

一関工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工作実習
科目基礎情報					
科目番号	0002		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 機械実習1・機械実習2, 著者: 嵯峨・中西ほか6名, 発行: 実教出版				
担当教員	河原田 至, 小野 宣明				
到達目標					
旋盤作業による段付軸加工ができ、CNCプログラムについても理解ができる。 立てフライス盤によるエンドミル加工ができ、NCプログラムについても理解できる。 ガス切断および突合せ溶接ができ、その他の各種溶接法についても理解できる。 鍛造造形、熱処理、鑄造造形ができ、塑性加工や射出成型についても理解できる。					
【教育目標】 A, C, D, E					
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		
旋盤作業	段付軸加工ができ、CNCプログラムについても理解ができる。	段付軸加工がほぼでき、CNCプログラムについてもほぼ理解ができる。	段付軸加工ができない、またはCNCプログラムについて理解できない。		
立てフライス盤	エンドミル加工ができ、NCプログラムについても理解できる。	エンドミル加工がほぼでき、NCプログラムについてもほぼ理解できる。	エンドミル加工ができない、またはNCプログラムについて理解できない。		
溶接	ガス切断および突合せ溶接ができ、その他の各種溶接法についても理解できる。	ガス切断および突合せ溶接がほぼでき、その他の各種溶接法についてもほぼ理解できる。	ガス切断、突合せ溶接ができない、またはその他の各種溶接法について理解できない。		
鍛造	鍛造造形、熱処理、鑄造造形ができ、塑性加工や射出成型についても理解できる。	鍛造造形、熱処理、鑄造造形がほぼでき、塑性加工や射出成型についてもほぼ理解できる。	鍛造造形、熱処理、鑄造造形ができない、または塑性加工や射出成型について理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	基礎製図、ものづくり実験実習で学んだ内容を基礎として、さらに種々の機械加工法について原理・理論および操作手法を理解し、安全に配慮した実習を行う。				
授業の進め方・方法	四つの実習テーマを各6週にわたって行います。各テーマで報告書を作成して、提出してもらいます。				
注意点	<p>(1)実習内容の説明や機械・装置の操作手法を十分理解し、実習を行う。  (2)安全に関する注意事項を遵守し、安全な実習を行う。  (3)実習場所には所定の服装で、教科書と筆記具を持参し、時間厳守で集合する。  (4)レポートの提出期限を厳守する。</p> <p>【事前学習】  「授業項目」に対応する教科書の内容を事前に読んでおくこと。また、前回の授業部分を復習しておくこと。教科書だけでなく、図書館の本を参考として理解を深めること。</p> <p>【評価方法・評価基準】  実習態度(20%)、課題製品(40%)、レポート(40%)で評価する。詳細は、第1回目の授業で告知する。  機械製作に必要な基本的加工方法の理解、安全に配慮した実習態度、製品の仕上がりの程度、およびレポート内容を評価する。  総合成績60点以上を単位修得とする。</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	切削工具の説明、段付軸加工の説明および諸注意	旋盤による段付軸加工ができる。	
		2週	段付軸加工	旋盤による段付軸加工ができる。	
		3週	段付軸加工	旋盤による段付軸加工ができる。	
		4週	段付軸加工	旋盤による段付軸加工ができる。	
		5週	CNC旋盤の説明、プログラムの作成	CNC旋盤におけるプログラムの作成手順について理解できる。	
		6週	CNC旋盤によるプログラミングと実加工	CNC旋盤におけるプログラムの作成手順について理解できる。	
		7週	立てフライス盤による加工	立てフライス盤によるエンドミル加工ができる。	
		8週	報告書作成のための準備		
	2ndQ	9週	立てフライス盤による加工	立てフライス盤によるエンドミル加工ができる。	
		10週	NCフライス盤による加工	NCプログラムが理解できる。	
		11週	NCフライス盤による加工	NCフライス盤の基本操作が理解できる。	
		12週	NCフライス盤による加工	NCフライス盤による溝加工ができる。	
		13週	平面研削加工の説明	平面研削加工について理解できる。	
		14週	報告書作成		
		15週	まとめ	これまでの実習内容を振り返り、応用について考えることができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	溶接の概要説明、ガス切断	ガス切断ができる。	
		2週	ガス溶接 (突き合わせ溶接)	突き合わせ溶接ができる。	
		3週	TIG溶接の説明	TIG溶接が理解できる。	
		4週	MAG溶接の説明	MAG溶接が理解できる。	

		5週	溶接部の評価（引張試験）	溶接強度が理解できる。
		6週	レーザ加工の説明および切断加工	レーザ加工が理解できる。
		7週	塑性加工（鍛造、プレス）の概要説明	塑性加工が理解できる。
		8週	報告書作成のための準備	
	4thQ	9週	ポンチ製作	鍛造造形ができる。
		10週	ポンチの熱処理（焼入れ、焼戻し）	熱処理ができる。
		11週	鑄造における概要説明および諸注意	鑄造造形が理解できる。
		12週	鑄造造形および溶解鑄込み	鑄造造形ができる。
		13週	射出成型機における成型加工	射出成型が理解できる。
		14週	報告書作成	
		15週	まとめ	これまでの実習内容を振り返り、応用について考えることができる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	実習態度	課題製品	レポート	合計
総合評価割合	20	40	40	100
基礎的能力	20	40	40	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0