

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	機械工作法 1
科目基礎情報						
科目番号	0003		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: 2		
開設学科	機械コース		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	機械工作法 平井、和田、塚本(コロナ社)					
担当教員	安田 武司					
到達目標						
1. 鋳物作成法、鋳型の構造と種類および特殊鋳造について説明できる。 2. 各種溶接法の概要と特徴について説明でき、溶接装置や溶接棒およびフラックスについて説明できる。 3. 切削加工の概要と切りくずの形態や構成刃先について説明できる。 4. 各種切削機械の種類と構造を説明できる。 5. 研削加工の概要と砥石の3要素について説明できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベル		標準的な到達レベル		最低限の到達レベル	
到達目標1	鋳物作成法、鋳型の構造と種類および特殊鋳造について説明することができる。		鋳物の作り方について説明することができる。		鋳物の作り方について認識できている。	
到達目標2	接合材料と継手様式に応じた溶接法を選択し説明することができる。		各種溶接法の概要と特徴および溶接棒、フラックスについて説明することができる。		溶接法を分類し認識できている。	
到達目標3	切りくず形態と被削材および切削条件との関係を理解し、適正な切削条件を説明することができる。		切削加工の概要と切りくずの形態や構成刃先について説明することができる。		切削加工の概要について認識できている。	
到達目標4	各種切削機械の種類と構造を理解し、説明することができる。		各種切削機械の種類を説明することができる。		各種切削機械を認識できている。	
到達目標5	研削加工の概要と砥石の3要素について理解し、説明することができる。		研削加工の概要と砥石の3要素について説明することができる。		研削加工の概要と砥石の3要素を認識できている。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	金属材料の加工法は、除去加工、塑性加工、溶接加工に分類される。各種機械部品の製造は、最適な材料と加工法を選んで行われる。本講義では、鋼材料の基礎知識を身に付け、除去加工および溶融加工について学習する。また、各種工作法および工作機械の基礎的な事柄を理解し、工作物に対して最適な加工方法を選択できる能力を養うことを目的とする。					
授業の進め方・方法	原則として、授業は講義形式にて行う。【授業時間60時間】					
注意点	加工学の授業内容と機械工作実習の内容は密接に関連している。実習で行う旋盤加工、フライス盤加工、アーク溶接などと関連付けて理解を深めること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	各種加工法の概要		加工法の分類について説明できる。	
		2週	鋳造の概要		鋳造の概要について説明できる。	
		3週	鋳物の作り方		鋳物の作り方について説明できる。	
		4週	鋳型の要件、構造および種類		鋳型の要件、構造および種類について説明できる。	
		5週	各種鋳造法		各種鋳造法の種類と用途について説明できる。	
		6週	各種鋳造法		各種鋳造法の種類と用途について説明できる。	
		7週	鋳物の欠陥と検査方法		鋳物の欠陥の種類と原因および検査方法について説明できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	溶接の概要		溶接の分類について説明できる。	
		10週	アーク溶接Ⅰ(被覆アーク溶接)		被覆アーク溶接の概要、溶接棒およびフラックスの役割について説明できる。	
		11週	アーク溶接Ⅰ(被覆アーク溶接)		被覆アーク溶接の概要、溶接棒およびフラックスの役割について説明できる。	
		12週	アーク溶接Ⅱ、ガス溶接		サブマージアーク、イナートガスアークおよびガス溶接について説明できる。	
		13週	アーク溶接Ⅱ、ガス溶接		サブマージアーク、イナートガスアークおよびガス溶接について説明できる。	
		14週	そのほかの溶接法		スポット溶接、ろう付けの概要について説明できる。	
		15週	そのほかの溶接法		スポット溶接、ろう付けの概要について説明できる。	
		16週	期末試験と答案返却			
後期	3rdQ	1週	各種切削工具と工作機械		各種工作機械に応じた工具の種類と用途について説明できる。	
		2週	各種切削工具と工作機械		各種工作機械に応じた工具の種類と用途について説明できる。	
		3週	切削の概要		切削の概要について説明できる。	
		4週	切削の概要		切削の概要について説明できる。	
		5週	切削の仕組みと切りくず形態		切削の仕組みと切りくず形態について説明できる。	
		6週	切削工具と切削条件		被加工剤および切削機械に応じた切削工具と切削条件について説明できる。	

		7週	切削工具と切削条件	被加工剤および切削機械に応じた切削工具と切削条件について説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	研削の概要	研削の概要について説明できる。
		10週	砥石の構成と3要素	砥石を構成する3要素と性能因子について説明できる。
		11週	砥石の構成と3要素	砥石を構成する3要素と性能因子について説明できる。
		12週	各種研削加工	被削材および研削条件と各種研削状態との関係について説明できる。
		13週	各種研削加工	被削材および研削条件と各種研削状態との関係について説明できる。
		14週	特殊研削加工	特殊研削加工の種類と用途について説明できる。
		15週	特殊研削加工	特殊研削加工の種類と用途について説明できる。
		16週	期末試験と答案返却	

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	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3,前4
				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5,前6
				鋳物の欠陥について説明できる。	4	前7
				溶接法を分類できる。	4	前9
				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12,前13
				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10,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12,前13
				切削加工の原理、切削工具、工作機械の運動を説明できる。	4	後1,後2,後3,後4
				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。	4	後1,後2
				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。	4	後1,後2
				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。	4	後1,後2
				切削工具材料の条件と種類を説明できる。	4	後3,後4,後6,後7
				切削速度、送り量、切込みなどの切削条件を選定できる。	4	後3,後4,後6,後7
				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。	4	後3,後4,後6,後7
				研削加工の原理、円筒研削と平面研削の研削方式を説明できる。	4	後9,後12,後13
				砥石の三要素、構成、選定、修正のしかたを説明できる。	4	後9,後10,後11
				ホーニング、超仕上げ、ラッピングなどの研削加工を説明できる。	4	後14,後15

評価割合

	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60
専門的能力	20	0	20	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0