

小山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	機械工作法(3年)
科目基礎情報					
科目番号	0046		科目区分	専門 / 必修	
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	「機械工作法」コロナ社(2010) / 「基本・機械工作法」日刊工業新聞社				
担当教員	田中 好一				
到達目標					
1. 切削加工について説明でき、これに関する問題を解くことができる。 2. 砥粒加工について説明でき、これに関する問題を解くことができる。 3. 特殊加工について説明でき、これに関する問題を解くことができる。 4. 成形加工について説明でき、これに関する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		
切削加工の基礎から切削理論まで学び、その原理を理解し、説明できるようにする	切削加工について説明でき、これに関する問題を正確に解くことができる。	切削加工について説明でき、これに関する問題を解くことができる。	切削加工について説明できず、これに関する問題を解くことができない。		
砥粒加工の原理を理解し、説明できるようにする	砥粒加工について説明でき、これに関する問題を正確に解くことができる。	砥粒加工について説明でき、これに関する問題を解くことができる。	砥粒加工について説明できず、これに関する問題を解くことができない。		
特殊加工の原理を理解し、説明できるようにする	特殊加工について説明でき、これに関する問題を正確に解くことができる。	特殊加工について説明でき、これに関する問題を解くことができる。	特殊加工について説明できず、これに関する問題を解くことができない。		
プラスチックの成形加工が盛んに行われており、その原理を理解し説明できるようにする	成形加工について説明でき、これに関する問題を正確に解くことができる。	成形加工について説明でき、これに関する問題を解くことができる。	成形加工について説明できず、これに関する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 ④					
教育方法等					
概要	1. 切削加工、砥粒加工、特殊加工、成型加工について学ぶ。 2. 講義は板書による授業と補助的なテキストにより行う。				
授業の進め方・方法	1. 授業方法は講義を中心に行う。 2. 場合によっては課題を出し、解答の提出を求める。				
注意点	・学年末試験後の再試験実施対象者については、試験返却時に別途申し伝える。 ・学生へのメッセージ 1. 講義中は、理解しながらノートに記録し、理解できなかった項目は質問すること。 2. 質問がある場合、授業の後に受け付けるが、電子メールでも質問を受け付ける。 3. 参考のため、授業中の記録ノートを見せてもらうことがある。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. 切削加工の概要説明。切削機構について	切削加工、切削機構について理解する	
		2週	2. 切りくず、構成刃先について	切りくず、構成刃先について理解する	
		3週	3. 2次元切削における切削抵抗について	2次元切削における切削抵抗について理解する	
		4週	4. すくい面、せん断面に作用する力について	すくい面、せん断面に作用する力について理解する	
		5週	5. 3次元切削の切削抵抗について	3次元切削の切削抵抗について理解する	
		6週	6. 工具用材料について	工具用材料について理解する	
		7週	7. 工具寿命について	工具寿命について理解する	
		8週	8. 中間試験	これまでの範囲を理解する	
	2ndQ	9週	9. 試験返却と解説 テーラーの寿命方程式について	試験範囲を理解する テーラーの寿命方程式について理解する	
		10週	10. テーラーの寿命方程式の求め方	テーラーの寿命方程式の求め方を理解する	
		11週	11. 理論粗さの求め方について	理論粗さの求め方を理解する	
		12週	12. 旋盤の構造と作業用工具について	旋盤の構造と作業用工具について理解する	
		13週	13. ボール盤の種類と構造について	ボール盤の種類と構造について理解する	
		14週	14. フライス盤の構造、種類について	フライス盤の構造、種類について理解する	
		15週	15. 定期試験	これまでの範囲を理解する	
		16週	15. 試験返却と解説、フライスによる最大切り込み深さについて	フライスによる最大切り込み深さについて理解する	
後期	3rdQ	1週	16. フライス作業について	フライス作業について理解する	
		2週	17. ボール盤作業について	ボール盤作業を理解する	
		3週	18. 平削り、形削り、ブローチ盤作業	平削り、形削り、ブローチ盤作業を理解する	
		4週	19. 歯切り加工について	歯切り加工について理解する	
		5週	20. NC工作機械と制御系について	NC工作機械と制御系について理解する	
		6週	21. 砥粒加工の概要説明	砥粒加工を理解する	
		7週	22. 研削砥石と研削現象について	研削砥石と研削現象について理解する	
		8週	23. 中間試験	これまでの範囲を理解する	

4thQ	9週	24. 試験返却と解説 研削理論について	試験問題を理解する 研削理論を理解する
	10週	25. 砥石の最大切込み深さについて	砥石の最大切込み深さを理解する
	11週	26. 平面研削及び円筒研削等について	平面研削及び円筒研削等について理解する
	12週	27. 精密加工（ホーニング、超仕上げ、）について	精密加工（ホーニング、超仕上げ）について理解する
	13週	28. 特殊加工（放電加工、電子ビーム加工等）について	特殊加工（放電加工、電子ビーム加工等）について理解する
	14週	29. プラスチックの成形加工の概要説明	プラスチックの成形加工の概要を理解する
	15週	30. 圧縮成形、射出成形について	圧縮成形、射出成形について理解する
	16週	定期試験	これまでの範囲を理解する

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 工作	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	
			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	
			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	
			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	
			切削工具材料の条件と種類を説明できる。	4	
			切削速度、送り量、切込みなどの切削条件を選定できる。	4	
			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	
			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	
			砥石の三要素、構成、選定、修正のしかたを説明できる。	4	前12
			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	

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	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0