

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工作実習 1
科目基礎情報					
科目番号	110104		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: 3	
開設学科	機械工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	工作実習1 テキスト 新居浜工業高等専門学校・機械工学科編集				
担当教員	玉男木 隆之				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実習・実験を行う心構えが身についている。</li> <li>2. 精度よく長さの測定を行うことができる。</li> <li>3. 基本的な鑄型が作れる。</li> <li>4. けがき、ねじ切り、ヤスリかけができる。</li> <li>5. 旋盤の基本操作ができる。</li> <li>6. フライス盤の基本操作ができる。</li> <li>7. ボール盤の基本操作ができる。</li> <li>8. 刃物台の簡単な動きをプログラミングできる。</li> </ol>					
ループリック					
	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	実験・実習の目標、心構えを理解して取り組むことができ、レポートの作成を主体的にできる。また、災害防止と安全確保のためにすべきことが分かる。	実験・実習の目標、心構えを知っている。指導の下にレポートを作成できる。また、災害防止と安全確保のためにすべきことが分かる。	実験・実習やレポートに主体的に取り組むことができない。また、災害防止と安全確保のためにすべきことを知らない。		
評価項目2	ノギス、マイクロメータの名称、構造を理解し、使うことができる。	ノギス、マイクロメータを使うことができる。	ノギス、マイクロメータを使うことができない。		
評価項目3	鑄物の構造や種類、欠陥等を説明でき、基本的な鑄型を主体的に作ることができる。	基本的な鑄型を指導の下に作ることができる。	鑄型を作ることができない。		
評価項目4	けがき、ねじ切り、ヤスリかけの基本作業を主体的に行うことができる。	けがき、ねじ切り、ヤスリかけの基本作業が指導の下にできる。	手仕上げ作業ができない。		
評価項目5	旋盤の主要部分の構造と機能を理解し、外丸削り、端面削り、段付削り等の作業を主体的に行うことができる。	旋盤を用いて外丸削り、端面削り、段付削り等の作業が指導の下にできる。	旋盤を使うことができない。		
評価項目6	フライス盤の主要部分の構造と機能を理解し、平面削り等の作業を主体的に行うことができる。	フライス盤を用いて平面削り等の作業が指導の下にできる。	フライス盤を使うことができない。		
評価項目7	ボール盤の基本操作を習得し、穴あけなどの作業を主体的に行うことができる。	ボール盤を用いて穴あけなどの作業が指導の下にできる。	ボール盤を使うことができない。		
評価項目8	NC 工作機械の特徴と種類やプログラミングの流れを理解し、刃物台の簡単な動きをプログラミングできる。	刃物台の簡単な動きをプログラミングできる。	プログラミングすることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
専門知識 (B)					
教育方法等					
概要	工作実習での実践と座学における理論とは、互いに影響を与え合いながら発展するものである。機械工作法は技術の根幹をなすものであり、鑄造、鍛造、溶接、手仕上げ及び各種工作機械の実習により、理論と実践との融合を授業目標とする。				
授業の進め方・方法	各班に分かれて実習形式で行う。				
注意点	安全マニュアルにある実習の遵守事項を守り、怪我をしないように注意をすること。実習中は実習服等を正しく着用すること。実習服を忘れた者あるいは注意を聞かない者は見学させる。				
本科目の区分					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実習に興味を持てるように、前段として4 班に分かれて自転車の分解・組立、内燃機関の分解・組立、ラジコンカーの分解・組立、銅の冷間鍛造を行う。また測定機器の使用説明も行う。	1, 2	
	2週	実習に興味を持てるように、前段として4 班に分かれて自転車の分解・組立、内燃機関の分解・組立、ラジコンカーの分解・組立、銅の冷間鍛造を行う。また測定機器の使用説明も行う。	1, 2		
	3週	実習に興味を持てるように、前段として4 班に分かれて自転車の分解・組立、内燃機関の分解・組立、ラジコンカーの分解・組立、銅の冷間鍛造を行う。また測定機器の使用説明も行う。	1, 2		
	4週	実習に興味を持てるように、前段として4 班に分かれて自転車の分解・組立、内燃機関の分解・組立、ラジコンカーの分解・組立、銅の冷間鍛造を行う。また測定機器の使用説明も行う。	1, 2		

後期	2ndQ	5週	実習に興味を持てるように、前段として4班に分かれて自転車の分解・組立、内燃機関の分解・組立、ラジコンカーの分解・組立、銅の冷間鍛造を行う。また測定機器の使用説明も行う。	1, 2
		6週	1. 鋳造 (基本練習・フランジ) 2. 手仕上げ (基本練習) 3. 第一機械 (旋盤基本操作) 4. CNC (CNC 旋盤の操作法) 5. 第二機械 (平行台・立フライス) 6. 測定・スケッチ (計測機器使用実践)	1~8
		7週	1. 鋳造 (基本練習・フランジ) 2. 手仕上げ (基本練習) 3. 第一機械 (旋盤基本操作) 4. CNC (CNC 旋盤の操作法) 5. 第二機械 (平行台・立フライス) 6. 測定・スケッチ (計測機器使用実践)	1~8
		8週	1. 鋳造 (基本練習・フランジ) 2. 手仕上げ (基本練習) 3. 第一機械 (旋盤基本操作) 4. CNC (CNC 旋盤の操作法) 5. 第二機械 (平行台・立フライス) 6. 測定・スケッチ (計測機器使用実践)	1~8
		9週	1. 鋳造 (基本練習・フランジ) 2. 手仕上げ (基本練習) 3. 第一機械 (旋盤基本操作) 4. CNC (CNC 旋盤の操作法) 5. 第二機械 (平行台・立フライス) 6. 測定・スケッチ (計測機器使用実践)	1~8
		10週	1. 鋳造 (基本練習・フランジ) 2. 手仕上げ (基本練習) 3. 第一機械 (旋盤基本操作) 4. CNC (CNC 旋盤の操作法) 5. 第二機械 (平行台・立フライス) 6. 測定・スケッチ (計測機器使用実践)	1~8
		11週	1. 鋳造 (基本練習・フランジ) 2. 手仕上げ (基本練習) 3. 第一機械 (旋盤基本操作) 4. CNC (CNC 旋盤の操作法) 5. 第二機械 (平行台・立フライス) 6. 測定・スケッチ (計測機器使用実践)	1~8
		12週	1. 鋳造 (ハンドル・みきり) 2. 手仕上げ (平板加工1) 3. 第一機械 (丸棒削り) 4. CNC (外丸削りのプログラミング) 5. 第二機械 (平行台・立フライス) 6. 測定・スケッチ (限界ゲージ)	1~8
	13週	1. 鋳造 (ハンドル・みきり) 2. 手仕上げ (平板加工1) 3. 第一機械 (丸棒削り) 4. CNC (外丸削りのプログラミング) 5. 第二機械 (平行台・立フライス) 6. 測定・スケッチ (限界ゲージ)	1~8	
	14週	1. 鋳造 (ハンドル・みきり) 2. 手仕上げ (平板加工1) 3. 第一機械 (丸棒削り) 4. CNC (外丸削りのプログラミング) 5. 第二機械 (平行台・立フライス) 6. 測定・スケッチ (限界ゲージ)	1~8	
	15週	1. 鋳造 (ハンドル・みきり) 2. 手仕上げ (平板加工1) 3. 第一機械 (丸棒削り) 4. CNC (外丸削りのプログラミング) 5. 第二機械 (平行台・立フライス) 6. 測定・スケッチ (限界ゲージ)	1~8	
	16週	1. 鋳造 (ハンドル・みきり) 2. 手仕上げ (平板加工1) 3. 第一機械 (丸棒削り) 4. CNC (外丸削りのプログラミング) 5. 第二機械 (平行台・立フライス) 6. 測定・スケッチ (限界ゲージ)	1~8	
	1週	1. 鋳造 (ハンドル・みきり) 2. 手仕上げ (平板加工1) 3. 第一機械 (丸棒削り) 4. CNC (外丸削りのプログラミング) 5. 第二機械 (平行台・立フライス) 6. 測定・スケッチ (限界ゲージ)	1~8	
	2週	1. 鋳造 (シエルモールド) 2. 手仕上げ (平板加工2) 3. 第一機械 (丸棒の旋削・穴あけ) 4. CNC (テーパ・円弧削りのプログラミング) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ボルト)	1~8	
	3週	1. 鋳造 (シエルモールド) 2. 手仕上げ (平板加工2) 3. 第一機械 (丸棒の旋削・穴あけ) 4. CNC (テーパ・円弧削りのプログラミング) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ボルト)	1~8	
	4週	1. 鋳造 (シエルモールド) 2. 手仕上げ (平板加工2) 3. 第一機械 (丸棒の旋削・穴あけ) 4. CNC (テーパ・円弧削りのプログラミング) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ボルト)	1~8	
5週	1. 鋳造 (シエルモールド) 2. 手仕上げ (平板加工2) 3. 第一機械 (丸棒の旋削・穴あけ) 4. CNC (テーパ・円弧削りのプログラミング) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ボルト)	1~8		

4thQ	6週	1. 鋳造 (シェルモールド) 2. 手仕上げ (平板加工) 3. 第一機械 (丸棒の旋削・穴あけ) 4. CNC (テーパ・円弧削りのプログラミング) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ボルト)	1~8
	7週	1. 鋳造 (シェルモールド) 2. 手仕上げ (平板加工) 3. 第一機械 (丸棒の旋削・穴あけ) 4. CNC (テーパ・円弧削りのプログラミング) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ボルト)	1~8
	8週	1. 鋳造 (軸受け・鋳込み) 2. 手仕上げ (豆ジャッキ) 3. 第一機械 (ボルト材料) 4. CNC (プログラムの入力と切削) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ナット)	1~8
	9週	1. 鋳造 (軸受け・鋳込み) 2. 手仕上げ (豆ジャッキ) 3. 第一機械 (ボルト材料) 4. CNC (プログラムの入力と切削) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ナット)	1~8
	10週	1. 鋳造 (軸受け・鋳込み) 2. 手仕上げ (豆ジャッキ) 3. 第一機械 (ボルト材料) 4. CNC (プログラムの入力と切削) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ナット)	1~8
	11週	1. 鋳造 (軸受け・鋳込み) 2. 手仕上げ (豆ジャッキ) 3. 第一機械 (ボルト材料) 4. CNC (プログラムの入力と切削) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ナット)	1~8
	12週	1. 鋳造 (軸受け・鋳込み) 2. 手仕上げ (豆ジャッキ) 3. 第一機械 (ボルト材料) 4. CNC (プログラムの入力と切削) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ナット)	1~8
	13週	1. 鋳造 (軸受け・鋳込み) 2. 手仕上げ (豆ジャッキ) 3. 第一機械 (ボルト材料) 4. CNC (プログラムの入力と切削) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ナット)	1~8
	14週	1. 鋳造 (軸受け・鋳込み) 2. 手仕上げ (豆ジャッキ) 3. 第一機械 (ボルト材料) 4. CNC (プログラムの入力と切削) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ナット)	1~8
	15週	1. 鋳造 (軸受け・鋳込み) 2. 手仕上げ (豆ジャッキ) 3. 第一機械 (ボルト材料) 4. CNC (プログラムの入力と切削) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ナット)	1~8
	16週	1. 鋳造 (軸受け・鋳込み) 2. 手仕上げ (豆ジャッキ) 3. 第一機械 (ボルト材料) 4. CNC (プログラムの入力と切削) 5. 第二機械 (キー溝・横フライス) 6. 測定・スケッチ (ナット)	1~8

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	
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	4	
				災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	4	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	4	
				ノギスの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	4	
				マイクロメータの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	4	
				ダイヤルゲージ、ハイトゲージ、デプスゲージなどの使い方を理解し、計測できる。	4	
				けがき工具を用いてけがき線をかき出すことができる。	4	
				やすりを用いて平面仕上げができる。	4	
				ねじ立て工具を用いてねじを切ることができる。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0