

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	デザイン基礎	
科目基礎情報							
科目番号	1511100			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	専門共通科目 (本科)			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	製図 原田昭ほか著 実教出版株式会社/基礎製図 大西清著 理工学社						
担当教員	森山 卓郎,原野 智哉						
到達目標							
1. 製図の目的が理解できる。 2. 三次元物体を紙面に投影し、簡単な形状物の三面図が手書きで製図できる。 3. 三次元CAD (SolidWorks) を用いて、ソリッド (立体) モデルが作成できる。 4. 二次元CAD (AutoCAD) を用いて、簡単な形状物の製図ができる。							
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		最低限の到達レベル	
到達目標1	製図法の目的と図面の役割を理解し、ものづくりに最も適した図面を作成することができる			製図法の目的と図面の役割を理解し、ものづくりに必要な形状や寸法を図面に記入できる		個別指導を受けて、ものづくりに必要な形状や寸法を図面として記入できる	
到達目標2	複雑な形状の三次元物体を紙面に投影し、三面図として手書きで製図できる			簡単な形状の三次元物体を紙面に投影し、三面図として手書きで製図できる		個別指導を受けて、簡単な形状の三次元物体を紙面に投影し、三面図として手書きで製図できる	
到達目標3	三次元CAD (SolidWorks) を用い、自身が考案する複雑なソリッド (立体) モデルをできる			三次元CAD (SolidWorks) を用い、指定された標準的なソリッド (立体) モデルを作成できる		個別指導を受けて、三次元CAD (SolidWorks) を用い、指定されたソリッド (立体) モデルを作成できる	
到達目標4	二次元CAD (AutoCAD) を用い、自身が考案する三面図を作成できる			二次元CAD (AutoCAD) を用い、指定された標準的な三面図を作成できる		個別指導を受けて、二次元CAD (AutoCAD) を用い、指定された標準的な三面図を作成できる	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ものづくりの最初の段階では、頭の中に存在するアイデアを具体的な形となるように設計を進め、製造に必要な情報を備えた図面などの形式として作成する。この科目は企業でエンジン設計を担当していた教員がその経験を活かし、特に3次元形状の把握と2次元製図について講義と演習形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	本授業では三次元の立体形状を紙面のような二次元図形として作図する方法をまず学習し、3次元図形をそのままの形でコンピュータ内に作成する方法を学ぶ。これを作るために最も効果的な寸法のつけ方を前期講義と後期3次元CADおよび2次元CAD演習により習得する。						
注意点	本授業では、多くの分野における技術者に必要なデザインツールである製図の基礎から最新の3次元CADまでを幅広く網羅した内容である。このため授業の進捗が早く、課題の量も多くなっている。欠席した場合や授業が分からないとき、課題の進捗に遅れがあるときは、次の授業までに質問に来るなどの対策をすること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	製図の基礎・座学		製図の目的と図面の役割が理解できる		
		2週	製図用具の使い方、線の練習・ドラフタによる作図		製図用具の使い方を理解し、様々な直線を引く事が出来る		
		3週	製図用具の使い方、線の練習・ドラフタによる作図		製図用具の使い方を理解し、コンパスで様々な円を描く事が出来る		
		4週	用器画法1・コンパスと定規を用いた作図		用器画法を用いた基本的作図ができる		
		5週	用器画法2・コンパスと定規を用いた作図		用器画法を用いた基本的作図ができる		
		6週	等角図の作図・斜眼紙に立体図の作図		立体形状を等角図として作図できる		
		7週	投影法、第3角法		投影法の概念を理解し、等角図から3面図を作成できる		
		8週	等角図、3面図の作図		等角図から3面図、3面図から等角図を斜眼紙、方眼紙に作図できる		
	2ndQ	9週	等角図、3面図の作図		様々な形状の3面図、等角図を斜眼紙、方眼紙に作図できる		
		10週	断面図の作成1		全断面図、片側断面図を理解することができる		
		11週	断面図の作成2		与えられた立体の全断面図、片側断面図を作図できる		
		12週	断面図の作成3・切断面の組み合わせ、回転図示断面図など		様々な断面図示方法を習得できる		
		13週	ドラフタを用いた手書き製図1		ドラフタを用い、簡単な形状の三面図が作図できる		
		14週	ドラフタを用いた手書き製図2		ドラフタを用い、すこし複雑な形状の三面図が作図できる		
		15週	ドラフタを用いた手書き製図3		ドラフタを用い、全断面図、片側断面図を含む二面図を作図できる		
		16週	答案返却		模範解答の解説により自身の誤りを見出し、正しく理解することができる		
後期	3rdQ	1週	3次元モデル作成の基礎・SolidWorksを用いた作図		最も簡単な形状が作図できる		
		2週	3次元モデル作成の基礎・SolidWorksを用いた作図		簡単なモデルの作成		
		3週	3次元モデル作成の基礎・SolidWorksを用いた作図		簡単なモデルの作成		
		4週	3次元モデル作成の基礎・SolidWorksを用いた作図		幾何拘束、残りの演習、宿題 (翌週からのモデリングコンテスト用形状)		

		5週	3次元モデリングコンテスト・SolidWorksを用いた作図	自身が構想した3次元モデルの作成が開始できる
		6週	3次元モデリングコンテスト・SolidWorksを用いた作図	立体形状を等角図として作図できる
		7週	2次元CADによる製図・AutoCADを用いた作図	二次元CAD（AutoCAD）の基本操作が理解できる
		8週	2次元CADによる製図・AutoCADを用いた作図	手書き製図1と同じ形状を2次元CADで作図できる
	4thQ	9週	2次元CADによる製図・AutoCADを用いた作図	手書き製図2と同じ形状を2次元CADで作図できる
		10週	2次元CADによる製図・AutoCADを用いた作図	手書き製図3と同じ形状を2次元CADで作図できる
		11週	寸法記入法	寸法記入方の基礎が理解できる
		12週	寸法記入法	寸法補助記号を用い、効果的な寸法を付ける事が出来る
		13週	寸法記入法	様々な形状に対し寸法をつける事が出来る
		14週	寸法記入法・AutoCADを用いた寸法記入	AutoCADを用い、与えられた形状に寸法を記入できる
		15週	寸法記入法・復習	様々な寸法記入の方法を理解し、これまでの復習を通して1年間の学習内容が理解できる
		16週	答案返却	模範解答の解説により自身の誤りを見出し、正しく理解することができる

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							
	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	40	0	0	0	60	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	30	0	50
専門的能力	20	0	0	0	30	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0