

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機械工作法Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0038			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: 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	文部科学省検定教科書 機械工作 1 嵯峨常生他11名著 実教出版 / プリント教材 / 基礎機械工作 基礎機械工作編集委員会著 産業図書 / 機械工作法Ⅰ -改訂版- 朝倉健二, 橋本文雄著 共立出版						
担当教員	東 雄一						
到達目標							
ものづくりを学ぶ上で、材料をゼロから加工し製品化する要素技術を知ことは大事である。機械工作法の学習目的は、低学年での機械工作実習との連結により、実際の生産加工現場で役に立つ専門知識を習得することである。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)			標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
評価項目1	各種抵抗溶接の原理・特徴を理解し、説明できる。			抵抗溶接の一般的な原理を説明できる。		抵抗溶接の一般的な原理を説明できない。	
評価項目2	各種アーク溶接およびその他の接合法について、それぞれの溶接・接合法の原理・特徴を説明できる。			各種アーク溶接およびその他の接合法の名称を説明できる。		各種アーク溶接およびその他の接合法の名称を説明できない。	
評価項目3	自由鍛造・型鍛造・冷間鍛造・熱間鍛造の特徴を説明できる。			鍛造の特徴を説明できる。		鍛造の特徴を説明できない。	
評価項目4	せん断加工・曲げ加工・深絞り加工の原理・特徴を説明できる。			プレス加工の特徴を説明できる。		プレス加工の特徴を説明できない。	
評価項目5	その他の主な塑性加工について、それぞれの塑性加工の原理・特徴を説明できる。			その他の主な塑性加工について、それぞれの名称を説明できる。		その他の主な塑性加工について、それぞれの名称を説明できない。	
評価項目6	各種特殊加工について、それぞれの特殊加工の原理・特徴を説明できる。			各種特殊加工の名称を説明できる。		各種特殊加工の名称を説明できない。	
評価項目7	分かり易いプレゼンテーション資料をグループメンバーと協力して作成でき、聴講者が理解できるようしっかりと発表できる。			材料学Ⅰ, 機械工作法Ⅰ, 機械工作法Ⅱで学んだ知識を生かして、ある製品の製造工程を考え、プレゼンテーションすることができる。		材料学Ⅰ, 機械工作法Ⅰ, 機械工作法Ⅱで学んだ知識を生かして、ある製品の製造工程を考えることができず、プレゼンテーションすることもできない。	
学科の到達目標項目との関係							
本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c							
教育方法等							
概要	座学で学習した内容を実習において実際に体得することにより、工作機械、機械加工、計測工学等への理解が深まる。そして、将来現場での技術適用能力が養成される。2年、3年次の工作実習と深い関連がある。						
授業の進め方・方法	教科書、パワーポイントを用いた講義を行う。 学習内容の確認テストを授業ごとに行うことを通例とする。 特殊加工については、独自のテキストを用いて、自学自習により理解を深める。 関連科目：材料学Ⅰ, 機械工作法Ⅰ, 工作実習Ⅰ～Ⅲ						
注意点	グループワークによるプレゼンテーションの評価については、グループ内の貢献度を評価するためにメンバー同士の相互評価を取り入れる。 定期試験以外でも、実力を確認するための試験を行う場合がある。						
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	ガイダンス アーク溶接		シラバスの説明 種々のアーク溶接法について理解し、説明できる。		
		2週	抵抗溶接		抵抗溶接の原理を理解し、説明できる。 重ね抵抗溶接の原理を理解し、説明できる。 突合せ抵抗溶接の原理を理解し、説明できる。		
		3週	その他の接合法		その他の接合法について原理、特徴を理解し、説明できる。 硬ろうとハンダを理解し、説明できる。		
		4週	溶接性		各種金属材料の溶接性を理解し、説明できる。 溶接部の組織と機械的特性の関係を理解し、説明できる。		
		5週	溶接変形と残留応力		溶接変形と残留応力の発生メカニズムを理解し、説明できる。 溶接変形の対策、残留応力の除去方法を理解し、説明できる。		
		6週	溶接部の欠陥と対策		溶接部の欠陥と対策、検査方法を理解し、説明できる。		
		7週	塑性加工（材料の機械的性質） 塑性加工のあらまし		応力、ひずみの演習問題を解ける。 応力-ひずみ線図の工学的な意義を理解し、説明できる。 塑性加工の特徴や塑性加工でつくられるものについて理解し、説明できる。		
		8週	中間試験				

4thQ	9週	鍛造	鍛造の特徴について理解し，説明できる。 鍛造による機械的性質の改善を理解し，説明できる。 自由鍛造，型鍛造，冷間鍛造の原理，特徴を理解し，説明できる。
	10週	プレス加工	プレス加工の特徴について理解し，説明できる。 せん断加工，曲げ加工，深絞り加工の原理，特徴を理解し，説明できる。
	11週	その他の塑性加工	転造，押出し，圧延，引抜き の原理，特徴を理解し，説明できる。
	12週	特殊加工	放電加工，電子ビーム加工，レーザー加工，ラピッド・プロトタイピングの原理，特徴を理解し，説明できる。 化学加工，フォトリソグラフィの原理，特徴を理解し，説明できる。 電解加工，電界研磨の原理，特徴を理解し，説明できる。
	13週	製造工程設計（グループワーク）	材料学Ⅰ，機械工作法Ⅰ，機械工作法Ⅱで学んだ知識を生かして，ある製品の製造工程を考え，プレゼンテーションすることができる。
	14週	製造工程設計（グループワーク）	材料学Ⅰ，機械工作法Ⅰ，機械工作法Ⅱで学んだ知識を生かして，ある製品の製造工程を考え，プレゼンテーションすることができる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において，間違えた部分を理解出来る。
	16週		

評価割合					
	試験	確認テスト	レポート	グループワーク	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	60	20	10	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0