

久留米工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	専門基礎（機械工学）	
科目基礎情報							
科目番号	3A19			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: 2		
開設学科	機械工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	2年生までの関連科目で使用する教科書および配布資料等						
担当教員	石丸 良平,中尾 哲也,細野 高史,南山 靖博						
到達目標							
1. 機械製図の基礎を理解し、基本製図ができる。 2. 加工実習の基礎を理解し、簡単な加工を行うことができる。 3. 専門科目を習得するために必要な数学、物理の基礎を理解できる。							
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し、基本製図ができる。			機械製図の基礎を理解し、基本製図がある程度できる。		機械製図の基礎を理解し、基本製図ができない。	
評価項目2	加工実習の基礎を理解し、簡単な加工を行うことができる。			加工実習の基礎を理解し、簡単な加工を行うことがある程度できる。		加工実習の基礎を理解し、簡単な加工を行うことができない。	
評価項目3	専門科目を習得するために必要な数学、物理の基礎を理解できる。			専門科目を習得するために必要な数学、物理の基礎をある程度理解できる。		専門科目を習得するために必要な数学、物理の基礎を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
1							
教育方法等							
概要	本科目は、外国人留学生が、本校での機械工学に関する教科の履修に支障がないように、本校で2年生までに習得する内容について、外国人留学生を対象として、講義と実習を行うものである。						
授業の進め方・方法	学生の知識・技能に合わせて、内容を厳選して進める。課せられたレポートや課題に対しては、積極的に取り組み、必ず期限までに提出すること						
注意点	各科目ごとに課題の提出や試験を行い、機械製図30%、加工実習30%、数学20%、物理20%の割合で評価する。 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	機械製図：機械製図の重要性		機械製図の重要性が理解できる。		
		2週	機械製図：線の種類、用途および名称		線の種類と用途を説明できる。		
		3週	機械製図：投影法と第三角法		投影図を正確に描くことができる。		
		4週	機械製図：図面の種類、尺度		図面の種類や尺度を理解できる。		
		5週	機械製図：主投影図		主投影図を理解し、描くことができる。		
		6週	機械製図：断面法、ハッチング		断面法を理解し、正しくハッチングを描くことができる。		
		7週	機械製図：寸法記入法		図面に寸法を記入することができる。		
		8週	機械製図：ねじ製図		ねじの製図が描ける。		
	2ndQ	9週	機械製図：スケッチ		部品のスケッチ図を描くことができる。		
		10週	機械製図：寸法許容値、表面粗さ		公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。		
		11週	加工実習：安全教育		作業にあたり必要な安全上の配慮を説明でき、作業に適した服装をすることができる。		
		12週	加工実習：木工機械、工具類の説明		日本独自の木工工具の名称を言うことができる。		
		13週	加工実習：かんな等の基本作業		かんななどを用いて鋳造用木型を完成できる。		
		14週	加工実習：鋳造の基本作業		砂型を製作できる。		
		15週	加工実習：溶解・注湯		砂型に低融点合金を注湯して鋳物を作ることができる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	加工実習：旋盤の基本作業(1)		旋盤へのバイトの取り付けができる。旋盤作業に必要な測定器を扱うことができる。		
		2週	加工実習：旋盤の基本作業(2)		両センチによる切削加工ができる。		
		3週	加工実習：旋盤の基本作業(3)		スクロールチャックによる切削加工ができる。		
		4週	加工実習：旋盤の基本作業(4)		ねじ切り加工ができる。		
		5週	加工実習：旋盤の基本作業(5)		テーパ加工ができる。		
		6週	数学物理：数列		数列を理解し、計算できる。		
		7週	数学物理：ベクトル		ベクトルを理解し、計算できる。		
		8週	数学物理：行列		行列を理解し、計算できる。		
	4thQ	9週	数学物理：微分法		微分法を理解し、計算できる。		
		10週	数学物理：積分法		積分法を理解し、計算できる。		

	11週	数学物理：運動と力	運動と力について理解し，計算できる
	12週	数学物理：仕事とエネルギー	仕事とエネルギーについて理解し，計算できる
	13週	数学物理：運動量	運動量について理解し，計算できる
	14週	数学物理：円運動	円運動について理解し，計算できる
	15週	数学物理：単振動	単振動について理解し，計算できる
	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	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
			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。	4	前4,前5,前6
			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10
			部品のスケッチ図を書くことができる。	4	前7,前8,前9
			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8
		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	後11
			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	後11
			一点に作用する力のつりあい条件を説明できる。	2	後11
			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	後11
			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	後11
			運動の第一法則(慣性の法則)を説明できる。	2	後12,後13
			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	後12,後13
			運動の第三法則(作用反作用の法則)を説明できる。	2	後12,後13
			周速度、角速度、回転速度の意味を理解し、計算できる。	3	後14
			向心加速度、向心力、遠心力の意味を理解し、計算できる。	3	後14
			仕事の意味を理解し、計算できる。	3	後12
			てこ、滑車、斜面などを用いる場合の仕事を説明できる。	3	後12
			エネルギーの意味と種類、エネルギー保存の法則を説明できる。	2	後12
			位置エネルギーと運動エネルギーを計算できる。	3	後12
			動力の意味を理解し、計算できる。	3	後12
		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。	2	前13,前14,前15
			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。	1	前13,前14,前15
			鋳物の欠陥について説明できる。	1	前13,前14,前15
			切削加工の原理、切削工具、工作機械の運動を説明できる。	2	後4,後5
			バイトの種類と各部の名称、旋盤の種類と構造を説明できる。	2	後4,後5
			フライスの種類と各部の名称、フライス盤の種類と構造を説明できる。	2	後4,後5
			ドリルの種類と各部の名称、ボール盤の種類と構造を説明できる。	2	後4,後5
			切削工具材料の条件と種類を説明できる。	2	後4,後5
			切削速度、送り量、切込みなどの切削条件を選定できる。	3	後4,後5
			切削のしくみと切りくずの形態、切削による熱の発生、構成刃先を説明できる。	2	後4,後5

評価割合

	機械製図	加工実習	数学	物理	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	30	20	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	30	20	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0