

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	機械工作法 I	
科目基礎情報							
科目番号		0013		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: 1	
開設学科		創造システム工学科 (機械系)		対象学年		3	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		「機械工作 1 新訂版」 嵯峨常生、中西佑二他著 実教出版					
担当教員		野澤 正和					
到達目標							
1. 鑄造に関する基本的事項を理解・説明することができ、各種鑄造法の特徴と適用範囲がわかる。 2. 溶接、溶断の原理を理解し、溶接素材や適用できる条件・範囲により溶接法を選択することができる。 3. 塑性加工のしくみを理解し、各種塑性加工の特徴を説明することができる。							
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		製品の形状、要求精度、使用素材から、適用可能な鑄造法を選択できる。		各種鑄造法、使用される鑄型、溶解炉の特徴を説明できる。		各種鑄造法の使用される鑄型特徴を説明できない。	
評価項目2		溶接金属の種類、溶接継手の使用環境、継手強度等から適切な溶接方法を選択できる。		溶接・溶断の原理を説明でき、それぞれの溶接法の特徴、適用範囲を説明できる。		溶接、溶断の原理を説明できない。	
評価項目3		塑性加工による製品と他の加工法による製品との違いを加工原理から説明でき、塑性加工の優位性を説明できる。		塑性加工の仕組みと加工された製品の特徴を説明できる。		塑性加工の仕組みを理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		機械部品、機械要素を製作するためには数多くの方法がある。それらに要求される性能を満足させ、かつ経済性を加味しながら適切に加工法を選択する能力は、機械技術者として不可欠なものとなっている。本講義では、鑄造、溶接、塑性加工について理解し、これらに関する基本的知識を修得する。					
授業の進め方・方法		講義形式で行う。必要に応じて適宜小テストや課題レポートを実施する。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。					
注意点		予習、復習をしっかりと行うこと。課題提出の期限を守ること。機械工作実習において実際に行った作業を関連させて理解することが望ましい。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス 鑄造のあらまし		授業の進め方と評価の仕方について説明する。 模型や鑄型について理解できる。		
		2週	砂型鑄造法		砂型鑄造法の概要と鑄造法案について理解する。		
		3週	各種の鑄造法		各種鑄造法についてそれぞれの特徴を理解できる。		
		4週	金属の結合と溶接		金属の結合と溶接の概要が理解できる。		
		5週	ガス溶接とアーク溶接		ガス溶接とアーク溶接についてそれぞれの特徴や種類を理解できる。		
		6週	その他の接合法		各種特殊溶接について概要を理解できる。		
		7週	塑性加工		塑性加工の各加工法の特徴が理解できる。		
		8週	到達度試験 (後期末末)		上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		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	工作	鑄物の作り方、鑄型の要件、構造および種類を説明できる。		3	
				精密鑄造法、ダイカスト法およびその他の鑄造法における鑄物の作り方を説明できる。		3	
				鑄物の欠陥について説明できる。		3	
				溶接法を分類できる。		3	
				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。		3	
				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。		3	
				サブマージアーク溶接、イナータガスアーク溶接、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。		3	
				塑性加工の各加工法の特徴を説明できる。		3	後7
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。		3	

				その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。	2	
				キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	2	
				企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	2	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	2	
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	2	
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	2	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	2	
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	2	

評価割合					
	試験	レポート	態度	合計	
総合評価割合	70	20	10	100	
基礎的能力	30	10	10	50	
専門的能力	35	10	0	45	
分野横断的能力	5	0	0	5	