

久留米工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	機械工学概論
科目基礎情報						
科目番号		4A18		科目区分	専門 / 選択	
授業形態		講義		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	4	
開設期		前期		週時間数	2	
教科書/教材		各専門分野の授業で使う教科書、配布資料				
担当教員		中武 靖仁,石丸 良平,青野 雄太,谷野 忠和,中尾 哲也,田中 大,細野 高史,南山 靖博,渡邊 悠太				
到達目標						
1. 機械製図の基礎を理解・習得し、基本製図ができる。 2. 機械要素の機構学的な基礎知識を理解することができる。 3. 機械加工の基礎知識を習得し、機械・機器の基本操作ができる。 4. 計算機の基礎知識を習得し、各種のソフトを使用することができる。 5. 物理において、力学の基礎を理解することができる。						
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		機械製図の基礎を理解・習得し、基本製図ができる。	機械製図の基礎を理解・習得し、基本製図がある程度できる。	機械製図の基礎を理解・習得し、基本製図ができない。		
評価項目2		機械要素の機構学的な基礎知識を理解することができる。	機械要素の機構学的な基礎知識を理解することがある程度できる。	機械要素の機構学的な基礎知識を理解することができない。		
評価項目3		機械加工の基礎知識を習得し、機械・機器の基本操作ができる。	機械加工の基礎知識を習得し、機械・機器の基本操作がある程度できる。	機械加工の基礎知識を習得し、機械・機器の基本操作ができない。		
評価項目4		計算機の基礎知識を習得し、各種のソフトを使用することができる。	計算機の基礎知識を習得し、各種のソフトを使用することがある程度できる。	計算機の基礎知識を習得し、各種のソフトを使用することができない。		
学科の到達目標項目との関係						
1 JABEE C-2 JABEE C-3 JABEE C-5						
教育方法等						
概要		高校からの編入生のみが選択履修する科目である。編入学後に履修する専門科目を理解させるために、3学年までに実施した専門分野について基本的な内容を理解し習得させる。オムニバス方式により各専門分野の授業を効率的に行い、4年生以降の専門科目の履修を容易にする。				
授業の進め方・方法		空き時間を利用して、各科目担当者が科目の基本的事項の内容について説明し、演習・課題レポートを行いながら授業を進める。				
注意点		4つの専門分野の演習・課題レポートをそれぞれ25点満点にて評点し、それらの合計を100点満点にて評価する。 評価基準：60点以上を合格とする。 再試験は必要に応じて行う。				
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	機械工学分野の概説	機械工学が対象とする範囲とその分野分けが理解できる。		
		2週	機械製図：製図規格、投影（第3角法）	機械製図に関する基礎事項が理解できる。		
		3週	投影（部分投影などの図形表現）	投影法に従って表現できる。		
		4週	投影（断面法）	断面図が描ける。		
		5週	寸法記入法	寸法、寸法公差、表面性状を記入できる。		
		6週	機構学：通論（機構の種類・特徴）	機構の種類と特徴について理解できる。		
		7週	歯車の種類・特徴	歯車の種類・特徴について理解できる。		
		8週	歯車装置の特性	歯車装置の特性について理解できる。		
	2ndQ	9週	機械加工学：鋳造の種類・特徴	鋳造の特徴と工程を理解できる。		
		10週	塑性加工の種類・特徴	塑性加工の種類・特徴を理解できる。		
		11週	溶接の種類・特徴	溶接の種類・特徴を理解できる。		
		12週	情報処理：学内LANシステム	LANシステムを理解し、校内LANが利用できる。		
		13週	コンピューターアーキテクチャー	コンピュータの動作原理が理解できる。		
		14週	ワープロソフト、表計算ソフト	ワープロソフト、表計算ソフトが使用できる。		
		15週	まとめ	コンピュータを用いた作業ができる。		
		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2
				製図用具を正しく使うことができる。	4	前2
				線の種類と用途を説明できる。	4	前2
				物体の投影図を正確にかくことができる。	4	前2
				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3,前4
				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5

				部品のスケッチ図を書くことができる。	4	前5
			機械設計	歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。	2	前6
				すべり率、歯の切下げ、かみあい率を説明できる。	2	前7
				標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。	2	前7
				標準平歯車について、歯の曲げ強さおよび歯面強さを計算できる。	2	前8
				歯車列の速度伝達比を計算できる。	2	前8
			工作	鋳物の作り方、鋳型の要件、構造および種類を説明できる。	4	前9
				精密鋳造法、ダイカスト法およびその他の鋳造法における鋳物の作り方を説明できる。	4	前9
				鋳物の欠陥について説明できる。	4	前9
				溶接法を分類できる。	4	前11,前12
				ガス溶接の接合方法とその特徴、ガスとガス溶接装置、ガス溶接棒とフラックスを説明できる。	4	前11
				アーク溶接の接合方法とその特徴、アーク溶接の種類、アーク溶接棒を説明できる。	4	前11
				サブマージアーク溶接、イナートガスアーク溶接、炭酸ガスアーク溶接で用いられる装置と溶接のしくみを説明できる。	4	前11
				塑性加工の各加工法の特徴を説明できる。	4	前10

評価割合

	試験	演習・レポート	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	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	40	0	0	0	0	40
専門的能力	0	60	0	0	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0