

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械設計製図Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	M3-2703			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: 3		
開設学科	機械工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	前期:3 後期:3		
教科書/教材	機械設計研究会編：手巻きウインチの設計，理工学社/技術教育研究会編：手巻きウインチの設計．パワー社，石川七男著：機械設計(1)ウインチの設計製図，パワー社						
担当教員	菊田 和重						
到達目標							
1) 設計仕様に基づいた，手巻きウインチの設計ができ，設計書について工学基礎知識を使って解説することができる． 2) 設計書に基づいて，部品図と組立図を作成できる．							
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	設計の流れと仕様の概要について説明することができる．また，日程計画を立てることができる．			設計の流れと仕様の概要について基本的な説明をすることができる．また，日程計画を立てることができる．		設計の流れと仕様の概要について説明することができない．また，日程計画を立てることもできない．	
評価項目2	与えられた性能の手巻きウインチの設計仕様書を作成できる．			与えられた性能の手巻きウインチの基本的な設計仕様書を作成できる．		与えられた性能の手巻きウインチの設計仕様書を作成できない．	
評価項目3	基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い，部品図を作成できる．			基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い，基本的な部品図を作成できる．		基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計ができない．また，部品図も作成できない．	
評価科目4	基本設計，設計仕様書，各部品図に基づいて，設計書の作成と組図を作成することができる．部品構成と製作過程を考慮して組図を作成することができる．			基本設計，設計仕様書，各部品図に基づいて，基本的な設計書の作成と組図を作成することができる．		基本設計，設計仕様書，各部品図の設計書の作成と組図を作成することができない．	
学科の到達目標項目との関係							
学習目標Ⅱ 実践性 学校目標 D (工学基礎) 数学，自然科学，情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 学科目標 D (工学基礎) 数学，自然科学，情報技術および工業力学，材料力学，加工・材料学などを通して，工学の基礎知識と応用力を身につける 本科の点検項目 D－ⅳ 数学，自然科学，情報技術および工学の基礎知識を専門分野の工学的問題解決に応用できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち，自主的，継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ⅱ 工学知識，技術の修得を通して，継続的に学習することができる 学校目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち，得意とする専門領域を持ち，その技術を実践できる能力を身につける 学科目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち，流体・熱・機械力学等力学関連科目、電気・計測等制御関連科目、設計技術関連科目、情報技術関連科目などを通して，得意とする専門領域を持ち，その技術を実践できる能力を身につける 本科の点検項目 F－ⅰ ものづくりや環境に関係する工学分野のうち，専門とする分野の知識を持ち，基本的な問題を解くことができる							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		1，2年生で学んだ機械設計製図，工業力学，生産加工実習，情報処理などをベースに基礎的力学の知識や概念を加えて，手巻きウインチを設計製図する． ウインチ設計の力学的基本概念を学んだ後，主要部品であるロープ，巻胴，歯車装置，ブレーキ装置，軸，軸受けなど，各項目について計算書および部品図そして最後に組立図を作成する． 手巻きウインチの設計製図を通じて，設計の基本を理解し，簡単な機械の設計を進められる能力を養う．					
注意点		電卓とA4レポート用紙を用意すること．計算書についてはA4レポート用紙で作成し，図面の用紙サイズ等については授業で指示する． 1，2年次の機械設計製図の知識とコンピュータの基礎的な知識を要する． 授業時間内で終了することができなかった場合には，計算書・計画図など自学自習にて進める必要がある．					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1-1 設計の流れ			設計の流れと仕様の概要について説明することができる．また，日程計画を立てることができる．	
		2週	1-2 手巻きウインチの設計概要			設計の流れと仕様の概要について説明することができる．また，日程計画を立てることができる．	
		3週	1-3 日程計画			設計の流れと仕様の概要について説明することができる．また，日程計画を立てることができる．	
		4週	2-1基本設計			与えられた性能の手巻きウインチの設計仕様書を作成できる．	
		5週	2-1基本設計			与えられた性能の手巻きウインチの設計仕様書を作成できる．	
		6週	2-2設計仕様書の作成			与えられた性能の手巻きウインチの設計仕様書を作成できる．	
		7週	2-2設計仕様書の作成			与えられた性能の手巻きウインチの設計仕様書を作成できる．	
		8週	3-1ロープの設計と設計書作成			基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い，部品図を作成できる．	
	2ndQ	9週	3-1ロープの設計と設計書作成			基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い，部品図を作成できる．	
		10週	3-2巻胴の設計と部分計画図の作成			基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い，部品図を作成できる．	
		11週	3-2巻胴の設計と部分計画図の作成			基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い，部品図を作成できる．	

後期		12週	3-3歯車装置の設計と部分計画図の作成	基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い、部品図を作成できる。
		13週	3-3歯車装置の設計と部分計画図の作成	基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い、部品図を作成できる。
		14週	3-4ブレーキの設計と部分計画図の作成	基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い、部品図を作成できる。
		15週	3-4ブレーキの設計と部分計画図の作成	基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い、部品図を作成できる。
		16週		
	3rdQ	1週	3-5軸の設計	基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い、部品図を作成できる。
		2週	3-5軸の設計	基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い、部品図を作成できる。
		3週	3-5軸の設計	基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い、部品図を作成できる。
		4週	3-6軸受け、フレーム、その他の設計	基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い、部品図を作成できる。
		5週	3-6軸受け、フレーム、その他の設計	基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い、部品図を作成できる。
		6週	3-6軸受け、フレーム、その他の設計	基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い、部品図を作成できる。
		7週	3-6軸受け、フレーム、その他の設計	基本設計および設計仕様書に基づいて各部品の詳細設計を行い、部品図を作成できる。
		8週	4-1設計書の作成	基本設計、設計仕様書、各部品図に基づいて、設計書の作成と組図を作成することができる。部品構成と製作過程を考慮して組図を作成することができる。後期定期試験は行わず課題提出物で評価する。
	4thQ	9週	4-1設計書の作成	基本設計、設計仕様書、各部品図に基づいて、設計書の作成と組図を作成することができる。部品構成と製作過程を考慮して組図を作成することができる。後期定期試験は行わず課題提出物で評価する。
		10週	4-1設計書の作成	基本設計、設計仕様書、各部品図に基づいて、設計書の作成と組図を作成することができる。部品構成と製作過程を考慮して組図を作成することができる。後期定期試験は行わず課題提出物で評価する。
		11週	4-1設計書の作成	基本設計、設計仕様書、各部品図に基づいて、設計書の作成と組図を作成することができる。部品構成と製作過程を考慮して組図を作成することができる。後期定期試験は行わず課題提出物で評価する。
		12週	4-2組図の作成	基本設計、設計仕様書、各部品図に基づいて、設計書の作成と組図を作成することができる。部品構成と製作過程を考慮して組図を作成することができる。後期定期試験は行わず課題提出物で評価する。
		13週	4-2組図の作成	基本設計、設計仕様書、各部品図に基づいて、設計書の作成と組図を作成することができる。部品構成と製作過程を考慮して組図を作成することができる。後期定期試験は行わず課題提出物で評価する。
		14週	4-2組図の作成	基本設計、設計仕様書、各部品図に基づいて、設計書の作成と組図を作成することができる。部品構成と製作過程を考慮して組図を作成することができる。後期定期試験は行わず課題提出物で評価する。
		15週	4-2組図の作成	基本設計、設計仕様書、各部品図に基づいて、設計書の作成と組図を作成することができる。部品構成と製作過程を考慮して組図を作成することができる。後期定期試験は行わず課題提出物で評価する。
		16週		

評価割合					
	実習作業	能力	報告書内容	報告書提出状況	合計
総合評価割合	40	10	40	10	100
基礎的能力	40	10	40	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0