による歯切り 2	立てフライス盤による溝加工, 側面加工, 位置出しと穴加工ができる	
		12週	立てフライス盤による直みぞ加工のはめ合わせと穴加工, ホブ盤による歯切り 3	歯車の製作ができる	
		13週	NCフライス盤による加工 1	NCフライス盤を使い切削加工ができる	

		14週	NCフライス盤による加工 2	NC言語を用いてNCフライス盤を動かすプログラムを作ることができる
		15週	NCフライス盤による加工 3	NC言語を用いてNCフライス盤を動かすプログラムを作ることができる
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	平常点	実技とレポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	100
配点	0	0	0	100	0	100