木更津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	設計製図Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0051	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	林洋次ほか11名共著，『機械製図』，実教出版		
担当教員	板垣 貴喜,黄野 銀介		

到達目標

【前期】歯車減速装置の設計仕様を各自理解し、設計仕様を満足するように設計し、部品図および組立図を作成する
【後期】グループで協調しながら創作課題の設計仕様を満足するアイデア図および組立図，部品図を作成する
1． 基本的な強度計算により設計課題である装置の安全性を評価できる
2． 理解しやすい設計計算書を作成できる
3． 丁寧で正確な設計製図ができる。
4． 制約条件の下で，要求仕様を満たすためのからくり機構を創造できる。

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
評価項目1	小型軽量化を考慮した強度計算により設計課題である装置の安全性を評価できる.	基本的な強度計算により設計課題である装置の安全性を評価できる。	基本的な強度計算や安全性の評価ができない。
評価項目2	計画図を元に設計計算書を作成できる.	助言を受けながら設計計算書を作成できる。	計画図や設計計算書を作成できない。
評価項目3	加工効率や経済性を考慮した設計製図ができる.	丁寧で正確な設計製図ができる。	丁寧で正確な機械製図ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械系の技術者になるためには，座学で学ぶ基礎的な専門知識を有していることだけでなく，自身の有する豊かな創造力，チームワーク力を発揮し，設計開発や生産技術などの現場で即戦力となることが求められている。設計製図Ⅱでは，これまでに修得した機械工学の専門知識を活用し与えられた課題の解決を行います．これによって各自の創造力を鍛え，チームワーク力を発揮しながら技術者の資質を涵養します。 【前期】図学製図，材料力学，機械工作法，製作実習などの機械工学の専門知識を活用して設計製図を体得し，専門知識を融合させた応用力を養う。 【後期】制約条件下で，要求仕様を満たすための設計プロセスおよびその評価方法を，からくり機構の設計を通して習得し，あわせてチームワーク力や各自の意見やアイデアのすり合わせ力を身につける。
授業の進め方・方法	設計計算に必要な基礎的事項を講義し，各自に与えられた仕様について演習形式で設計を進める．自らの設計仕様に従った計画図を作製し，計画図をもとに部品図と組立図を作成する.
注意点	前期の装置設計においては全ての分野の専門知識が要求されるので、既習得関連科目の復習と、必要な知識が不十分な場合は、その都度調査する姿勢が肝要である。 後期の創作課題では、身の回りの工業製品に用いられている機構に注目し、自分の課題に応用できないか知恵をしぼることが大切である。また、グループでの創作作業となるため、ディスカッションを通じて他者との協働や協調、他グループとの調整、調和などを経験し、チームワーク力を身に付けることを期待する。 前期および後期とも課題の成績により前期50%，後期50%で評価する. ただし，出席状況や授業態度によっては，これらの状況を減算したものが，最終的な評価となる.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	歯車減速装置の設計仕様の解説	歯車減速装置の設計仕様の解説を行い、各自理解する。
		2週	主要部の設計	各自の設計仕様を満足するように、速度伝達比、軸径、歯車歯部、歯車細部を設計する。
		3週	主要部の設計	各自の設計仕様を満足するように、速度伝達比、軸径、歯車歯部、歯車細部を設計する。
		4週	主要部の設計	各自の設計仕様を満足するように、速度伝達比、軸径、歯車歯部、歯車細部を設計する。
		5週	主要部の設計	各自の設計仕様を満足するように、速度伝達比、軸径、歯車歯部、歯車細部を設計する。
		6週	主要部の設計	各自の設計仕様を満足するように、速度伝達比、軸径、歯車歯部、歯車細部を設計する。
		7週	主要部の設計	各自の設計仕様を満足するように、速度伝達比、軸径、歯車歯部、歯車細部を設計する。
		8週	計画図の作成	設計仕様を元におおよその計画図を作成する
	2ndQ	9週	計画図の作成	設計仕様を元におおよその計画図を作成する
		10週	組立図	計画図を元に減速装置の組立図を作成する。
		11週	組立図	計画図を元に減速装置の組立図を作成する。
		12週	組立図	計画図を元に減速装置の組立図を作成する。
		13週	部品図	組立図を元に部品図を作成する。
		14週	部品図	組立図を元に部品図を作成する。
		15週	部品図	組立図を元に部品図を作成する。
		16週	評価	課題の提出
後期	3rdQ	1週	創作課題の解説およびグループ分け	創作課題の設計仕様の解説を行い、4名程度の製作グループに分かれる。以降はグループでの作業となる。ただし，提出物は各自１部ずつ提出する.
		2週	アイデア図	設計仕様を満足するアイデア図を作成する。
		3週	アイデア図	設計仕様を満足するアイデア図を作成する。

		4週	アイデア図	設計仕様を満足するアイデア図を作成する。
		5週	アイデア図	設計仕様を満足するアイデア図を作成する。
		6週	組立図	アイデア図を基に設計および組立図を作成する。
		7週	組立図	アイデア図を基に設計および組立図を作成する。
		8週	組立図	アイデア図を基に設計および組立図を作成する。
	4thQ	9週	部品図	アイデア図、組立図を基に設計および部品図を作成する。
		10週	部品図	アイデア図、組立図を基に設計および部品図を作成する。
		11週	部品図	アイデア図、組立図を基に設計および部品図を作成する。
		12週	部品図	アイデア図、組立図を基に設計および部品図を作成する。
		13週	部品図	アイデア図、組立図を基に設計および部品図を作成する。
		14週	部品図	アイデア図、組立図を基に設計および部品図を作成する。
		15週	部品一覧表	組立図、部品図を基に部品一覧表を作成する。
		16週	評価	課題の提出

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0