

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	工学実験 1
科目基礎情報						
科目番号	0065		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	各テーマ毎のテキスト、実習工場の設備、電子機械工学科の機器と設備の仕様書					
担当教員	益崎 真治,Davaa Ganbat,大根田 浩久,長井 弘志					
到達目標						
低学年次に学習した専門教育・工作実習の知識・技能を活用し、機械工業を担う技術者として必要不可欠な工学的基礎知識・技術を習得することを目指す。						
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	
各工学実験に対して、実験目的・方法など概要を把握し、実験を行うことができる。	実験を行え、実験内容を完全に説明できる。		実験を行え、実験内容の基礎を説明できる。		実験を行えず、実験内容の基礎を説明できない。	
工学実験 1 報告書（以後レポートと呼ぶ）が実験内容と整合性があり、レポートをまとめる能力を身に付けている。	レポートをまとめ、適切な考察が書ける。		レポートをまとめることができる。		レポートをまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 D2						
教育方法等						
概要	・本工学実験 1 は創造的・実践的に行われる実験であり、習得する知識・技術は工学的な基礎研究を行う上で必要なものとなる。 ・本工学実験 1 を通じて、実践的なエンジニアとしての問題解決を能力の習得を目指す。（担当教員：大根田、益崎、ガンバット、木村、長井） ・工作実習 1 ～ 3 と関連する。					
授業の進め方・方法	・説明、実験を行いながら進める。また、必要に応じて理解を助けるために板書、模型の提示、計算問題を実施する。 ・1週3時間分を1回とする。クラスを4班～5班に分け、各テーマをローテーションで学習していく。 ・学年末成績はレポート70%、実験内容の理解度と出席および実習態度等30%として、各テーマを100点満点で評価する。最終的には、全てのテーマを平均して総合評価とする。					
注意点	・安全に十分注意し、担当教員の指示に従い実習を行うこと。 ・5人の教員の成績がすべて合格しないと単位は修得できない。 ・出席状況・服装装備・実習態度等を評価対象とし、基準を満たさない場合は単位を与えない。 ・欠席・欠課・遅刻は、絶対にしないこと。無断欠席は単位修得放棄と見なす。 ・欠課の場合は補習時間を設け、補習を完了していない学生には単位を与えない。 ・レポート・課題の提出期限を厳守すること。提出が無い場合は単位を与えない。					
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	全体ガイダンス（クラスを4班～5班に分け、各テーマをローテーションで学習していく。）			
		2週	テーマ1：燃料電池・シーケンス制御実験（木村）		デジタル回路の基本を学び、論理回路の設計ができ、実装の手法を理解できる。	
		3週	テーマ1：燃料電池・シーケンス制御実験（木村）			
		4週	テーマ1：燃料電池・シーケンス制御実験（木村）			
		5週	テーマ1：燃料電池・シーケンス制御実験（木村）			
		6週	テーマ1：燃料電池・シーケンス制御実験（木村）			
		7週	テーマ2：情報処理実験（益崎）		情報処理の基礎となる論理回路を理解できるインターネットの構造・理論を理解できる。プログラミングを学び、扱うことができる。	
		8週	テーマ2：情報処理実験（益崎）			
	2ndQ	9週	テーマ2：情報処理実験（益崎）			
		10週	テーマ2：情報処理実験（益崎）			
		11週	テーマ2：情報処理実験（益崎）			
		12週	テーマ3：熱流体学実験（ガンバット）		固体材料の比熱測定と熱伝導に関する実験から、熱伝導や固体内の熱流体の基礎知識や特性を理解できる。	
		13週	テーマ3：熱流体学実験（ガンバット）			
		14週	テーマ3：熱流体学実験（ガンバット）			
		15週	テーマ3：熱流体学実験（ガンバット）			
		16週				
後期	3rdQ	1週	テーマ3：熱流体学実験（ガンバット）			
		2週	テーマ4：アクアメカトロニクス実験（長井）		ロボット制御に必要なマイコン利用技術を学び、水中ロボットに関する基本的な制御を理解できる。	
		3週	テーマ4：アクアメカトロニクス実験（長井）			
		4週	テーマ4：アクアメカトロニクス実験（長井）			
		5週	テーマ4：アクアメカトロニクス実験（長井）			
		6週	テーマ4：アクアメカトロニクス実験（長井）			

		7週	テーマ5：機械加工学（大根田）	切削抵抗の測定と切削機構を理解できる。切りくず生成と切りくず処理性を理解できる。加工の理論的側面を理解できる。
		8週	テーマ5：機械加工学（大根田）	
	4thQ	9週	テーマ5：機械加工学（大根田）	
		10週	テーマ5：機械加工学（大根田）	
		11週	テーマ5：機械加工学（大根田）	
		12週	実験完了報告	各テーマの実験概要を説明できる。
		13週	実験完了報告	
		14週	実験完了報告	
		15週	実験完了報告	
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	70	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	40	0	40
専門的能力	0	0	0	0	10	0	10
分野横断的能力	0	0	0	0	10	0	10
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	15	15
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	10	15	25