釧路工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機械設計製図II
科目基礎情報					
科目番号	0051		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学分野		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	テキスト: 兼重明宏他「実例で学ぶ機械設計製図」実教出版、参考書・問題集①: 兼重明宏他「機械設計」実教出版、参考書・問題集②: 林洋次他「機械製図」実教出版、参考書・問題集③: 林洋次他「機械設計1」実教出版、参考書・問題集④: 林洋次他「機械設計2」実教出版				
担当教員	川村 淳浩				
到達目標					
ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの機械要素を正しく作図できる。 歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどの簡単な機械・器具について、その主要部の設計（設計書作成）ができる。 歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどの簡単な機械・器具について、その主要部の製図（作図）ができる。					
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	ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの機械要素を整然と正確かつ丁寧に作図できる。	ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの機械要素を正確かつ丁寧に作図できる。	ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの機械要素を作図できない。		
評価項目2	歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどの簡単な機械・器具について、その主要部の設計（設計書作成）が整然と正確かつ丁寧にできる。	歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどの簡単な機械・器具について、その主要部の設計（設計書作成）が正確かつ丁寧にできる。	歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどの簡単な機械・器具について、その主要部の設計（設計書作成）ができない。		
評価項目3	歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどの簡単な機械・器具について、その主要部の製図（作図）が整然と正確かつ丁寧にできる。	歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどの簡単な機械・器具について、その主要部の製図（作図）が正確かつ丁寧にできる。	歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどの簡単な機械・器具について、その主要部の製図（作図）ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 C 学習・教育到達度目標 D 学習・教育到達度目標 E JABEE c JABEE d-1 JABEE d-2 JABEE d-3 JABEE d-4 JABEE e					
教育方法等					
概要	製品が所定の機能を満足するように、設計者の意図を正確に共有する手段が「図面」である。図面は、計画図、製作図、配線図、工程図、等々、どのような意図を表すかによって多くの種類が存在する。複雑な構造の品物ほど必要となる図面の種類と数は多く、意図を正確に共有するための「表現法の約束事」も異なる。本授業では、第2学年で学んだ機械設計製図の基礎を踏まえ、機械要素の製図と簡単な機械・器具の設計製図をおこなう。				
授業の進め方・方法	①合否判定：各課題設計製図（設計書、図面）が全て提出され、その平均評点が60点を超過していること。未提出課題製図等が1点でもある場合、評点は60点未満となる。各課題の評価は、整然さ20%+正確さ30%+丁寧さ30%+受講態度20%とする。 ②最終評価：合否判定に同じ。 ③再試験：未提出課題設計書、製図の提出を受けて内容確認し、受理することにより合格（60点）とする。 ④関連科目：機械設計製図Ⅰ（2学年）、工業力学（2学年）、機械設計法Ⅰ（3学年）、材料力学Ⅰ（3学年）、機械材料（3学年）、創造ものづくり設計工学（3学年）、機械工作法（4学年）、機械設計法Ⅱ（4学年）、材料力学Ⅱ（4学年）、CAD/CAM（4学年）				
注意点	設計の基本的な手順を理解し、図面を正確に作成したり図面を誤りなく読んで作業したりすることができるように、設計製図の基礎知識と基礎技術をしっかりと身につけましょう。 ①機械設計製図Ⅰ（機械分野第2学年）で学んだ製図や製作図の基礎知識と理解を必要とする。②関数電卓を必要とする。③製図用具一式を必要とする。④課題製図提出用のケント紙を必要とする。				
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	ガイダンス、豆ジャッキ（課題設計製図①）の設計①	設計の手順が説明できる。簡単な形状のスケッチができる。製作図作成に必要な基礎知識を身につけることができる。豆ジャッキ（課題設計製図①）の設計を理解し、設計書を作成することができる①	
		2週	豆ジャッキ（課題設計製図①）の設計②	豆ジャッキ（課題設計製図①）の設計を理解し、設計書を作成することができる②	
		3週	豆ジャッキ（課題設計製図①）の設計③	豆ジャッキ（課題設計製図①）の設計を理解し、設計書を作成することができる③（設計書提出期限）	
		4週	豆ジャッキ（課題設計製図①）の製図①	設計書を基にして、豆ジャッキ（課題設計製図①）の製図ができる①	
		5週	豆ジャッキ（課題設計製図①）の製図②	設計書を基にして、豆ジャッキ（課題設計製図①）の製図ができる②	
		6週	豆ジャッキ（課題設計製図①）の製図③	設計書を基にして、豆ジャッキ（課題設計製図①）の製図ができる③	
		7週	豆ジャッキ（課題設計製図①）の製図④	設計書を基にして、豆ジャッキ（課題設計製図①）の製図ができる④（製図提出期限）	
		8週	前期中間試験:実施しない パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の設計①	パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の設計を理解し、設計書を作成することができる①	
	2ndQ	9週	パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の設計②	パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の設計を理解し、設計書を作成することができる②	

後期	3rdQ	10週	パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の設計③	パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の設計を理解し、設計書を作成することができる③（設計書提出期限）
		11週	パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の製図①	設計書を基にして、パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の製図ができる①
		12週	パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の製図②	設計書を基にして、パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の製図ができる②
		13週	パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の製図③	設計書を基にして、パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の製図ができる③
		14週	パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の製図④	設計書を基にして、パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の製図ができる④
		15週	パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の製図⑤	設計書を基にして、パンタグラフ形ねじ式ジャッキ（課題設計製図②）の製図ができる⑤（製図提出期限）
		16週	前期期末試験:実施しない	
	4thQ	1週	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計①	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計を理解し、設計書を作成することができる①
		2週	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計②	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計を理解し、設計書を作成することができる②
		3週	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計③	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計を理解し、設計書を作成することができる③
		4週	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計④	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計を理解し、設計書を作成することができる④
		5週	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計⑤	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計を理解し、設計書を作成することができる⑤
		6週	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計⑥	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計を理解し、設計書を作成することができる⑥
		7週	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計⑦	歯車減速装置（課題設計製図③）の設計を理解し、設計書を作成することができる⑦（設計書提出期限）
		8週	後期中間試験:実施しない 歯車減速装置（課題設計製図③）の製図①	設計書を基にして、歯車減速装置（課題設計製図③）の製図ができる①
		9週	歯車減速装置（課題設計製図③）の製図②	設計書を基にして、歯車減速装置（課題設計製図③）の製図ができる②
10週		歯車減速装置（課題設計製図③）の製図③	設計書を基にして、歯車減速装置（課題設計製図③）の製図ができる③	
11週		歯車減速装置（課題設計製図③）の製図④	設計書を基にして、歯車減速装置（課題設計製図③）の製図ができる④	
12週		歯車減速装置（課題設計製図③）の製図⑤	設計書を基にして、歯車減速装置（課題設計製図③）の製図ができる⑤	
13週		歯車減速装置（課題設計製図③）の製図⑥	設計書を基にして、歯車減速装置（課題設計製図③）の製図ができる⑥	
14週		歯車減速装置（課題設計製図③）の製図⑦	設計書を基にして、歯車減速装置（課題設計製図③）の製図ができる⑦	
15週		歯車減速装置（課題設計製図③）の製図⑧	設計書を基にして、歯車減速装置（課題設計製図③）の製図ができる⑧（製図提出期限）	
16週	後期期末試験:実施しない			

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。	4	前1
				製図用具を正しく使うことができる。	4	前1,前4,前5,前6,前7,前11,前12,前13,前14,前15,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				線の種類と用途を説明できる。	4	前1,前4,前5,前6,前7,前11,前12,前13,前14,前15,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				物体の投影図を正確にかくことができる。	4	前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。	4	前4,前5,前6,前7,前11,前12,前13,前14,前15,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15	

				公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	4	前4,前5,前6,前7,前11,前12,前13,前14,前15,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				部品のスケッチ図を書くことができる。	4	前1
				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。	4	前4,前5,前6,前7,前11,前12,前13,前14,前15,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	20	80	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	20	80	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0