

熊本高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	機械製図II
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0038		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: 1	
開設学科	機械知能システム工学科		対象学年	2	
開設期	後期		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5版)」 藤本元・御牧拓郎監修、植松育三・高谷芳明・松村恵理子共著、森北出版 教科書: 「SolidWorksによる3次元CAD 第2版」 門脇重道監修・執筆、藤本浩・高瀬善康・黒田浩晟執筆、実教出版 教科書: 「SOLIDWORKS アドバンスドテクニック 55」 八戸俊貴・藤原康宣共著、森北出版				
担当教員	田中 裕一				
<b>到達目標</b>					
1. 基礎的な機械関係図面を読める・描ける。 2. ボルト・ナット、軸、歯車等の機械要素を製図できる。 3. 簡単な組立図を描ける。 4. CADで部品・アセンブリ・図面を作成できる。					
<b>ルーブリック</b>					
	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
機械関係図面の読み方・描き方	時間をかければ、少し複雑な機械関係図面を読める・描ける		基礎的な機械関係図面を読める・描ける		機械関係図面を読めない・描けない
ボルト・ナット、軸、歯車等の機械要素	ボルト・ナット、軸、歯車等の機械要素の基礎的な設計をできる		ボルト・ナット、軸、歯車等の機械要素を製図できる		ボルト・ナット、軸、歯車等の機械要素を製図できない
組立図	時間をかければ、少し複雑な組立図を読める・描ける		簡単な組立図を描ける		組立図を描けない
CAD	時間をかければ、CADで基礎的な設計をできる		CADで部品・アセンブリ・図面を作成できる		CADを使えない
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標 6-2					
<b>教育方法等</b>					
概要	機械技術者は、豊かで快適な人間の生活を根底から支えることを念頭に、新しいアイデアを盛り込んだ「図面」を創りだし、今までに存在した「もの(製品)」をさらに改良し、あるいは故障した「もの」の修理をする役割を果たしています。しかも、その活動は非常にグローバルです。この活動の源は「図面」です。この科目では、2年次前期の「機械製図I」に続き、機械製図の基礎(文法)を学びます。手描き製図を習得しながら、CAD製図に取り組みます。必要な製品は世界中のどこからでも調達できると共に、どこへでも供給できるようになりました。これに伴い、製品の規格に関しても、ISO(国際標準規格)に準拠する方向で、JIS(日本産業規格)の改正が行われています。JISに基づく「図面」を描けて読めることを目指します。				
授業の進め方・方法	教室やMI科創造設計製作室では、教科書や製図道具を使って、機械関係図面に慣れます。ICT演習室、教室、自宅や寮で、CADによるモデリング、アセンブリおよび2次元図面化を行います。自分の端末に、SOLIDWORKSをインストールしてみてください。柿ヶ原先生の課題フォルダに、インストールに必要な情報があります。SOLIDWORKS 認定試験(CSWA: Certified SOLIDWORKS Associate (初級試験))を受験しましょう。合格したら、上級試験であるCSWP (Certified SOLIDWORKS Professional) に挑戦して下さい。				
注意点	○自学について(事前学習) 授業計画及びTeamsのチャンネルで進捗を確認し、教科書の該当箇所に通しておくこと。 (事後学習) 復習と宿題をすることを心掛け、WebClassで出席と成績を確認すること。  教科書と製図道具を持参し、根気強く取り組んで下さい。「課題」と「試験」で評価します。課題の締切を守って下さい。試験を実施しない場合は、課題で評価します。				
<b>授業の属性・履修上の区分</b>					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	導入、宿題回収 CAD (SOLIDWORKS チュートリアル: 基本操作)	SOLIDWORKS チュートリアル: 基本操作 に取り組む	
		2週	ボルト, ナット製図	機械関係図面の写図に慣れる	
		3週	CAD (SOLIDWORKS チュートリアル: 基本テクニック アセンブリ合致)	SOLIDWORKS チュートリアル: 基本テクニック アセンブリ合致 に取り組む	
		4週	軸受のスケッチ	フリーハントスケッチに慣れる	
		5週	CAD (SOLIDWORKS チュートリアル: 基本テクニック Toolbox)	SOLIDWORKS チュートリアル: 基本テクニック Toolbox に取り組む	
		6週	CAD (アドバンスドテクニック)	アドバンスドテクニックを習得する	
		7週	CAD (2次元製図と図面の作成)	2次元製図と図面の作成	
		8週	後期中間試験	実施しない場合は、課題で評価する	
	4thQ	9週	答案返却・解説 平歯車	機械関係図面の写図に慣れる	
		10週	CAD (シャフト)	モデリング、図面を作成できる	
		11週	CAD (シャフト)	モデリング、図面を作成できる	
		12週	CAD (アドバンスドテクニック)	アドバンスドテクニックを習得する	
		13週	CAD (ダイセット、ネジ式ジャッキ等)	モデリング、アセンブリ、図面を作成できる	
		14週	CAD (ダイセット、ネジ式ジャッキ等)	モデリング、アセンブリ、図面を作成できる	

	15週	後期定期試験 CSWA認定試験（希望者）	実施しない場合は、課題で評価する
	16週	答案返却・解説、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	
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	
				製図用具を正しく使うことができる。	3	後1,後2,後4
				線の種類と用途を説明できる。	3	後2
				物体の投影図を正確にかくことができる。	3	後1
				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	後1,後2,後4,後7,後9,後10,後11,後13,後14,後16
				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	後1,後2,後4,後9,後10,後11,後13,後14,後16
				部品のスケッチ図を書くことができる。	3	後4
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	3	後1,後3,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後16
				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	後2,後4,後5,後7,後9,後10,後11,後16
		歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどを題材に、その主要部の設計および製図ができる。	2			

評価割合

	課題	試験	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0