

松江工業高等専門学校				機械工学科				開講年度		令和05年度 (2023年度)																									
学科到達目標																																			
M 1． 機械工学に関する基礎知識がある。																																			
M 2． 機械工学に関する機器を取扱い，データを収集・解析・考察するための基礎能力がある。																																			
M 3． 機械システムをデザインするための基礎能力がある。																																			
(令和元年度以前の入学向け)																																			
M 1． 機械工学に関する基礎的な専門知識がある。																																			
M 2． モノづくりに必要な基礎的なデザイン能力がある。																																			
M 3． コンピュータを，機械の設計・製作等に役立てる基礎能力がある。																																			
M 4． 実験データを収集・解析・考察できる基礎能力がある。																																			
【実務経験のある教員による授業科目一覧】																																			
学 科				開 講 年 次				共 通 ・ 学 科				専 門 ・ 一 般																							
機械工学科				本1年				学 科				専 門																							
機械工学科				本1年				学 科				専 門																							
機械工学科				本1年				学 科				専 門																							
機械工学科				本1年				共 通				専 門																							
機械工学科				本2年				学 科				専 門																							
機械工学科				本2年				学 科				専 門																							
機械工学科				本3年				学 科				専 門																							
機械工学科				本3年				学 科				専 門																							
機械工学科				本3年				学 科				専 門																							
機械工学科				本3年				学 科				専 門																							
機械工学科				本3年				共 通				専 門																							
機械工学科				本3年				共 通				専 門																							
機械工学科				本4年				学 科				専 門																							
機械工学科				本4年				学 科				専 門																							
機械工学科				本4年				学 科				専 門																							
機械工学科				本4年				共 通				専 門																							
機械工学科				本4年				共 通				専 門																							
機械工学科				本4年				共 通				専 門																							
機械工学科				本5年				学 科				専 門																							
機械工学科				本5年				学 科				専 門																							
機械工学科				本5年				共 通				専 門																							
機械工学科				本5年				共 通				専 門																							
機械工学科				本5年				学 科				専 門																							
機械工学科				本5年				共 通				専 門																							
機械工学科				本5年				共 通				専 門																							
機械工学科				本5年				共 通				専 門																							
機械工学科				本5年				学 科				専 門																							
機械工学科				本5年				共 通				専 門																							
科目区分		授業科目				科目番号		単位種別		単位数		学年別週当授業時数																担当教員		履修上の区分					
												1年				2年				3年				4年								5年			
												前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後								
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4												
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q												
専 門	必 履 修	基礎製図				0001		履修単位		1		2																板橋 明吉							
専 門	必 履 修	機械工学概論2				0002		履修単位		1		2																本間 寛己							
専 門	必 履 修	機械基礎実習1				0003		履修単位		1		2																佐々木 翔平							

専門	必修	機械基礎実習2	0004	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			2																		藤岡 美博	
		2																										
専門	必修	機械工学概論1	0005	履修単位	1	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	2																				高見 昭 康,高 尾,学 板橋 明吉 佐々 木 翔平	
2																												
専門	必修	機械工作実習1	0006	履修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					4																本間 寛 己,柳 品	
				4																								
専門	必修	機械工作実習2	0007	履修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							4														本間 寛 己,板 橋 明吉	
						4																						
専門	必修	材料学1	0008	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														新野邊 幸市	
						2																						
専門	必修	設計製図2	0009	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														板橋 明 吉	
						2																						
専門	必修	設計製図1	0010	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																板橋 明 吉	
				2																								

松江工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	基礎製図
科目基礎情報						
科目番号	0001		科目区分	専門 / 必履修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	機械製図（実教出版）機械製図練習ノート（実教出版）					
担当教員	板橋 明吉					
到達目標						
(1) 製図用いる文字・線・記号等についての知識を知り,これらについて図面にきちんと記入することができる。 (2) 投影図法について理解し,物体の投影図を図面に描くことができる。						
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	製図用いる文字・線・記号等についての知識を知り,これらについて図面にきちんと記入することが正しくできる。		製図用いる文字・線・記号等についての知識を知り,これらについて図面にきちんと記入することができる。		製図用いる文字・線・記号等についての知識を知り,これらについて図面にきちんと記入することができない。	
評価項目 2	投影図法について理解し,物体の投影図を図面に描くことが正しくできる。		投影図法について理解し,物体の投影図を図面に描くことができる。		投影図法について理解し,物体の投影図を図面に描くことができない。	
評価項目 3	製図における寸法の記入について正しく行うことができる。		製図における寸法の記入について行うことができる。		製図における寸法の記入について行うことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 M3 機械工学科教育目標 M3						
教育方法等						
概要	「設計製図の基礎を習得する」 製図は、品物を図形として線、文字ならびに記号を使って正確、明瞭、簡潔に表現するものである。そして、製作された図面は、設計者が自分達の意図を説明しなくても他人に伝えることができ、万国共通の言語であるといつてよい。したがって、機械技術者にとって機械製図は、不可欠なものである。ここでは、図面に用いる文字、線、投影法などについて学び、簡単な機械要素の写図を行なう。これより機械製図における規格および製図上の慣習を習得し、作図力ならびに読図力を養う。					
授業の進め方・方法	評価は、到達目標(1),(2)について、図面等（課題提出）50%、定期試験50%の割合で評価する。50点以上を合格とする。 最終成績 = 図面および課題 50% + 中間試験25% + 期末試験 25% 成績評価に占める図面の割合が高いため、再評価試験・追認試験は実施しない。					
注意点	毎回、製図用具を忘れずに用意すること。提出物は最後まで完成させた後に必ず締切までに提出すること。 締切までに提出されない場合は、1週間ごとに50%ずつ減点する。提出締め切りより2週間以上遅れた課題は0点とする。					
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	
後期	3rdQ	1週	機械製図について 機械製図の概略および製図用具の使用法			
		2週	図面の基礎 JIS規格に準拠した図面の規格について学ぶ			
		3週	図面の基礎 JIS規格に準拠した線・文字の描き方を学ぶ			
		4週	図面の基礎 JIS規格に準拠した線・文字の描き方を学ぶ			
		5週	図面の基礎 JIS規格に準拠した線・文字の描き方を学ぶ			
		6週	投影図について JIS規格に準拠した投影法および投影図について学ぶ			
		7週	投影図について JIS規格に準拠した投影法および投影図について学ぶ			
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	投影図について JIS規格に準拠した投影法および投影図について学ぶ			
		10週	投影図について JIS規格に準拠した投影法および投影図について学ぶ			
		11週	投影図について JIS規格に準拠した投影法および投影図について学ぶ			
		12週	等角図・断面図について JIS規格に準拠した等角図や断面図の書き方について学ぶ			
		13週	等角図・断面図について JIS規格に準拠した等角図や断面図の書き方について学ぶ			
		14週	寸法の入れ方について 寸法の入れ方について学ぶ			

		15週	期末試験			
		16週	期末試験解説 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	
				線の種類と用途を説明できる。	3	
				物体の投影図を正確にかくことができる。	3	
				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。	1	
評価割合						
		試験	図面		合計	
総合評価割合		50	50		100	
基礎的能力		0	0		0	
専門的能力		50	50		100	
分野横断的能力		0	0		0	

松江工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	機械工学概論2	
科目基礎情報							
科目番号		0002		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		機械工学科		対象学年		1	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		プリントを配布, フォローアップドリル物理 (数研出版)					
担当教員		本間 寛己					
到達目標							
自動車の基礎的構造を理解できる. 与えられた計算式を用いて基礎的な設計計算ができる. 力と運動に関する基本問題を解くことができる.							
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		自動車の基礎的構造を正しく理解できる.		自動車の基礎的構造を理解できる.		自動車の基礎的構造を理解できない.	
評価項目2		与えられた計算式を用いて基礎的な設計計算が正しくできる.		与えられた計算式を用いて基礎的な設計計算ができる.		与えられた計算式を用いて基礎的な設計計算ができない.	
評価項目3		力と運動に関する基本問題を正しく解くことができる.		力と運動に関する基本問題を解くことができる.		力と運動に関する基本問題を解くことができない.	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 M1 機械工学科教育目標 M1							
教育方法等							
概要		機械系主要専門科目(一般に4力と呼ばれる)とされる, 材料力学, 流体力学, 熱力学, 機械力学は物理の力学を基礎としている. そして, これらをさらに発展させた航空工学や自動車工学へと繋がっていく. この授業では, 自動車模型の製作およびペーパーブレンの設計を通して自動車や航空機に関する基礎知識を学ぶ. また, 基礎学力の充実を図るため力学分野の問題演習も行う.					
授業の進め方・方法		成績は, 以下のように評価する. 定期試験 = 50% レポート = 30% 演習 = 20% レポートおよび一部演習については, 期限からの遅れに対して, 1週間単位で評点を10%減点する. 50%以上を合格とする. 評点が50点未満の場合は再評価試験 (力学分野のみ) を実施する. 未提出のレポートがある場合は, 再評価試験および追認試験を実施しない.					
注意点							
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	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 授業のガイダンスを行う			モーメントについて説明できる	
		2週	ペーパーブレン ケント紙を用いてペーパーブレンを製作する			与えられた設計式を使って簡単な設計計算ができる	
		3週	ペーパーブレン ケント紙を用いてペーパーブレンを製作する			与えられた設計式を使って簡単な設計計算ができる	
		4週	ペーパーブレン ケント紙を用いてペーパーブレンを製作する			与えられた設計式を使って簡単な設計計算ができる	
		5週	ペーパーブレン ケント紙を用いてペーパーブレンを製作する			与えられた設計式を使って簡単な設計計算ができる	
		6週	ペーパーブレン ケント紙を用いてペーパーブレンを製作する			設計した部品を製作してペーパーブレンの組立作業ができる	
		7週	ペーパーブレン ケント紙を用いてペーパーブレンを製作する			設計した部品を製作してペーパーブレンの組立作業ができる	
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	自動車模型の製作 自動車模型の製作を通して自動車の構造を学ぶ			自動車の駆動方式について説明できる	
		10週	自動車模型の製作 自動車模型の製作を通して自動車の構造を学ぶ			自動車の排気装置とブレーキの構造について説明できる	
		11週	自動車模型の製作 自動車模型の製作を通して自動車の構造を学ぶ			自動車のサスペンションの構造について説明できる	
		12週	自動車模型の製作 自動車模型の製作を通して自動車の構造を学ぶ			自動車のパワートレインの構造について説明できる	
		13週	自動車模型の製作 自動車模型の製作を通して自動車の構造を学ぶ			自動車のエンジンルームの構造について説明できる	
		14週	自動車模型の製作 自動車模型の製作を通して自動車の構造を学ぶ			自動車のエンジンの種類と構造について説明できる	
		15週	期末試験				
		16週	まとめ テスト返却と解答. 講義全体のまとめを行う.				
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

基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	1	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	1	
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	1	
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	1	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	1	
				個人・複数名での実験・実習であつても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	1	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	1	
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	1	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	力のモーメントの意味を理解し、計算できる。	3	
評価割合						
		定期試験	レポート	演習	合計	
総合評価割合		50	30	20	100	
基礎的能力		50	30	20	100	
専門的能力		0	0	0	0	
分野横断的能力		0	0	0	0	

松江工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	機械基礎実習1	
科目基礎情報							
科目番号	0003		科目区分		専門 / 必履修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		1		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	機械製図(実教出版), 適宜, プリントも配布する.						
担当教員	佐々木 翔平						
到達目標							
(1) 測定, 基礎的工作作業を安全に行える. (2) 機械製図に用いる線を正しく描ける. (3) 実習内容をまとめたレポートを作成できる.							
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	測定, 基礎的工作作業を安全に正しくできる.		測定, 基礎的工作作業を安全にできる.		測定, 基礎的工作作業を安全にできない.		
評価項目2	機械製図に用いる線を正しく描ける.		機械製図に用いる線を描ける.		機械製図に用いる線を描けない.		
評価項目3	実習内容をまとめたレポートを適切に作成できる.		実習内容をまとめたレポートを作成できる.		実習内容をまとめたレポートを作成できない.		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 M3 機械工学科教育目標 M3							
教育方法等							
概要	この授業では, 機械技術者になるために必要な工作作業の基礎と, 機械製図で必要となる作図技術の基礎を習得する. また, 技術文書の作成練習として, 実習内容をレポートにまとめ提出する.						
授業の進め方・方法	成績評価は, レポート80%及び実習内容20%で評価し, 50%以上を合格とする. 全レポート提出を原則とする. レポートの内容が不十分であれば再提出を指示する. 再提出されない場合, そのレポートの評点は0点とする. レポートの提出遅れについては, 提出期限から1週間単位で, 評点を10%減点する. 実習服一式, 筆記用具, ノートなどの忘れ物は実習に望む姿勢が欠けていると判断し減点の対象とする. 本科目は実習科目であり, 再試験, 追認試験は実施しない.						
注意点	指示を聞かずに勝手な行動をとることは大ケガに繋がりがり大変危険である. 受講態度が著しく悪い(服装, 授業妨害となる言動, 私語など)と判断される場合は, 受講を禁止して直ちに不合格とする. 危険を伴う実習作業において, 疾病, 著しい理解不足等により安全に作業ができないと判断される場合は作業参加を停止する.						
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 授業のガイダンスを行う				
		2週	測定器具のしくみと使用方法 ノギス, マイクロメーター, ダイアルゲージ				
		3週	測定器具のしくみと使用方法 ノギス, マイクロメーター, ダイアルゲージ				
		4週	測定器具のしくみと使用方法 ノギス, マイクロメーター, ダイアルゲージ				
		5週	ボール盤のしくみと使用方法				
		6週	ボール盤のしくみと使用方法				
		7週	ボール盤のしくみと使用方法				
		8週	レポート中間フィードバック レポートの書き方及び改善について				
	2ndQ	9週	手仕上				
		10週	手仕上				
		11週	手仕上				
		12週	製図入門				
		13週	製図入門				
		14週	製図入門				
		15週	レポート最終フィードバック, まとめ				
		16週					
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。	1	
				製図用具を正しく使うことができる。	1	
				線の種類と用途を説明できる。	1	
				物体の投影図を正確にかくことができる。	1	
	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	3	
				災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	3	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	3	
				ノギスの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	3	
				マイクロメータの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	3	
				ダイヤルゲージ、ハイトゲージ、デプスゲージなどの使い方を理解し、計測できる。	3	
				けがき工具を用いてけがき線にかくことができる。	3	
				やすりを用いて平面仕上げができる。	3	
				ねじ立て工具を用いてねじを切ることができる。	3	

評価割合			
	レポート	実習内容	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

松江工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	機械基礎実習2	
科目基礎情報							
科目番号		0004		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		機械工学科		対象学年		1	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		適宜, プリントを配布する.					
担当教員		藤岡 美博					
到達目標							
鋳造, ボール盤 (ねじ切り), 手仕上げ, 測定等の作業を安全に行える. 歯車 (ギヤボックス) の基礎について学習する. 実習内容をまとめたレポートを作成できる.							
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		鋳造, ボール盤, 手仕上げ, の作業を安全に正しく行える. ギヤボックスの基礎について正しく理解する.		鋳造, ボール盤, 手仕上げ, の作業を安全に行える. ギヤボックスの基礎について理解する.		鋳造, ボール盤, 手仕上げ, の作業を安全に行えない. ギヤボックスの基礎について理解していない.	
評価項目2		実習内容をまとめたレポートを正しく作成できる.		実習内容をまとめたレポートを作成できる.		実習内容をまとめたレポートを作成できない.	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 M3 機械工学科教育目標 M3							
教育方法等							
概要		この授業では, 機械技術者になるために必要な機械作業の基礎を理解する. タミヤ製のギヤボックスを用いて機械要素である歯車の基礎について学習する. また, 技術文書の作成練習として, 実習内容をレポートにまとめ提出する.					
授業の進め方・方法		成績評価は「レポート 80 %, 平常点20%」で評価し, 50%以上を合格とする. 全レポート提出を原則とする. レポートの内容が不十分であれば再提出を指示する. 再提出されない場合, そのレポートの評点は0点とする. レポートの提出遅れについては, 提出期限から1週間単位で, 評点を10%減点する. 実習服一式, 筆記用具, ノートなどの忘れ物は実習に望む姿勢が欠けていると判断し大幅減点の対象とする. 本科目は実習科目であり, 再評価, 追認試験は実施しない.					
注意点		指示を聞かずに勝手な行動をとることは大ケガに繋がり大変危険である. 受講態度が著しく悪い (服装, 授業妨害となる言動, 私語など) と判断される場合は, 受講を禁止して直ちに不合格とする. 危険を伴う実習作業において, 疾病, 著しい理解不足等により安全に作業ができないと判断される場合は作業参加を停止する.					
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		
後期	3rdQ	1週	鋳造 鋳造の基礎を習得する.				
		2週	鋳造 鋳造の基礎を習得する.				
		3週	鋳造 鋳造の基礎を習得する.				
		4週	手仕上げ作業 手仕上げ作業について学び, 要点を理解する.				
		5週	手仕上げ作業 手仕上げ作業について学び, 要点を理解する.				
		6週	手仕上げ作業 手仕上げ作業について学び, 要点を理解する.				
		7週	ボール盤作業 (ねじ切り) ボール盤について概要を理解し, 作業を行う.				
		8週	ボール盤作業 (ねじ切り) ボール盤について概要を理解し, 作業を行う.				
	4thQ	9週	ボール盤作業 (ねじ切り) ボール盤について概要を理解し, 作業を行う.				
		10週	ギヤボックス製作 ギヤボックスを製作し, 構造などを理解する.				
		11週	ギヤボックス製作 ギヤボックスを製作し, 構造などを理解する.				
		12週	ギヤボックス製作 ギヤボックスを製作し, 構造などを理解する.				
		13週	レポート作成作業 レポートの内容について理解し, 作成する.				
		14週	レポート作成作業 レポートの内容について理解し, 作成する.				
		15週	レポート作成作業 レポートの内容について理解し, 作成する.				

		16週				
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	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	3	
				災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	3	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	3	
評価割合						
		レポート		演習	合計	
総合評価割合		80		20	100	
基礎的能力		0		0	0	
専門的能力		80		20	100	
分野横断的能力		0		0	0	

松江工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	機械工学概論1	
科目基礎情報							
科目番号		0005		科目区分		専門 / 必修修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		機械工学科		対象学年		1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		テキスト：フォローアップドリル物理（数研出版）					
担当教員		高見 昭康,高尾 学,板橋 明吉,佐々木 翔平					
到達目標							
力学分野の基礎学力を身につける。 機械工学の概略を理解する。							
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		力学分野の基礎学力を十分に身につけている。		力学分野の基礎学力を身につけている。		力学分野の基礎学力を身につけていない。	
評価項目2		機械工学の概略を正しく理解できる。		機械工学の概略を理解できる。		機械工学の概略を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 M1 機械工学科教育目標 M3							
教育方法等							
概要		人間は、生活を豊かにするためにさまざまな機械 (machine) を使用している。機械工学 (Mechanical Engineering) は、「ものづくり」に必要な機械や、人間の望む仕事をする機械をつくるための、力学を柱とする学問である。その基礎となる力学の演習や機械工学の概要を学び、「ものづくり」のための基礎的な学力と技術を身に付ける。					
授業の進め方・方法		成績は、以下の割合によって評価する。 評価点：中間試験(40%) + 期末試験(25%) + 演習(35%) 最終評価で50点以上を合格とする。 授業態度が良好であり、評価点が50点に満たなかったものについては、再評価試験を実施する。 追認試験は実施しない。					
注意点							
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							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	本授業のガイダンス 本授業の趣旨、進め方について説明する		本授業の趣旨、進め方を理解する		
		2週	機械工学の概要(1) 機械工学の概要に関する講義		機械工学の概要を理解する		
		3週	機械工学の概要(2) 機械工学の概要に関する講義		機械工学の概要を理解する		
		4週	力学演習(1) 力学に関する演習		力学に関する演習を実施し理解する		
		5週	力学演習(2) 力学に関する演習		力学に関する演習を実施し理解する		
		6週	力学演習(3) 力学に関する演習		力学に関する演習を実施し理解する		
		7週	力学演習(4) 力学に関する演習		力学に関する演習を実施し理解する		
	2ndQ	8週	力学演習(5) 力学に関する演習		力学に関する演習を実施し理解する		
		9週	中間試験				
		10週	力学演習(6) 力学の応用		力学の応用を理解する		
		11週	力学演習(7) 運動量に関する実験 第1回		運動量に関する実験について理解する		
		12週	力学演習(8) 運動量に関する実験 第2回		運動量に関する実験について理解する		
		13週	力学演習(9) 飛行機の飛ばしくみ		飛行機の飛ばしくみについて理解する		
		14週	力学演習(10) ペーパークライダー 飛行実験		ペーパークライダー 飛行実験を実施し、飛行機の飛ばしくみについて理解する		
		15週	期末試験				
16週	テストおよび授業のまとめ						
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
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。		3	
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。		3	
				分数式の加減乗除の計算ができる。		3	

	自然科学	物理	力学	実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	3	
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	
				平均の速度、平均の加速度を計算することができる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	力は、大きさ、向き、作用する点によって表されることを理解し、適用できる。	2	
				一点に作用する力の合成と分解を図で表現でき、合力と分力を計算できる。	2	
				一点に作用する力のつりあい条件を説明できる。	2	
				速度の意味を理解し、等速直線運動における時間と変位の関係を説明できる。	2	
				加速度の意味を理解し、等加速度運動における時間と速度・変位の関係を説明できる。	2	
				運動の第一法則(慣性の法則)を説明できる。	2	
				運動の第二法則を説明でき、力、質量および加速度の関係を運動方程式で表すことができる。	2	
				運動の第三法則(作用反作用の法則)を説明できる。	2	
評価割合						
		中間試験	期末試験	演習	合計	
総合評価割合		40	25	35	100	
基礎的能力		40	25	35	100	
専門的能力		0	0	0	0	
分野横断的能力		0	0	0	0	

松江工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	機械工作実習1	
科目基礎情報							
科目番号	0006			科目区分	専門 / 必履修		
授業形態	実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	適宜, プリントを配布する.						
担当教員	本間 寛己,柳 品						
到達目標							
・ 旋盤, 溶接, レーザー・板金の基礎的な工作作業が行える. ・ ロボット (移動機構) の基礎的な組立作業, および電気工作が行える. ・ 実習の内容, 考察を記述したレポートを作成できる.							
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	旋盤, 溶接, レーザー・板金の基礎的な工作作業が正しくできる.			旋盤, 溶接, レーザー・板金の基礎的な工作作業ができる.		旋盤, 溶接, レーザー・板金の基礎的な工作作業ができない.	
評価項目2	ロボット (移動機構) の基礎的な組立作業, および電気工作が正しくできる.			ロボット (移動機構) の基礎的な組立作業, および電気工作ができる.		ロボット (移動機構) の基礎的な組立作業, および電気工作ができない.	
評価項目3	実習の内容, 考察を記述したレポートを正しく作成できる.			実習の内容, 考察を記述したレポートを作成できる.		実習の内容, 考察を記述したレポートを作成できない.	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 M3 機械工学科教育目標 M3							
教育方法等							
概要	旋盤, 溶接, レーザー・板金といった機械要素を加工する基礎的な技能・技術を実践により習得する. 講義で習得した力学や製図などの知識とあわせて機械の設計, 製図, 製作に役立つ能力を養う. また, ロボット (移動機構) の製作では, グループワークを通して学習内容を実際に応用する力を養う. 実習終了後に報告書を作成し, 的確に情報を伝達できる技術文書の作成能力を養う.						
授業の進め方・方法	成績評価は, レポート80%, 実習内容20%で評価し, 50%以上を合格とする. 全レポート提出を原則とする. レポートの内容が不十分であれば再提出を指示する. 再提出されない場合, そのレポートの評点は0点とする. レポートの提出遅れについては, 提出期限から1週間単位で, 評点を10%減点する. 実習服一式, 筆記用具, ノートなどの忘れ物は実習に望む姿勢が欠けていると判断し減点の対象とする. 本科目は実習科目であり, 再評価試験, 追認試験は実施しない.						
注意点	指示を聞かずに勝手な行動をとることは大ケガに繋がりが大変危険である. 受講態度が著しく悪い (服装, 授業妨害となる言動, 私語など) と判断される場合は, 受講を禁止して直ちに不合格とする. 危険を伴う実習作業において, 疾病, 著しい理解不足等により安全に作業ができないと判断される場合は作業参加を停止する.						
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	旋盤		旋盤の基礎的な工作作業ができる		
		2週	旋盤		旋盤の基礎的な工作作業ができる		
		3週	旋盤		旋盤の基礎的な工作作業ができる		
		4週	溶接		溶接の基礎的な工作作業ができる		
		5週	溶接		溶接の基礎的な工作作業ができる		
		6週	溶接		溶接の基礎的な工作作業ができる		
		7週	レーザー・板金		レーザー・板金の基礎的な工作作業ができる		
		8週	レーザー・板金		レーザー・板金の基礎的な工作作業ができる		
	2ndQ	9週	レーザー・板金		レーザー・板金の基礎的な工作作業ができる		
		10週	ロボット (移動機構) の製作 電気工作		簡単なロボット部品の加工作業と組立作業ができる 簡単な電気工作ができる		
		11週	ロボット (移動機構) の製作 電気工作		簡単なロボット部品の加工作業と組立作業ができる 簡単な電気工作ができる		
		12週	ロボット (移動機構) の製作 電気工作		簡単なロボット部品の加工作業と組立作業ができる 簡単な電気工作ができる		
		13週	ロボット (移動機構) の製作 電気工作		簡単なロボット部品の加工作業と組立作業ができる 簡単な電気工作ができる		
		14週	ロボット (移動機構) の製作 電気工作		簡単なロボット部品の加工作業と組立作業ができる 簡単な電気工作ができる		
		15週	まとめ 授業のまとめを行う				
		16週					
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	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	3	
				災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	3	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	3	
				アーク溶接の原理を理解し、アーク溶接機、アーク溶接器具、アーク溶接棒の扱い方を理解し、実践できる。	3	
				アーク溶接の基本作業ができる。	3	
				旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	3	
				旋盤の基本操作を習得し、外丸削り、端面削り、段付削り、ねじ切り、テーパ削り、穴あけ、中ぐりなどの作業ができる。	3	
評価割合						
			レポート	実習内容	合計	
総合評価割合			80	20	100	
基礎的能力			0	0	0	
専門的能力			80	20	100	
分野横断的能力			0	0	0	

松江工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	機械工作実習2	
科目基礎情報							
科目番号		0007		科目区分		専門 / 必履修	
授業形態		授業		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		2	
開設期		後期		週時間数		4	
教科書/教材		適宜, プリントを配布する.					
担当教員		本間 寛己,板橋 明吉					
到達目標							
・鍛造・熱処理, NC旋盤, フライスの基礎的な工作作業が行える. ・ロボット(救助機構)の基礎的な組立作業, および電気工作が行える. ・実習の内容, 考察を記述したレポートを作成できる.							
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		鍛造・熱処理, NC旋盤, フライスの基礎的な工作作業が正しくできる.		鍛造・熱処理, NC旋盤, フライスの基礎的な工作作業ができる.		鍛造・熱処理, NC旋盤, フライスの基礎的な工作作業ができない.	
評価項目2		ロボット(救助機構)の基礎的な組立作業, および電気工作が正しくできる.		ロボット(救助機構)の基礎的な組立作業, および電気工作ができる.		ロボット(救助機構)の基礎的な組立作業, および電気工作ができない.	
評価項目3		実習の内容, 考察を記述したレポートを正しく作成できる.		実習の内容, 考察を記述したレポートを作成できる.		実習の内容, 考察を記述したレポートを作成できない.	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 M3 機械工学科教育目標 M3							
教育方法等							
概要		鍛造・熱処理, NC旋盤, フライスといった機械要素を加工する基礎的な技能・技術を実践により習得する. 講義で習得した力学や製図などの知識とあわせて機械の設計, 製図, 製作に役立つ能力を養う. また, ロボット(救助機構)の製作ではグループワークを通して学習内容を実際に応用する力を養う. 実習終了後に報告書を作成し, 的確に情報を伝達できる技術文書の作成能力を養う.					
授業の進め方・方法		成績評価は, レポート80%, 実習内容20%で評価し, 50%以上を合格とする. 全レポート提出を原則とする. レポートの内容が不十分であれば再提出を指示する. 再提出されない場合, そのレポートの評点は0点とする. レポートの提出遅れについては, 提出期限から1週間単位で, 評点を10%減点する. 実習服一式, 筆記用具, ノートなどの忘れ物は実習に望む姿勢が欠けていると判断し減点の対象とする. 本科目は実習科目であり, 再評価試験, 追認試験は実施しない.					
注意点		定められた服装をし, ケガをしないよう注意をよく聞いて作業を行うこと. 指示を聞かずに勝手な行動をとることは大ケガに繋がりが大変危険である. 受講態度が著しく悪い(服装, 授業妨害となる言動, 私語など)と判断される場合は, 受講を禁止して直ちに不合格とする. 危険を伴う実習作業において, 疾病, 著しい理解不足等により安全に作業ができないと判断される場合は作業参加を停止する.					
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	
後期	3rdQ	1週	鍛造・熱処理			鍛造・熱処理の基礎的工作作業ができる	
		2週	鍛造・熱処理			鍛造・熱処理の基礎的工作作業ができる	
		3週	鍛造・熱処理			鍛造・熱処理の基礎的工作作業ができる	
		4週	NC旋盤			NC旋盤の基礎的工作作業ができる	
		5週	NC旋盤			NC旋盤の基礎的工作作業ができる	
		6週	NC旋盤			NC旋盤の基礎的工作作業ができる	
		7週	フライス			フライスの基礎的工作作業ができる	
		8週	フライス			フライスの基礎的工作作業ができる	
	4thQ	9週	フライス			フライスの基礎的工作作業ができる	
		10週	ロボット(救助機構)の製作 電気工作			簡単なロボット部品の加工作業と組立作業ができる 簡単な電気工作ができる	
		11週	ロボット(救助機構)の製作 電気工作			簡単なロボット部品の加工作業と組立作業ができる 簡単な電気工作ができる	
		12週	ロボット(救助機構)の製作 電気工作			簡単なロボット部品の加工作業と組立作業ができる 簡単な電気工作ができる	
		13週	ロボット(救助機構)の製作 電気工作			簡単なロボット部品の加工作業と組立作業ができる 簡単な電気工作ができる	
		14週	ロボット(救助機構)の製作 電気工作			簡単なロボット部品の加工作業と組立作業ができる 簡単な電気工作ができる	
		15週	まとめ 授業のまとめを行う				
		16週					

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	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	3	
				災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	3	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	3	
				フライス盤主要部の構造と機能を説明できる。	3	
				フライス盤の基本操作を習得し、平面削りや側面削りなどの作業ができる。	3	
				NC工作機械の特徴と種類、制御の原理、NCの方式、プログラミングの流れを説明できる。	3	
				少なくとも一つのNC工作機械について、各部の名称と機能、作業の基本的な流れと操作を理解し、プログラミングと基本作業ができる。	3	
				加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる。	3	
			実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。	3		
評価割合						
		レポート	実習内容	合計		
総合評価割合		80	20	100		
基礎的能力		0	0	0		
専門的能力		80	20	100		
分野横断的能力		0	0	0		

松江工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	材料学1
科目基礎情報						
科目番号	0008		科目区分	専門 / 必履修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	【教科書】工業材料 文部科学省 【参考書】機械・金属材料学, 黒田大介, 実教出版 材料技術基礎 材料の基礎から新素材まで, 里達雄, 実教出版					
担当教員	新野邊 幸市					
到達目標						
1) 機械材料に要求される性質と金属材料, 非金属材料等の特性を理解する. 2) 金属の結晶構造を学び, 単位格子の充填率や結晶方位(ミラー指数)を理解する. 3) 合金の特徴と凝固過程を理解する. 4) 合金の2元系状態図を理解する.						
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	機械材料に要求される性質と金属材料, 非金属材料等の特性を正しく理解できる.		機械材料に要求される性質と金属材料, 非金属材料等の特性を理解できる.		機械材料に要求される性質と金属材料, 非金属材料等の特性を理解できない.	
評価項目2	金属の結晶構造を学び, 充填率やミラー指数を正しく理解できる.		金属の結晶構造を学び, 充填率やミラー指数を理解できる.		金属の結晶構造を学び, 充填率やミラー指数を理解できない.	
評価項目3	合金の特徴と凝固過程を正しく理解できる.		合金の特徴と凝固過程を理解できる.		合金の特徴と凝固過程を理解できない.	
評価項目4	合金の2元系状態図を学び, 全率固溶型と共晶型状態図を正しく理解できる.		合金の2元系状態図を学び, 全率固溶型と共晶型状態図を理解できる.		合金の2元系状態図を学び, 全率固溶型と共晶型状態図を理解できない.	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 M1 機械工学科教育目標 M1						
教育方法等						
概要	すべての構造物は「材料」で構成されていて, 強さが強く, 美麗さがあり, かつ再生が可能であるなどの理由から「金属」が多く用いられる. 金属のうちで「鉄」は古代から最も身近に使われてきていて, 加熱・冷却などの熱処理することにより, またわずかに他の元素を合金することにより多種多様な性質が得られる. そこで材料学では機械工学を学ぶ上で基礎知識となる金属材料の材料強度・組織学を主として学習する. 初回となる本講義では, 材料の分類、金属の結晶構造、合金の凝固過程と2元系状態図を学習する.					
授業の進め方・方法	中間試験は到達目標1) と2) の項目, 期末試験は到達目標3) と4) の項目について, 学習内容の理解度を評価するため実施する. レポート課題および小テストは5回ほど実施する. 最終成績は中間試験, 期末試験ならびにレポート課題等を評価対象として, 次の式により計算する. 50点以上を合格とする. 中間試験: 期末試験: レポート・小テスト= 40% : 40% : 20%					
注意点	再評価試験は総合成績が50点未満の学生に対して実施して, 『70点以上』を合格とする.					
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		
後期	3rdQ	1週	Trial 1 機械材料 金属材料と非金属材料, 複合材料, 機能材料の違いを理解する.	金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料の性質と用途を理解できる.		
		2週	Trial 2 金属の結晶構造 周期表の知識を踏まえ、原子構造や結合様式から金属材料の特徴を理解する.	周期表を参照し、金属材料の特性を理解できる.		
		3週	Trial 3 金属の結晶構造 金属材料の結晶構造を理解する.	金属材料の結晶構造を理解し、セラミックス材料の結晶構造との違いを理解できる.		
		4週	Trial 4 金属の結晶構造 bcc, fcc, hcpなど金属の結晶構造を学ぶ.	金属の結晶構造を理解できる.		
		5週	Trial 5 金属の結晶構造 前週に続いて, bcc, fcc, hcpなど金属の結晶構造を学び, さらに充填率を理解する.	充填率を算出することで、金属の結晶構造を詳しく理解できる.		
		6週	Trial 6 金属の結晶構造 結晶面を表すミラー指数を理解するほか, 結晶方法を表すミラー指数を理解する.	ミラー指数の表示法を理解できる.		
		7週	Trial 7 金属の結晶構造 前週に続いて, 結晶面を表すミラー指数を理解するほか, 結晶方法を表すミラー指数を理解する.	演習問題を解くことで、ミラー指数の表示法を詳しく理解できる.		
		8週	中間試験 第1週～第7週までの学習到達度を中間試験により評価する.			
	4thQ	9週	Trial 8 合金の凝固と状態図 純金属と合金を比較して, 合金の特徴を理解する.	溶質原子と溶媒原子を理解して、合金の特徴を理解できる.		

		10週	Trial 9 合金の凝固と状態図 純金属と合金の凝固過程を理解することで、合金の特徴および状態図を理解する。	純金属と合金の凝固過程を理解できる。
		11週	Trial 10 合金の凝固と状態図 全率固溶型状態図を読み解き、合金の凝固過程を理解する。	全率固溶型状態図を理解できる。
		12週	Trial 11 合金の凝固と状態図 前週に続いて、全率固溶型状態図を読み解き、合金の凝固過程を理解する。	全率固溶型状態図をもとに、重量比の計算、凝固過程の組織形態ができる。
		13週	Trial 12 合金の凝固と状態図 共晶型状態図を読み解き、合金の凝固過程を理解する。	共晶型状態図を理解できる。
		14週	Trial 13 合金の凝固と状態図 前週に続いて、共晶型状態図を読み解き、合金の凝固過程を理解する。	共晶型状態図をもとに、重量比の計算、凝固過程の組織形態ができる。
		15週	期末試験 第9週～第14週までの学習到達度を期末試験により評価する。	
		16週	総評	

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	材料	機械材料に求められる性質を説明できる。	3	後1
				金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料の性質と用途を説明できる。	3	後1
				金属と合金の結晶構造を説明できる。	3	後10
				金属と合金の状態変化および凝固過程を説明できる。	3	
				合金の状態図の見方を説明できる。	3	

評価割合

	中間試験	期末試験	小テスト・レポート課題	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	40	40	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0

松江工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	設計製図2	
科目基礎情報							
科目番号		0009		科目区分		専門 / 必修修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		機械工学科		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		【教科書】機械製図（実教出版），基礎製図練習ノート（実教出版），Solidworksによる3次元CAD（実教出版）					
担当教員		板橋 明吉					
到達目標							
1) 支持台、軸受などの機械要素を作図できる。 2) ボルト・ナット、歯車などの機械要素を略画法で作図できる。 3)Solidworksの基本的な操作が行える。							
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，軸受け，歯車を略画法で正しく作図できる。		ボルト・ナット，軸，軸受け，歯車を略画法で作図できる。		ボルト・ナット，軸，軸受け，歯車を略画法で作図できない。	
評価項目2		Solidworksの基礎的な操作を効率的に行える。		Solidworksの基礎的な操作を行える。		Solidworksの基礎的な操作を行えない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 M3 機械工学科教育目標 M3							
教育方法等							
概要		「設計製図の基礎を習得する」 製図は、品物を図形として線，文字ならびに記号を使って正確，明瞭，簡潔に表現するものである。そして，製作された図面は，設計者が自分達の意図を説明しなくても他人に伝えることができ，万国共通の言語であるといつてよい。したがって，機械技術者にとって機械製図は，不可欠なものである。 ここでは，代表的な機械要素であるねじ，歯車などの製図上の慣習を習得し，作図力ならびに読図力を養う。 また，機械系技術者には，3DCADソフトウェアに関する理解が求められている。そこで，Solidworksについて理解し，基礎的な操作方法について学習する。					
授業の進め方・方法		評価は，図面50%(到達目標(1,2,3)を評価)，中間試験25%(到達目標(1,2)を評価)，期末試験25%(到達目標(3)を評価)の割合で評価する。50点以上を合格とする。 成績計算式 = 図面 50% + 中間試験 25% + 期末試験 25%					
注意点		製図用具を用意すること。提出物は最後まで完成させた後に必ず締切までに提出すること。					
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	
後期	3rdQ	1週	前期の復習 製図 1 支持台 1				
		2週	製図 2 支持台 2				
		3週	製図 3 機械要素である軸・軸受などについて学習し，JIS規格に準拠した図面における軸受関連部品の書き方を学び，図面を作成する。				
		4週	製図 4 機械要素である軸・軸受などについて学習し，JIS規格に準拠した図面における軸受関連部品の書き方を学び，図面を作成する。				
		5週	製図 5 機械要素であるボルト・ナットなどについて学習し，JIS規格に準拠した図面におけるボルト・ナットの書き方を学び，図面を作成する。				
		6週	製図 6 機械要素である歯車などについて学習し，JIS規格に準拠した図面における歯車の書き方を学び，図面を作成する。				
		7週	製図 7 機械要素である歯車などについて学習し，JIS規格に準拠した図面における歯車の書き方を学び，図面を作成する。				
		8週	中間試験 第1週から第7週までの内容について試験を行う。				
	4thQ	9週	3DCADソフトに関する演習 Solidworks を用いた使用方法などの理解と演習を行う				
		10週	3DCADソフトに関する演習 Solidworks を用いた使用方法などの理解と演習を行う				
		11週	3DCADソフトに関する演習 Solidworks を用いた使用方法などの理解と演習を行う				
		12週	3DCADソフトに関する演習 Solidworks を用いた使用方法などの理解と演習を行う				
		13週	3DCADソフトに関する演習 Solidworks を用いた使用方法などの理解と演習を行う				
		14週	3DCADソフトに関する演習 Solidworks を用いた使用方法などの理解と演習を行う				
		15週	期末試験				

		16週	期末試験の解説				
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		
				線の種類と用途を説明できる。	3		
				物体の投影図を正確にかくことができる。	3		
				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		
				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		
				部品のスケッチ図を書くことができる。	3		
				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		
				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。	3		
評価割合							
	試験	製図	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

松江工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	設計製図1
科目基礎情報						
科目番号	0010			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科			対象学年	2	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	機械製図（実教出版） 機械製図練習ノート（実教出版）					
担当教員	板橋 明吉					
到達目標						
(1) 製図用いる文字・線・記号等についての知識を知り,これらについて図面にきちんと記入することができる。 (2) 製図で用いる公差とはめあいについて理解し, 図面に正しく記入することができる。 (3) 製図で用いる幾何公差と表面性状について理解し, 図面に正しく記入することができる。						
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	製図で用いる文字・線・記号等についての知識を知り,これらについて図面にきちんと正しく記入することができる。		製図で用いる文字・線・記号等についての知識を知り,これらについて図面にきちんと記入することができる。		製図で用いる文字・線・記号等についての知識を知り,これらについて図面にきちんと記入することができない。	
評価項目2	製図で用いる寸法線の書き方を理解し, 公差とはめあいについて正しく記入することができる。		製図で用いる寸法線の書き方を理解し, 公差とはめあいについて記入することができる。		製図で用いる寸法線の書き方を理解し, 公差とはめあいについて正しく記入することができない。	
評価項目3	製図で用いる幾何公差, 表面性状について正しく記入することができる。		製図で用いる幾何公差, 表面性状について記入することができる。		製図で用いる幾何公差, 表面性状について記入することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 M3 機械工学科教育目標 M3						
教育方法等						
概要	「設計製図の基礎を習得する」 製図は, 品物を図形として線, 文字ならびに記号を使って正確, 明瞭, 簡潔に表現するものである。そして, 製作された図面は, 設計者が自分達の意図を説明しなくても他人に伝えることができ, 万国共通の言語であるといつてよい。したがって, 機械技術者にとって機械製図は, 不可欠なものである。 ここでは, 図面に用いる文字, 線, 投影法などについて学び, 簡単な機械要素の写図を行なう。 また, 公差, はめあい, 幾何公差, 表面性状について学ぶ。これより機械製図における規格および製図上の慣習を習得し, 作図力ならびに読図力を養う。					
授業の進め方・方法	評価は, 到達目標(1),(2)について、図面（課題提出）50%, 中間試験25%, 期末試験25%の割合で評価する。 50点以上を合格とする。 最終成績 = 図面 50% + 中間試験 25% + 期末試験 25% 成績評価に占める図面の割合が高いため、再評価試験・追認試験は実施しない。					
注意点	毎回、製図用具を忘れずに用意すること。 提出物は最後まで完成させた後に必ず締切までに提出すること。 締切までに提出されない場合は、1週間ごとに50%ずつ減点し、締切を2週間超過しても提出しない場合は0点とする。					
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	製図1 1年次に学習した投影法に関する復習と実習を行う。		投影法について説明できる。JIS規格に準拠した線・文字について説明できる。JIS規格に準拠した寸法線について説明できる。	
		2週	製図2 1年次に学習した投影法に関する復習と実習を行う。		投影法について説明できる。JIS規格に準拠した線・文字について説明できる。JIS規格に準拠した寸法線について説明できる。	
		3週	製図3 1年次に学習した投影法に関する復習と実習を行う。		投影法について説明できる。JIS規格に準拠した線・文字について説明できる。JIS規格に準拠した寸法線について説明できる。	
		4週	製図4 製図の書き方に必要な製図法を学び、JIS規格に準拠した公差を理解する。		JIS規格に準拠した公差について説明できる	
		5週	製図5 製図の書き方に必要な製図法を学び、JIS規格に準拠した公差を理解する。		JIS規格に準拠した公差について説明できる	
		6週	製図6 製図の書き方に必要な製図法を学び、JIS規格に準拠した公差を理解する。		JIS規格に準拠した公差について説明できる	
		7週	製図7 製図の書き方に必要な製図法を学び、JIS規格に準拠した公差を理解する。		JIS規格に準拠した公差について説明できる	
		8週	中間試験 第1回から第7回までの学習内容の習熟度を評価する。			
	2ndQ	9週	製図8 製図の書き方に必要な製図法を学び、JIS規格に準拠した幾何公差について理解し、図面に記入する。		JIS規格に準拠した幾何公差について説明できる	
		10週	製図9 製図の書き方に必要な製図法を学び、JIS規格に準拠した幾何公差について理解し、図面に記入する。		JIS規格に準拠した幾何公差について説明できる	

		11週	製図10 製図の書き方に必要な製図法を学び、JIS規格に準拠した幾何公差について理解し、図面に記入する。	JIS規格に準拠した幾何公差について説明できる
		12週	製図11 製図の書き方に必要な製図法を学び、JIS規格に準拠した表面性状について理解し、図面に記入する。	JIS規格に準拠した表面性状について説明できる
		13週	製図12 製図の書き方に必要な製図法を学び、JIS規格に準拠した表面性状について理解し、図面に記入する。	JIS規格に準拠した表面性状について説明できる
		14週	製図13 製図の書き方に必要な製図法を学び、JIS規格に準拠した表面性状について理解し、図面に記入する。	JIS規格に準拠した表面性状について説明できる
		15週	期末試験 第9回から第14回までの学習内容の習熟度を評価する。	
		16週	期末試験の解説 期末試験の総評と、本講義の総評を行う。	JIS規格に準拠した投影図について説明でき適切な図面を作成できる。

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	前1,前2
				製図用具を正しく使うことができる。	3	前1,前2,前3,前4
				線の種類と用途を説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5
				物体の投影図を正確にかくことができる。	3	前3,前4,前5,前6,前7
				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	前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13
				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	前11,前12,前13
				部品のスケッチ図を書くことができる。	3	前1,前2,前3

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0