

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機械製図基礎学	
科目基礎情報							
科目番号	1105		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年		1		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	自作パワーポイント・資料、初心者のための機械製図第5版（森北出版）、機械実用便覧（日本機械学会編）						
担当教員	森澤 征一郎,眞喜志 隆						
到達目標							
設計者・作業者との意思伝達のための機械製図の基礎、製作図作成の知識・技術を習得する。図面の役割と種類・線の種類・投影法を理解させる。スケッチ図及び製作図を正しく描ける。 【V-A-1】図面の作成方法を学ぶとともに、図面の内容を理解できる。							
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		未到達レベルの目安(可)		
機械製図の基本である三角法を習得する	三角法の表示を理解し、便覧などを参照せず、複雑な図形の製図ができる。		三角法の表示を理解し、便覧などを参照せず、基本図形の製図ができる。		三角法の表示を理解し、便覧などを参照しながら、基本図形の製図ができる。		
製図法の基礎知識を習得する	製図法の基礎を理解し、便覧などを参照せず、複雑な図形の製図ができる。		製図法の基礎を理解し、便覧などを参照せず、基本図形の製図ができる。		製図法の基礎を理解し、便覧などを参照しながら、基本図形の製図ができる。		
スケッチ法を習得する	スケッチをもとに、製品の製造工程も考慮した、製作者に分かりやすい正確な製図ができる。		スケッチをもとに、三角法の基本ルールに適合し製作者に分かりやすい正確な製図ができる。		スケッチをもとに、三角法の基本ルールに適合した正確な製図ができる。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	機械製図学（2年）、機械設計学（2年）、CAD-CAM1（3年）、CAD-CAM2（3年）、総合構造設計（4年）および卒業研究（5年）の基礎となる製図法を講義と製図演習を通じて学ぶ。						
授業の進め方・方法	前期は図面の表現法習得を目指して、講義、作図演習およびスケッチ演習により三角法の習得を目指す。後期は、講義、写図演習および作図演習により、粗さ、はめあいなどの表現法と製図法との関連性の知識の習得を目指す。スケッチ演習においては自作の立体モデルを用いた演習を行い、立体表現の感覚を養う。これらのことを通して、機械製図の規格を理解し、製作図を作成する能力を養う。						
注意点	この科目の主たる関連科目は、2年機械設計学及び機械設計学、3年材料力学設計Ⅱ、4年総合構造設計である。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバスと授業説明、設計製図の目的と規格,製図用具/関数電卓の使用法		機械製図の目的とJIS規格の理解 製図用具の使い方、関数電卓の使い方を説明できる		
		2週	線と文字の練習（1）		製図に必要な線の太さや文字の使い分けができる		
		3週	投影法基礎知識と第三角法（1）		第三角法について説明ができ、簡単な対象物を第三角法で描くことができる		
		4週	投影法基礎知識と第三角法（2）		やや複雑な対象物を第三角法で描くことができる		
		5週	断面図の描き方（1）		隠れ線とハッチングの意味を説明できる		
		6週	断面図の描き方（2）		隠れ線とハッチングを使い、対象物の断面図を適切に線を引くことができる		
		7週	1～6週に関連した演習		1～6週の内容密度を確認する		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	寸法の表し方（1）		機械製図での寸法記入する際の線の太さやルールを説明できる		
		10週	寸法の表し方（2）		対象物に対して、前回学んだ寸法の表し方で線を引くことができる		
		11週	実モデルを用いたスケッチ演習および寸法記入（1）		モデルに対して、必要な寸法を抽出したスケッチを方眼紙上で作成することができる		
		12週	実モデルを用いたスケッチ演習および寸法記入（2）		前回スケッチをもとに図面および機械製図のルール沿った寸法線を引くことができる		
		13週	実モデルを用いたスケッチ演習および寸法記入（3）		モデルに対して、必要な寸法を抽出したスケッチを無地の紙上で作成することができる		
		14週	実モデルを用いたスケッチ演習および寸法記入（4）		前回スケッチをもとに図面および機械製図のルール沿った寸法線を引くことができる		
		15週	理解度確認		前期に学んだことについて複合的な問題に取り組む		
		16週	前期期末試験				
後期	3rdQ	1週	前期内容の振り返り		前期期末試験の内容を参考に、その類題を解くことができる		
		2週	寸法公差とはめあい（1）		寸法公差の意味を説明できる		
		3週	寸法公差とはめあい（2）		各部品の寸法公差を計算することができる		
		4週	寸法公差とはめあい（3）		各部品の寸法公差を計算した上で、はめあいについて説明することができる		
		5週	寸法公差とはめあい（4）		各部品の寸法公差を計算した上で、はめあいを考慮した組立図を作図することができる		

		6週	製図演習の振り返り	未完成の製図演習を完成させる
		7週	1～7週に関連した演習	1～7週の内容度を確認する
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	幾何公差(1)	幾何公差の定義と内容を説明できる
		10週	幾何公差(2)	適切な場所に幾何公差を記入できる
		11週	幾何公差(3)	モデルを使用した機械製図と幾何公差を含んだ寸法記入ができる
		12週	表面粗さ(1)	表面粗さについて説明ができる
		13週	表面粗さ(2)	モデルを使用した機械製図と表面粗さを含んだ寸法記入ができる
		14週	製図演習の振り返り	未完成の製図演習を完成させる
		15週	理解度確認	前期・後期に学んだことについて複合的な問題に取り組む
		16週	後期末試験	

評価割合			
	試験	製図演習	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	30	30	60
専門的能力	20	20	40
分野横断的能力	0	0	0