

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子制御設計製図Ⅰ
科目基礎情報						
科目番号	0146		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	電子制御工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：「初心者のための機械製図第3版」，藤本元監督，植松育三他著，森北出版					
担当教員	北川 輝彦					
到達目標						
以下に具体的な学習・教育目標を示す。 ①機械製図に関する規格の理解 ②製図技法の理解 ③情報機器についての理解 ④機械製図の作図力を身につける ⑤論理回路の作図力を身につける ⑥C A Dソフトの利用方法の習得						
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	立体図の展開方法、ボルト・ナットの作図方法などに関して授業外の課題でも対応できる。		立体図の展開方法、ボルト・ナットの作図方法などに関する問題を6割以上できる。		立体図の展開方法、ボルト・ナットの作図方法などに関する問題を6割未満しか解けない。	
評価項目2	授業で教える主だった線種以外について自身で調査し、授業外の課題でも対応できる。		各種の線の用法、各主要紙の利用方法などに関する問題を6割以上できる。		各種の線の用法、各主要紙の利用方法などに関する問題を6割未満しか解けない。	
評価項目3	授業で教える主だった情報機器以外についても自身で調査し、実物を利用できる。		情報機器の名称に関する問題を6割以上できる。		情報機器の名称に関する問題を6割未満しか解けない。	
評価項目4	授業の課題以外でも積極的にC A Dソフトを利用し、電気回路に関する製図について短時間で正確な作図ができる。		C A Dソフトを用いて電気回路を期限内にほぼ正確に作図できる。		提出期限の遅延、作図の正確性が6割未満。	
評価項目5	授業の課題以外でも積極的にC A Dソフトを利用し、論理回路に関する製図について短時間で正確な作図ができる。		論理素子記号を用いて論理回路の設計を行い、期限内にC A Dソフトを用いてほぼ正確に作図できる。		提出期限の遅延、作図の正確性が6割未満。	
評価項目6	授業の課題以外でも積極的にC A Dソフトを利用し、複合的な分野にわたる製図について正確な作図ができる。		C A Dソフトウェアを用いて文部科学省検定教科書・高等学校工業科用と同等水準の図面を作図できる。		文部科学省検定教科書・高等学校工業科用の水準6割未満の作図能力。この能力は5つの課題評価の平均値とする。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	図面を作図するだけに留まらず、C A Dシステムを利用することを通じて情報機器の基礎知識を習得し、さらに機械工学と電気工学にまたがる幅広い分野の知識を駆使したデザイン能力の育成を目的としている。					
授業の進め方・方法	前期はCADの基本概念や操作、機械製図の基本的知識を中心に講義を行う。後期は作図演習を中心に実施するため、学生は、機械部品の名称、規格を把握しておく必要がある。					
注意点	機械、電気、情報の広範囲を網羅するため、学生は予習と復習を行っておく必要がある。普段からコンピュータに興味を持って授業に臨むと理解が深まる。また普段からパソコンを利用していると、演習効率が高くなる。 学習・教育目標：（D－2設計・システム系）50％、（D－4）50％					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電子制御設計製図の概要、手描き製図とCAD製図		情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる。 個人情報とプライバシー保護の考え方について理解し、正しく実践できる。	
		2週	製図の基礎(1)		コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を理解し活用できる。 図面の役割と種類を理解できる。	
		3週	製図の基礎(2)		製図用具を正しく使うことができる。 C A Dシステムの役割と構成を説明できる。	
		4週	製図の基礎(3)		C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。 線の種類と用途を説明できる。 品物の投影図を正確に書くことができる。	
		5週	CADソフトウェアの基礎と利用法		製作図の書き方を理解できる。	
		6週	CADソフトウェアにより作図練習する		図形を正しく描くことができる。	
		7週	CADソフトウェアにより作図練習する		図形に寸法を記入することができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	演習課題 図形の各種描画機能，図形の基礎知識をCADシステムにより演習する（A Lレベル：B）		C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。	
		10週	演習課題 図形の各種描画機能，図形の基礎知識をCADシステムにより演習する（A Lレベル：B）		C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。	

後期		11週	演習課題 図形の各種描画機能、図形の基礎知識をCADシステムにより演習する（A Lレベル：B）	C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。
		12週	CADを用いて個別に作図する （機械製図課題テーマ1）支持台（A Lレベル：B）	C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。
		13週	CADを用いて個別に作図する （機械製図課題テーマ1）支持台（A Lレベル：B）	C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。
		14週	CADを用いて個別に作図する （機械製図課題テーマ1）支持台（A Lレベル：B）	C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。
		15週	期末試験	
		16週	フォローアップ（期末試験問題返却，模範解答の提示，達成度評価，アンケートなどを実施）	
	3rdQ	1週	はめあい、寸法公差	公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。
		2週	ねじ、ボルト、ナット	ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの図面を作成できる。
		3週	CADを用いて個別に作図演習する （機械作図課題テーマ2）ボルトとナット（A Lレベル：B）	ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの図面を作成できる。
		4週	CADを用いて個別に作図演習する （機械作図課題テーマ2）ボルトとナット（A Lレベル：B）	ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの図面を作成できる。
		5週	CADを用いて個別に作図演習する （機械作図課題テーマ2）ボルトとナット（A Lレベル：B）	ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの図面を作成できる。
		6週	CADを用いて個別に作図演習する （機械作図課題テーマ2）ボルトとナット（A Lレベル：B）	ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの図面を作成できる。
		7週	電子機器製図、2 値論理素子図記号	論理素子による発光パターン回路の設計と製図の知識
		8週	（作図課題テーマ3）論理回路設計 個別に論理回路を設計して作図する（A Lレベル：B）	C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。
	4thQ	9週	（作図課題テーマ3）論理回路設計 個別に論理回路を設計して作図する（A Lレベル：B）	C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。
		10週	（作図課題テーマ3）論理回路設計 個別に論理回路を設計して作図する（A Lレベル：B）	C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。
		11週	作図課題テーマ3 で設計した回路について実際にICを使って組み立て、動作を確認する（A Lレベル：B）	C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。
		12週	三次元CADの演習 三次元CADの使用法、操作演習（A Lレベル：B）	部品のスケッチ図を書くことができる。 C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。
		13週	三次元CADの演習 三次元CADの使用法、操作演習（A Lレベル：B）	C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。
		14週	三次元CADの演習 三次元CADの使用法、操作演習（A Lレベル：B）	C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。
		15週	期末試験	
		16週	フォローアップ（期末試験問題返却，模範解答の提示，達成度評価，アンケートなどを実施）並びに三次元CADのまとめ	

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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	1	前8
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	1	
				個人情報とプライバシー保護の考え方について理解し、正しく実践できる。	1	前1
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	製図	図面の役割と種類を適用できる。	3	前2
				製図用具を正しく使うことができる。	3	前2
				線の種類と用途を説明できる。	3	後11
				物体の投影図を正確にかくことができる。	3	後11
				製作図の書き方を理解し、製作図を作成することができる。	3	前4,後11
				図形を正しく描くことができる。	3	前4,前5,前6
				図形に寸法を記入することができる。	3	後11
				公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	3	前7
				部品のスケッチ図を書くことができる。	1	後2
				CADシステムの役割と構成を説明できる。	3	前9
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	3	前3,前9
				ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの機械要素の図面を作成できる。	3	

評価割合

	試験	課題	演習課題	合計
--	----	----	------	----

総合評価割合	300	150	100	550
得点	300	150	100	550