茨城工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	機械設計製図基礎

科目基礎情報

科目番号	0043	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	国際創造工学科　機械・制御系(制御コース)	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教科書：林洋次ほか著「機械製図」（実教出版）、大西清著「JISにもとずく機械設計製図便覧」（理工学社）/教材：長澤貞夫ほか著「基礎製図練習ノート」（実教出版）、製図用具一式		
担当教員	冨永 学,小沼 弘幸,長谷川 勇治		

到達目標

1．2次元CADを用いて機械部品の製図ができ、その知識を問題解決に適用できる。
2．トースカンを課題として、設計および製図について理解し、その知識を問題解決に適用できる。
3．歯車ポンプを課題として、スケッチ図や製図について理解し、その知識を問題解決に適用できる。

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
２次元CADの操作	2次元CADを用いて製図ができ、その知識を問題解決に適用できる。	2次元CADを用いて製図ができ、その知識を利用できる。	2次元CADを用いて製図ができ、その知識を理解できない。
機械部品	機械部品を課題として、製図について理解し、その知識を問題解決に適用できる。	機械部品を課題として、製図について理解し、その知識を利用できる。	機械部品を課題として、製図について理解し、その知識を理解できない。
課題①トースカン	トースカンを課題として、設計および製図について理解し、その知識を問題解決に適用できる。	トースカンを課題として、設計および製図について理解し、その知識を利用できる。	トースカンを課題として、設計および製図について理解し、その知識を理解できない。
課題②歯車ポンプ	歯車ポンプを課題として、スケッチ図や製図について理解し、その知識を問題解決に適用できる。	歯車ポンプを課題として、スケッチ図や製図について理解し、その知識を利用できる。	歯車ポンプを課題として、スケッチ図や製図について理解し、その知識を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (A)

教育方法等

概要	２年次までに学んだ製図、各種部品のまとめとして、２次元CADやスケッチにより部品の組立図・部品図の図面作成を行う。また、作図を通して、機械の設計や製作に関する知識や技術についても学ぶ。
授業の進め方・方法	製図課題について、その仕組みや用途を説明し、スケッチやCAD製図を行う。
注意点	２年次までに学習した内容を活かして課題を完成させてください。締め切りも重視した評価とします。２次元CADソフトを用いることで、手書きによる作図との違いやその有用性を理解してください。

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	CADの使用方法説明（１）	直線、円など形状の描き方について理解する。
		2週	CADの使用方法説明（２）	寸法の記入などについて理解する。
		3週	CADの使用方法説明（３）	特殊なメニューについて理解する。
		4週	ねじ（１）	ねじの種類、規格とその表し方について理解する。 ねじの製図を行う。
		5週	ねじ（２）	ねじの種類、規格とその表し方について理解する。 ねじの製図を行う。
		6週	ねじ（３）	ねじの種類、規格とその表し方について理解する。 ねじの製図を行う。
		7週	歯車（１）	歯車の種類、規格とその表し方について理解する。 歯車の製図を行う。
		8週	歯車（２）	歯車の種類、規格とその表し方について理解する。 歯車の製図を行う。
	2ndQ	9週	歯車（３）	歯車の種類、規格とその表し方について理解する。 歯車の製図を行う。
		10週	軸と軸受（１）	軸と軸受の種類、規格とその表し方について理解する。 軸と軸受の製図を行う。
		11週	軸と軸受（２）	軸と軸受の種類、規格とその表し方について理解する。 軸と軸受の製図を行う。
		12週	軸と軸受（３）	軸と軸受の種類、規格とその表し方について理解する。 軸と軸受の製図を行う。
		13週	溶接（軸受）（１）	溶接すべり軸受の表し方について理解する。 溶接すべり軸受の製図を行う。
		14週	溶接（軸受）（２）	溶接すべり軸受の種類とその表し方について理解する。 溶接すべり軸受の製図を行う。
		15週	期末試験	課題提出のためのまとめ作業を行う。
		16週	総復習	前期の内容を復習する.
後期	3rdQ	1週	課題１：機械製品（トースカン）の製図（１）	機械部品の製図を通して、組立図およ部品図の図示法について理解する。

		2週	課題１：機械製品（トースカン）の製図（２）	機械部品の製図を通して、組立図および部品図の図示法について理解する。
		3週	課題１：機械製品（トースカン）の製図（３）	機械部品の製図を通して、組立図および部品図の図示法について理解する。
		4週	課題１：機械製品（トースカン）の製図（４）	機械部品の製図を通して、組立図および部品図の図示法について理解する。
		5週	課題２：機械製品（歯車ポンプ）のスケッチ（１）	スケッチを通して、機械製品の構造について理解する。
		6週	課題２：機械製品（歯車ポンプ）のスケッチ（２）	スケッチを通して、機械製品の構造について理解する。
		7週	中間試験	課題提出のためのまとめ作業を行う。
		8週	課題２：機械製品（歯車ポンプ）のスケッチ（３）	スケッチを通して、機械製品の構造について理解する。
	4thQ	9週	課題２：機械製品（歯車ポンプ）のスケッチ（４）	製図を通して、図面の表示法や簡単な設計について理解する。
		10週	課題３：機械製品（歯車ポンプ）のスケッチ（５）	製図を通して、図面の表示法や簡単な設計について理解する。
		11週	課題３：機械製品（歯車ポンプ）の製図（１）	製図を通して、図面の表示法や簡単な設計について理解する。
		12週	課題３：機械製品（歯車ポンプ）の製図（２）	製図を通して、図面の表示法や簡単な設計について理解する。
		13週	課題３：機械製品（歯車ポンプ）の製図（３）	製図を通して、図面の表示法や簡単な設計について理解する。
		14週	課題３：機械製品（歯車ポンプ）の製図（４）	製図を通して、図面の表示法や簡単な設計について理解する。
		15週	期末試験	課題提出のためのまとめ作業を行う。
		16週	総復習	後期の内容を復習する.

評価割合

	定期試験	小テスト	課題	合計
総合評価割合	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0